

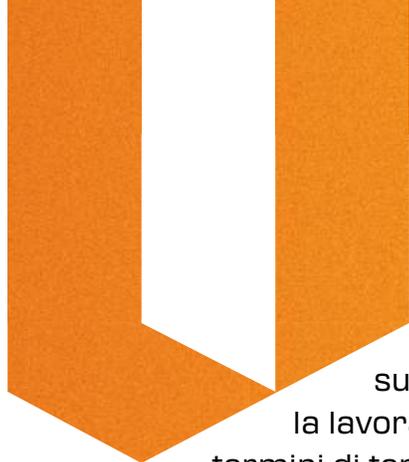


Sandvik Coromant

Efficienza energetica
al massimo presso
Sandvik Coromant



Storie di Utenti



Lo stabilimento produttivo di Sandvik Coromant a Gimo, in Svezia, leader nella progettazione e produzione di utensili per il taglio dei metalli e tecnologie di lavorazione di prima qualità, sta mettendo a frutto gli ampi vantaggi di VERICUT Force di CGTech. L'azienda utilizza questo software avanzato basato sulla fisica, che analizza e ottimizza le condizioni di taglio durante la lavorazione dei componenti, per ottenere risparmi significativi sia in termini di tempo ciclo che di consumo energetico. I risultati sono a dir poco sorprendenti.

L'unità produttiva Sandvik Coromant di Gimo produce corpi utensile (portautensili) per frese a inserti utilizzati nelle operazioni di fresatura, foratura e tornitura. La struttura realizza un catalogo di circa 15.000 prodotti standard, oltre a utensili personalizzati. Tuttavia, la sede di Gimo non è un impianto qualsiasi: nel 2019, è stata riconosciuta dal Forum Economico



Mondiale (World Economic Forum, Wef) come stabilimento high-tech 4.0 di livello avanzato ed è stata ufficialmente inserita tra i 16 migliori impianti "lighthouse", le "fabbriche-faro". Ed è chiaro il perché.



Il sito Gimo è attivo e funzionante per 8.760 ore all'anno e dotato di un'ampia automazione. Infatti l'intero turno notturno è senza personale, dove operano centinaia di robot industriali e veicoli a guida automatizzata (AGV). Inoltre, in tutta la fabbrica è presente un "filo" digitale dove tutto è automatizzato, dall'ordine del cliente alla spedizione, con feedback di

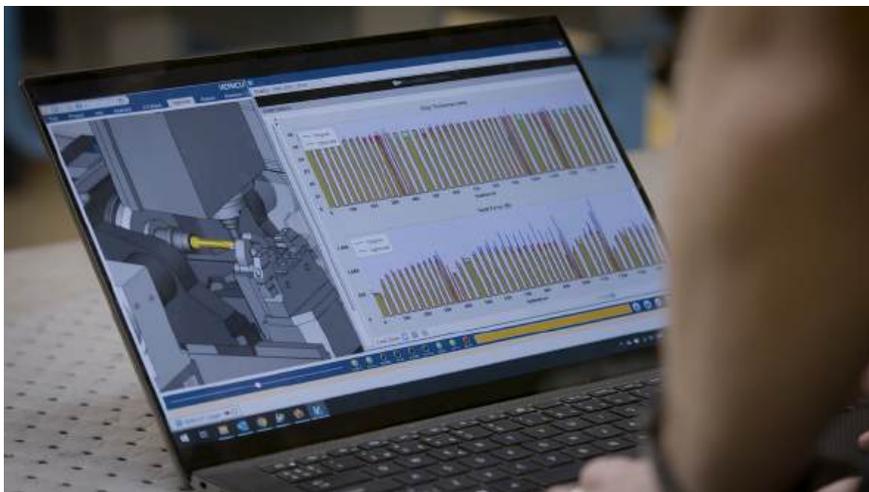
dati dalla produzione ai sistemi aziendali a supporto dell'analisi dei processi e del miglioramento continuo.

"Quando un cliente effettua un ordine, si avvia un processo di progettazione automatizzato basato su parametri", spiega Björn Ljunggren, ingegnere di produzione di Sandvik Coromant. "Il passo successivo è la preparazione alla produzione, ovvero la generazione automatica di programmi per robot, sistemi di misura e macchine utensili. La programmazione della macchina include la

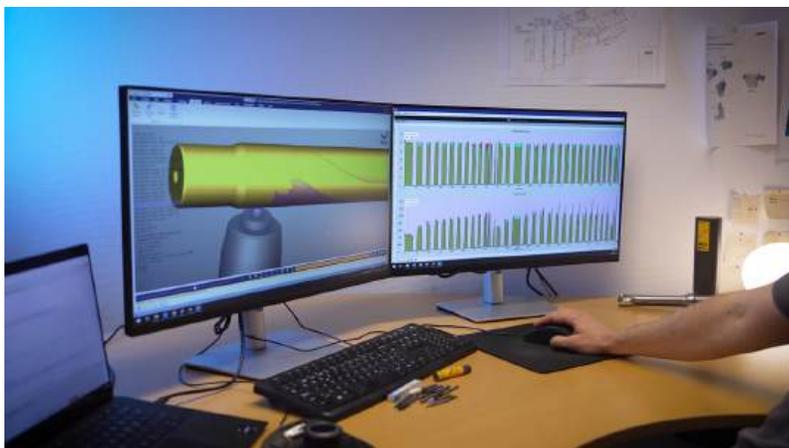
verifica e la simulazione di VERICUT.”

Stabile significa capace

VERICUT garantisce processi stabili, che sono essenziali per le operazioni senza operatore. Il sito è utilizzatore di VERICUT da oltre 10 anni e in questo periodo non è stato registrato alcun arresto anomalo della macchina. Ora, nello stabilimento di Gimo si sta introducendo VERICUT Force, software per l'ottimizzazione del programma NC nel processo automatizzato.



In Gimo, l'intero processo è configurato per funzionare semplicemente in autonomia con modalità batch automatizzate create appositamente per questo impianto. Non ci sono ingegneri progettisti o ingegneri di produzione seduti davanti alle stazioni CAD/CAM, piuttosto il sistema determina tutto automaticamente, compresi i requisiti relativi al materiale del pezzo e ai tempi di consegna.



Se da un lato l'ottimizzazione della lavorazione utilizzando VERICUT Force aiuta a ridurre i tempi ciclo, dall'altro il sito Gimo vuole sfruttare i vantaggi di questo software sempre più popolare per realizzare un'ambizione più grande: diventare carbon-neutral entro il 2035.

"Il nostro obiettivo è una produzione efficiente dal punto di vista

energetico, riducendo il consumo di energia e aumentando la sostenibilità", spiega Ljunggren. "Ecco perché con l'ottimizzazione di VERICUT Force stiamo andando oltre la simulazione e la verifica. Tempi di produzione ridotti e lavorazioni efficienti dal punto di vista energetico vanno di pari passo.

Il tempo lo dirà

La riduzione del tempo di programmazione utilizzando VERICUT Force si concretizza nel minore impiego del mandrino, minor numero di motori in funzione, minor numero di pompe del refrigerante in uso e così via.

Come fabbrica, Gimo monitora molto attentamente i propri consumi energetici. Questo sito molto trafficato consuma attualmente 56-58 MWh di elettricità ogni giorno. Per fare un paragone, l'autorità di regolamentazione energetica britannica Ofgem stima che una tipica famiglia in Inghilterra, Scozia e Galles utilizza 2,7 MWh all'anno.

Per valutare VERICUT Force, Sandvik Coromant ha richiesto il test sulla lavorazione di un popolare prodotto di foratura, CoroDrill® DS20. Il materiale di questa punta è un acciaio resistente di alta qualità, con un elevato valore di durezza. La lavorazione è stata eseguita

su un nuovo centro di lavoro verticale CNC STAMA, dotato di una serie di sensori, che aiutano a monitorare il consumo di elettricità, non solo della macchina, ma anche del sistema di aria compressa, delle pompe del liquido di raffreddamento ad alta pressione e così via.



Show of force

Dimostrazione di forza

La prova prevedeva l'uso di VERICUT

Force su operazioni di sgrossatura, prevalentemente fresatura adattiva e fresatura di cave nello spazio truciolo e nelle scanalature della punta, mentre si eseguiva il modulo VERICUT Air Cut Optimization sulle restanti operazioni compatibili. Il software avanzato di gestione dei dati presso la sede Gimo ha registrato tutti i dati della macchina a scopo di confronto.

"Durante l'esecuzione dei programmi ottimizzati con VERICUT Force abbiamo riscontrato una riduzione del 15% nel consumo energetico: questo è stato il nostro risultato finale per l'intero processo di lavorazione", afferma Ljunggren. "Naturalmente dipende dai componenti che utilizziamo, dalle ore di funzionamento e dal prezzo di un kWh".



Per garantire trasparenza, il calcolo si è basato sulla lavorazione di tre portapunte all'ora, con la macchina in funzione 16 ore al giorno. Confrontando i dati prima e dopo l'ottimizzazione di VERICUT Force è emerso un risparmio di 0,59 kWh per pezzo: una riduzione del 15,3%. Ciò equivale a un risparmio di 1,77

kWh al giorno e di oltre 10.000 all'anno. Con elettricità al prezzo di 28 centesimi per kWh, il risparmio finanziario si tradurrebbe in 3.000 euro per macchina all'anno.

Questo risultato mostra che, una tipica officina meccanica che gestisce 10, 20 o 30 macchine, può ottenere risparmi fino a 30.000€ su 10 macchine, 60.000€ su 20 macchine o 90.000€ su 30 macchine all'anno, basandosi esclusivamente sulla riduzione del consumo energetico. Ulteriori risparmi deriveranno da tempi ciclo più rapidi, una maggiore durata dell'utensile e una maggiore efficienza.

Potenziale importante

Con un test su una sola macchina, l'effetto potenziale netto per lo stabilimento Gimo di Sandvik Coromant è enorme, sia in termini di risparmio finanziario che di sostenibilità. La fabbrica ospita circa 400 macchine.

"Naturalmente, alcuni risparmi aggiuntivi derivano dalla riduzione del tempo ciclo", spiega Ljunggren. "Con l'ottimizzazione di Force, la nostra prova ha mostrato una riduzione del tempo ciclo totale del 12% per i corpi punta."

Lo stabilimento Gimo è ora in procinto di estendere l'uso dell'ottimizzazione con VERICUT Force ad altre famiglie di prodotti di perforazione. Due celle che ospitano sei macchine impiegano già il software; e si salirà a 11 macchine entro l'estate del 2024.

"Force non richiede molto tempo di formazione: in pratica si seleziona il materiale, si specificano alcuni parametri di ottimizzazione e si esegue semplicemente. Abbiamo ricevuto un grande supporto da CGTech durante tutto il processo di adozione, sia a livello globale che qui in Svezia, il che ha davvero contribuito a garantire il successo di questo progetto".