

APPLICAZIONI Giulio Santantonio, Gleason Sales Italy

Il momento perfetto per il power skiving



L'INVESTIMENTO DEL PRODUTTORE DI INGRANAGGI **METALCASTELLO** NELLA NUOVA TECNOLOGIA POWER SKIVING DI GLEASON OFFRE ALL'AZIENDA UN FORTE VANTAGGIO COMPETITIVO NEL MOMENTO DELLA RIPARTENZA

Le tre nuove macchine Gleason 600PS Power Skiving si sono dimostrate da quattro a cinque volte più veloci, rispetto al processo di stozzatura tradizionale; inoltre, hanno permesso un miglioramento della qualità da DIN 9 a DIN 7.

Per una potenza industriale globale come CIE Automotive, i tempi difficili come quello legato al Covid, significano anche nuove opportunità. Con la recente acquisizione di **Somaschini**, il produttore di ingranaggi CIE Automotive ha due stabilimenti in Italia, uno in Indiana e una divisione ingranaggi con base in India. I produttori di veicoli automobilistici, industriali, agricoli e fuoristrada trarranno tutti vantaggi dalla sinergia introdotta dalle nuove tecnologie che **Metalcastello** può offrire.

Momento perfetto per il power skiving

Metalcastello è un fornitore molto rispettato di ingranaggi di grosse dimensioni e alberi di trasmissione utilizzati nelle macchine movimentazione terra, trattori e veicoli in-

dustriali operanti in tutto il mondo. L'investimento dell'azienda in tre nuove macchine Gleason 600PS Power Skiving ha permesso non solo una riduzione dei costi grazie alla possibilità di produrre internamente ingranaggi interni fino a 550 mm di diametro - utilizzati nei riduttori epicicloidali di molte trasmissioni - ma ha anche permesso un miglioramento della qualità da DIN 9 a DIN 7. Non c'era nulla di sbagliato nel processo di stozzatura tradizionale o nelle macchine Gleason che l'azienda utilizzava in precedenza per produrre questi ingranaggi, se non limitazioni legate alle velocità. Le nuove macchine Gleason 600PS power skiving, infatti, garantiscono tempi di lavorazione ridotti del 75 - 80%. **Metalcastello** ha subito intravisto il grande potenziale che il nuovo processo power skiving offre in termini di produttività e qualità.

Un macchinario Gleason 600PS presso lo stabilimento di Ludwigsburg, Germania è stato utilizzato per lavorare quasi 100 corone dentate in 40CrMo4 aventi modulo pari a 3.5 mm, 350 mm di diametro e 78 denti. A differenza del taglio tradizionale, sui pezzi prodotti con la nuova tecnologia non è più richiesta una sbavatura successiva in quanto questa operazione viene svolta direttamente dal coltello power skiving durante il taglio. Questo primo test su 100 corone ha portato ad alcuni risultati impressionanti: il tempo ciclo pari a 5.20 min su macchine tradizionali è stato ridotto di circa quattro-cinque volte garantendo al contempo la qualità DIN 7, ovvero di due classi inferiore a quella standard. Inoltre, è stato stabilito che un coltello PS, realizzato in acciaio rapido G70, e l'utilizzo di un rivestimen-

Metalcastello è specializzata nella produzione di corone epicicloidali del diametro di 650 mm. L'impiego delle macchine Gleason 600PS Power Skiving ha aumentato la capacità produttiva di questo importante componente



**A proposito di
Metalcastello**

Con sede a Castel di Casio (Bologna), **Metalcastello S.p.a.** è produttore di ingranaggi per trasmissioni meccaniche per macchine movimento terra, trattori agricoli, veicoli industriali e applicazioni navali. L'azienda fa parte della divisione CIE Automotive Gears di CIE Automotive Ltd., un importante gruppo industriale tra i primi 100 fornitori a livello globale nel settore dei componenti e degli assemblaggi. Per ulteriori informazioni: www.metalcastello.com

to AlCroNite® Pro (AlCrN) permette risultati migliori rispetto a uno in G50. È stato possibile tagliare circa 50 pezzi (3.675 m/dente) prima di dover riaffilare/ricoprire l'utensile. Oggi **Metalcastello** sta sfruttando tali benefici in termini di produttività e qualità grazie all'installazione di tre macchine per skiving Gleason 600PS.

Mentre i macchinari Gleason usati in precedenza stanno ancora producendo pezzi, **Metalcastello** ora si affida alle nuove macchine PS per fare molti, se non tutti, gli ingranaggi dei riduttori epicicloidali per trasmissioni. I miglioramenti del tempo di ciclo sono indubbi ed il livello di qualità è stato addirittura migliorato di una o due classi rispetto a quanto ottenuto a Ludwigsburg duran-

te i test preliminari. Anche il tempo non produttivo si è ridotto con introduzione di sistemi automatici per il carico/scarico pezzo. L'automazione Gleason consiste in un caricatore ad anelli a 2 stazioni e un magazzino rotante a 12 stazioni. Tutti e due sono facilmente adattabili e permettono di gestire centinaia di componenti differenti con adattamenti minimi. Vicino alle macchine Gleason Power Skiving di **Metalcastello** è installata una macchina di pre-setting, Gleason 160CPS (Cutter Positioning System), che aiuta a ottimizzare il setup dei coltelli power skiving, e può essere utilizzata per analizzare l'usura dei coltelli attraverso un microscopio integrato collegato ad un PC. Inoltre, il sistema è dotato di un lettore RFID,

che consente la lettura di dati importanti da un chip RFID montato nella Gleason Power Skiving.

**Finitura con
Hard Power Skiving**

Mentre in passato i requisiti di qualità per la maggior parte delle corone dentate non richiedevano un'operazione di finitura dopo il trattamento, negli ultimi anni le qualità richieste sono cresciute molto. Ora **Metalcastello** utilizza macchine per power skiving anche per eseguire Hard Power Skiving, un'alternativa economica alla finitura tradizionale. Queste macchine possono essere facilmente adattate per eseguire Hard Power Skiving così da permettere a **Metalcastello** di realizzare componenti con ottima precisione senza necessità di ulteriori investimenti in rettificatrici.

Sono macchine intrinsecamente rigide e, con l'aggiunta di un sensore e l'uso del carburo per gli utensili da taglio, possono fornire livelli di qualità e finitura superficiale per soddisfare molti requisiti di finitura di precisione.

Metalcastello è davvero un esempio di come il supporto locale Gleason ed esperti del processo di skiving di Ludwigsburg, possano collaborare con aziende innovative come **Metalcastello** per raggiungere con successo obiettivi di produttività e miglioramento della qualità in modo super efficiente.

**RIAFFILATURA DEGLI UTENSILI
A BORDO MACCHINA**

Anche dopo la riuscita installazione in **Metalcastello**, Gleason continua a sviluppare il processo power skiving. L'ultimo importante sviluppo sulle macchine Power Skiving verticali valorizza parimenti qualità e costo: l'unità di riaffilatura coltelli integrata, in fase di brevetto, permette la riaffilatura diretta a bordo macchina dei coltelli usurati. Mentre gli assi macchina stanno posizionando il coltello sulla mola di rettifica, l'unità integrata di riaffilatura esegue le passate di rettifica mentre il coltello esegue l'avanzamento e l'indexaggio dente per dente. La riaffilatura dei coltelli in macchina elimina i cambi utensile frequenti e i conseguenti cicli di ispezione dei primi pezzi del lotto. Riduce anche notevolmente il coinvolgimento dell'operatore. Questa caratteristica è particolarmente favorevole per la produzione di lotti medi e grandi. Dopo le iniziali correzioni basate sulla prima dentatura, si mantiene facilmente una qualità ingranaggio costante per l'intera vita utensile. La frequenza dei cicli di riaffilatura può essere scelta a seconda della qualità ingranaggio richiesta. Il costo utensile per pezzo è notevolmente più basso rispetto a un ricondizionamento esterno. Con solamente pochi coltelli PS a magazzino, l'inventario utensili è ridotto di diversi fattori mentre la movimentazione utensili e il costo della logistica sono minimizzati.