

# APPLICAZIONI

Innovazione e versatilità  
in dentatura  
**per vincere nuove sfide**

IL COSTANTE AGGIORNAMENTO TECNOLOGICO  
RAPPRESENTA UN ELEMENTO DISTINTIVO  
E STRATEGICO NELLA PRODUZIONE DI  
MICROINGRANAGGI DI ALTA PRECISIONE.  
GRAZIE ALLA NUOVA DENTATRICE GLEASON P60,  
ANFABO MICROINGRANAGGI  
COMPIE UN ULTERIORE PASSO  
IN QUESTA DIREZIONE

Gianandrea Mazzola

Ingranaggio z.14 m.0,9 con coduli rettificati

**L**a richiesta di componenti di alta precisione è in costante crescita in settori avanzati come aeronautica, automazione, automotive, medicale, movimentazione e robotica. In questo contesto, le aziende specializzate nella produzione di microingranaggi devono affrontare sfide sempre più stringenti in termini di qualità, efficienza e personalizzazione delle soluzioni. Negli ultimi anni, il mercato ha visto un cambiamento significativo nelle esigenze dei clienti: non è più solo la capacità produttiva a fare la differenza, ma anche il livello di precisione, il rispetto di tolleranze sempre più strette e la capacità di garantire processi di lavorazione certificati.

«Oggi il mercato – spiega Fabrizio Boeri, titolare di Anfabo Microingranaggi insieme al fratello Andrea – è molto più esigente rispetto al passato. I clienti non cercano solo un fornitore, ma un partner capace di assicurare soluzioni di alto livello e un controllo qualità impeccabile».

Per questo motivo, le aziende stanno investendo in tecnologie di controllo avanzato e in macchinari di ultima generazione per mantenere un posizionamento competitivo. Un esempio concreto di questa evoluzione è l'introduzione nella sede di Caronno Pertusella (VA) di una nuova dentatrice ad alte prestazioni, completa di caricatore automatico, scelta per incrementare la flessibilità produttiva e la qualità degli ingranaggi.

«Abbiamo deciso di investire in una nuova dentatrice a creatore Gleason P60 – aggiunge Boeri – per restare al passo. È una scelta che ci consente di migliorare ulteriormente capacità produttiva e precisione».

Questo potenziamento del reparto dentatura rientra in un più ampio piano di crescita, che prevede investimenti mirati non solo in attrezzature, ma anche in formazione e sostenibilità.

## Sfide produttive: precisione, qualità e tempi di consegna

Anfabo Microingranaggi dispone oggi di oltre 60 macchine produttive, in grado di produrre fino a 4 milioni di pezzi all'anno, realizzati in qualunque tipologia di materiale. Garantire livelli di precisione elevatissimi non è un compito semplice. Le principali criticità riguardano il rispetto delle tolleranze dimensionali, l'adozione di nuovi trattamenti termici e il rigore dei controlli qualità.

«Oggi – spiega Boeri – i clienti vogliono componenti perfetti al primo colpo. Questo significa effettuare numerosi test, studiare gli effetti dei trattamenti sui materiali e spingersi oltre i limiti tradizionali della lavorazione». Un altro aspetto divisivo sul mercato è la gestione delle tempistiche.

«Le aziende – continua Boeri – richiedono sempre più spesso consegne rapide, anche in situazioni di emergenza, alle quali è necessario sapere rispondere gestendo in modo ottimale il complesso flusso delle operazioni richieste per la realizzazione di un ingranaggio».



**Fabrizio Boeri**

Titolare insieme al fratello Andrea di Anfabo Microingranaggi di Caronno Pertusella (VA)



**Anfabo Microingranaggi apprezza la nuova dentatrice Gleason P60 anche per l'avanzato software di gestione, che permette di gestire la produzione con maggiore adattabilità e rapidità**

## Produttività e ripetibilità nella produzione di ingranaggi cilindrici e viti senza fine

La nuova Gleason P60 con caricatore automatico scelta da Anfabo Microingranaggi è una dentatrice a creatore o a fresa, progettata per la produzione di ingranaggi cilindrici e viti senza fine, sia a principio singolo sia multiplo. Si tratta di una macchina capace di rispondere alle esigenze di lavorazioni ad alta precisione, con una particolare adattabilità a lotti medio-piccoli. Capace di eseguire la dentatura sia a secco, utilizzando utensili in metallo duro, sia in umido con refrigerante, assicura elevata versatilità in funzione delle specifiche applicative e dei materiali trattati. Dal punto di vista tecnico, la macchina è in grado di lavorare pezzi con un diametro nominale massimo di 80 mm e un modulo nominale approssimato di 2,5 mm, valore che può variare in base alle richieste specifiche di produzione. La corsa assiale della slitta raggiunge i 320 mm, mentre la distanza tra il mandrino divisore e il centro della contropunta varia da un minimo di 140 a un massimo di 460 mm. La distanza tra gli assi si colloca invece tra i 10 e i 100 mm. Per quanto riguarda gli utensili, il creatore può avere un diametro massimo di 60 mm e una lunghezza fino a 160 mm. La testa creatore è dotata di una regolazione angolare particolarmente ampia, con uno swivel -45°/+115°. La macchina offre inoltre uno shift massimo del creatore di 160 mm, caratteristica che consente una notevole flessibilità nella gestione delle operazioni di dentatura. Il peso complessivo della Gleason P60 si aggira intorno ai 4.800 kg, segno di una struttura robusta, concepita per garantire stabilità e precisione anche nelle lavorazioni più gravose. La presenza del caricatore automatico ottimizza ulteriormente i processi, riducendo i tempi morti e migliorando la continuità operativa, rendendola ideale per realtà produttive che puntano all'eccellenza e alla ripetibilità qualitativa dei propri ingranaggi.

# APPLICAZIONI



**La nuova dentatrice Gleason P60 con caricatore automatico è stata scelta da Anfabo Microingranaggi per incrementare la flessibilità produttiva e la qualità degli ingranaggi**

rare un diametro nominale pezzo di 80 mm e una corsa assiale fino a 320 mm, con un angolo di orientamento della testa creatore che arriva a  $\pm 115^\circ$ .

«Questa tecnologia – aggiunge Boeri – consente di migliorare la precisione e ridurre i tempi di attrezzaggio, garantendo al contempo un controllo più rigoroso sulle lavorazioni. La scelta di optare per Gleason si è rivelata proficua, con una macchina estremamente versatile grazie anche al suo avanzato software di gestione. Questo ci permette di gestire la produzione con maggiore adattabilità e rapidità».

## Crescita, sostenibilità, futuro

Guardando al futuro, Anfabo Microingranaggi sta lavorando su più fronti per consolidare la propria posizione nel mercato dei microingranaggi di alta precisione. Oltre all'investimento in tecnologie, l'azienda sta ampliando le proprie strutture, investendo anche in formazione, coinvolgendo giovani talenti attraverso stage e programmi di inserimento. «Il nostro obiettivo – sottolinea Boeri – è quello di continuare a crescere con un organico sempre più qualificato. Al momento contiamo circa 25 dipendenti e continuamo a investire sulle competenze, coinvolgendo anche alcuni istituti scolastici della zona con attività di stage, che si traducono non di rado in nuove assunzioni. Inoltre, in ottica di continuità è presente ormai da qualche tempo in azienda anche la seconda generazione, impegnata sia nell'area amministrativa che di reparto».

Altrettanto impegno è quello profuso sul fronte della sostenibilità, che vede l'azienda già al secondo ciclo di aggiornamento dei pannelli solari, con un impianto fotovoltaico da 200 kWp.

«Abbiamo sempre prestato attenzione all'ambiente – sottolinea e conclude Boeri – lavoriamo con materiali a basso impatto e ottimizziamo costantemente i processi produttivi. Abbiamo anche cambiato ragione sociale. Dal primo gennaio siamo ufficialmente Anfabo Microingranaggi Srl, un passo importante per rafforzare la nostra identità aziendale».



**Vite senza fine z.4 m.1,75 rettificata post trattamento termico**

Da questo punto di vista l'azienda ha strutturato e verticalizzato nel tempo tutto il proprio processo produttivo, per garantire la massima efficienza, integrando internamente quasi tutte le fasi di lavorazione, fatta eccezione per i trattamenti termici: tornitura, dentatura, rettifica, broccature e assemblaggio, con il supporto diretto di un meticoloso controllo qualità gestito dalla sala metrologica.

## Un passo avanti in precisione e versatilità

L'acquisizione della nuova dentatrice a creatore Gleason P60 rientra nella strategia di Anfabo Microingranaggi di potenziare la pro-

duzione e migliorare la qualità. Il nuovo impianto permette la lavorazione di ingranaggi cilindrici e viti senza fine con un'ampia gamma di moduli e materiali, dal bronzo agli acciai speciali, fino alle plastiche tecniche.

«La scelta – spiega Boeri – è ricaduta su una macchina di grande versatilità. Al di là dell'intrinseca possibilità operativa nella lavorazione di dentatura ingranaggi e skiving, si tratta di un investimento che sottende la chiara visione e la precisa volontà di intercettare nuove esigenze di una clientela diversa, per ampliare ulteriormente il nostro portfolio».

La macchina permette di processare dentature a secco con utensili in metallo duro o a umido con refrigerante, a seconda delle esigenze produttive, ed è in grado di lavo-