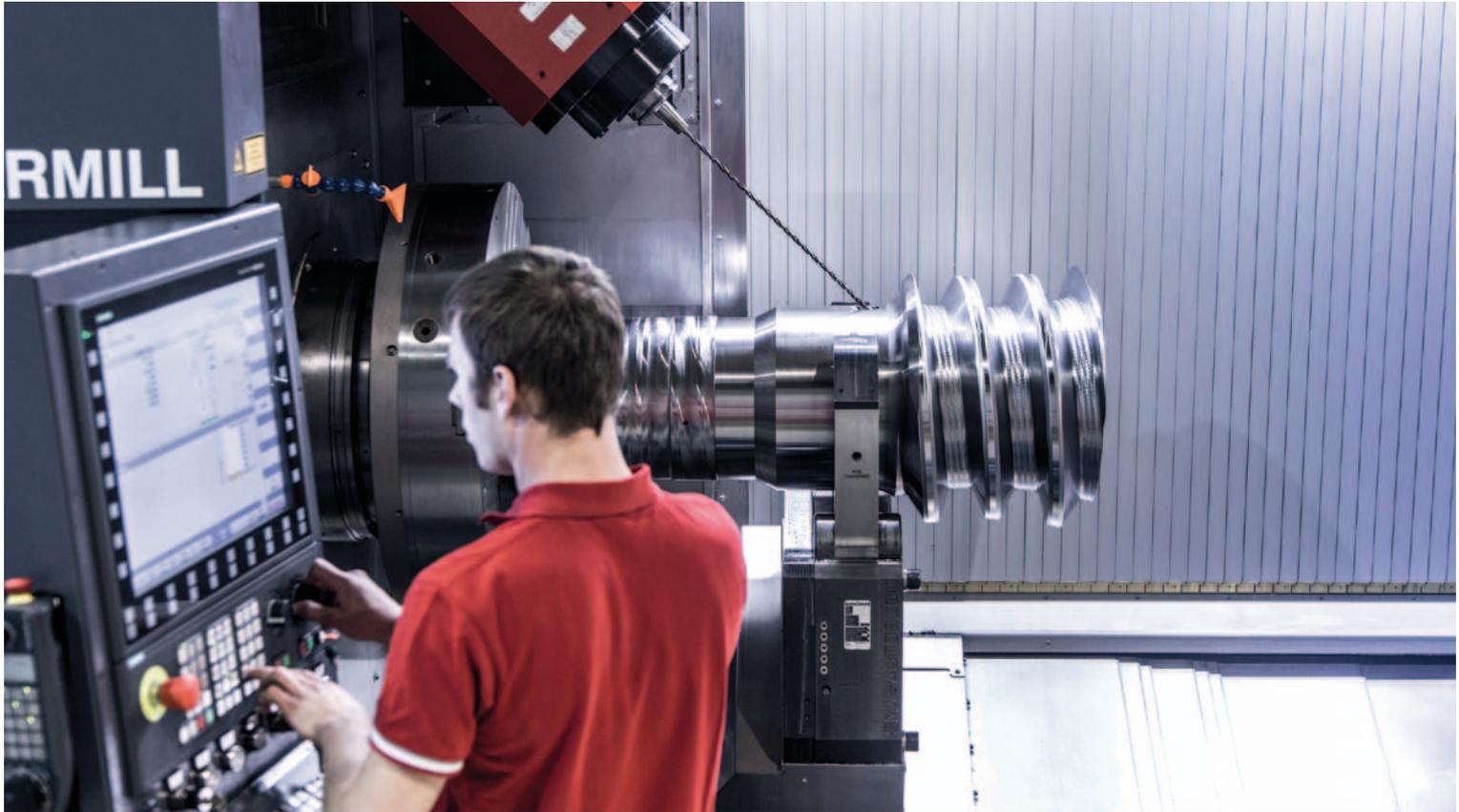


## Tornio-fresatrice versatile



Incremento nella produttività grazie al presetting esterno e ad un ampio magazzino utensili (fino a 200 posti, 100 nella versione utilizzata da Zenit S.p.A.)

### Zenit

L'azienda, fondata come una piccola officina nel 1968 dalla fam. Gasparini, ha sempre conservato il ruolo di un'azienda familiare: la terza generazione alla guida della società oggi condivide la strategia di crescita tramandata dai genitori e dai nonni basata su un concetto di qualità, fattore indispensabile per distinguersi dalla concorrenza. Grazie all'esperienza maturata nel corso degli anni, allo sforzo continuo nel mantenere il reparto produttivo aggiornato dal punto di vista tecnologico e alla grande professionalità del personale, l'azienda con sede a Piacenza ha potuto assicurarsi significative quote di mercato e si è evoluta in uno dei più importanti fornitori di rulli e cilindri di alta qualità, apprezzata sia dai costruttori che dagli utilizzatori di macchine e impianti. In base al tipo di cilindri prodotti (in acciaio o alluminio, ramati, scanalati, gommati, in fibra di carbonio, raffreddati/riscaldati) e al loro campo di utilizzo, le dimensioni di questi prodotti possono variare notevolmente: i diametri possono andare da poche dozzine di mm a circa 2.000 mm e le lunghezze possono arrivare fino a 9 metri. Ogni prodotto viene costruito in quantità molto limitate. Circa il 60% degli ordini riguardano la produzione di uno o due pezzi, che difficilmente saranno riprodotti nuovamente.



### Profilo delle richieste

- Produzione di rulli e cilindri idraulici
- Lavorazione completa a 5 assi
- Elevata precisione in termini di lavorazione e qualità delle superfici
- Tecnologia di tornitura e fresatura
- Simulazione 3D e controllo collisioni



Rulli di diametro 350 x 3800 mm supportati da lunetta fissa e contropunta

### Flessibilità e precisione in produzione

Lo stabilimento produttivo della Zenit, oltre 10.000 m<sup>2</sup> all'interno di un complesso industriale di 20.000 m<sup>2</sup>, è organizzato in reparti dove sono installate oltre trenta macchine utensili dedicate alle lavorazioni di sgrossatura, finitura e super finitura dei rulli e dei cilindri, impianti per la saldatura robotizzata e per i trattamenti superficiali di ramatura o nichelatura, impianti di equilibratura e macchine metrologiche.

«Le lavorazioni meccaniche che eseguiamo prevalentemente – spiega Antonino Gasparini, amministratore delegato della Zenit – sono quelle di tornitura e di rettifica, ma non mancano macchine dedicate alle lavorazioni di fresatura. Il nostro parco macchine utensili è strutturato per far fronte alle tipiche criticità di un'azienda che lavora con ampi mix produttivi e con bassissime numerosità dei lotti. In questi casi, la flessibilità produttiva è essenziale per poter essere competitivi sul mercato. Per la nostra tipologia di prodotto realizzato, altri fattori irrinunciabili sono la precisione e la qualità di lavorazione, secondo valori più o meno stringenti in base al tipo di applicazione cui sono destinati i rulli. In genere, all'interno del ciclo di lavorazione dei prodotti sono previste operazioni di tornitura, fresatura foratura e successive rettificature: il trasferimento da una stazione all'altra di lavorazione o di assemblaggio comporta, evidentemente, il rischio di introdurre elementi di imprecisione e, altrettanto evidentemente, un aumento dei tempi ciclo. Quindi, da un lato, è necessario dotarsi di macchine utensili performanti e che consentano dei riattrezzaggi rapidi per il cambio pezzo, mentre dall'altro lato occorre essere molto attenti a calibrare il flusso di lavoro per ottimizzare la produttività e, di conseguenza, i costi di produzione.

In questo scenario produttivo rientra il recente acquisto di un centro di tornitura/fresatura Emco a 5 assi di nuova generazione, che ci ha consentito di fare un salto di qualità in produzione, con significativi benefici in termini di tempi e costi di produzione, nonché di qualità delle lavorazioni».

### L'investimento che serviva

L'impianto a cui fa riferimento Gasparini è il nuovo centro di tornitura-fresatura Hyperturn 200 Powermill di Emco, concepito per la lavorazione completa di pezzi complessi e di grandi dimensioni. Se la tecnologia delle macchine multitasking è stata sviluppata da diversi anni in Emco, il modello Hyperturn 200 Powermill rappresenta una novità relativamente alle

dimensioni della macchina, ben superiori a quelle contemplate precedentemente nel proprio catalogo prodotti.

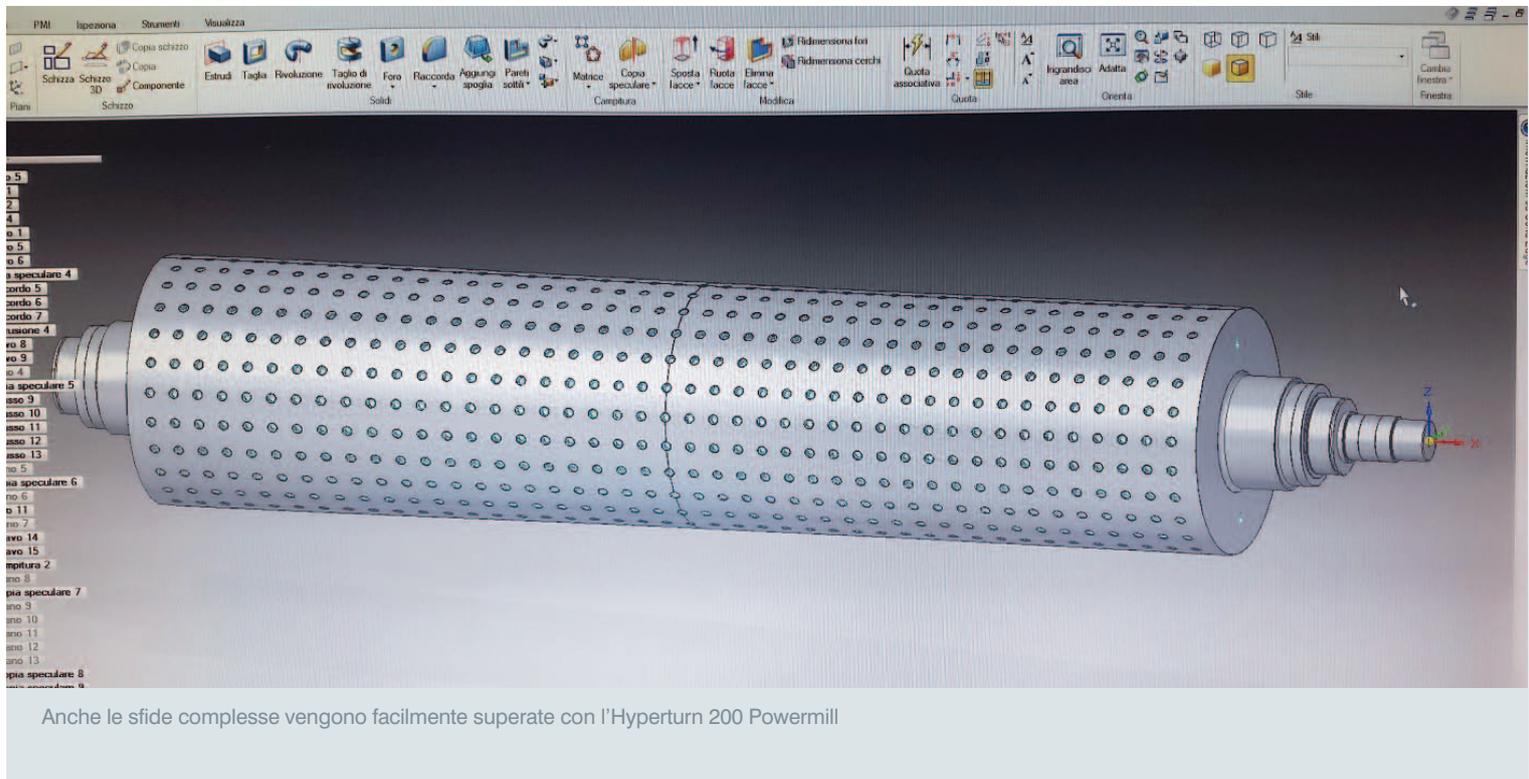
Questa nuova tipologia di macchina ha rappresentato, dunque, la sintesi delle avanzate conoscenze in fresatura e in tornitura delle aziende del Gruppo Emco e ha trovato nella Zenit l'azienda ideale a cui proporre tale soluzione, in virtù della tipologia di prodotti da lavorare e della varietà degli stessi.

Può essere utile ricordare che il Gruppo Emco sviluppa e produce un'ampia gamma di macchine utensili ad elevato contenuto tecnologico: da torni e fresatrici convenzionali ai centri di tornitura universali CNC, dai centri di tornitura e fresatura CNC ai centri di fresatura e alesatura ad elevata velocità; non mancano, infine, soluzioni speciali sviluppate in base alle esigenze dei clienti.

«I responsabili di Emco Italia – afferma Gasparini – ci hanno proposto questo centro di tornitura-fresatura che non solo era nuovo per loro, come taglia di macchina, ma significava per noi dover cambiare la mentalità in produzione, cioè si



Macchina Hyperturn 200 Multitasking presso la Zenit Spa a Piacenza



Anche le sfide complesse vengono facilmente superate con l'Hyperturn 200 Powermill

introduceva una macchina a 5 assi in grado di eseguire tutte quelle lavorazioni che prima dovevano essere eseguite su torni, trapani, frese e rettificatrici.

Era da qualche anno che riflettevamo sulla opportunità di investire in questa nuova tecnologia e, quindi, è nato subito un reciproco interesse tra noi ed Emco che si è ben presto trasformato nell'acquisto dell'Hyperturn 200 Powermill, equipaggiato con un controllo numerico Sinumerik 840D sl».

«Spesso per la tipologia di rulli che costruiamo è necessario effettuare ulteriori lavorazioni tra cui la rettifica, per ottenere le rugosità imposte dai dati di progetto. Oggi, con la macchina Emco, abbiamo raggiunto valori fino a 0,7 Ra in tornitura, rendendo superfluo il successivo passaggio di rettifica e, quindi, eliminando un processo. Un vantaggio significativo in termini di tempistiche, di precisione e di costi».

«Devo inoltre dare merito ai tecnici di Emco Italia per aver installato la macchina in brevissimo tempo, - prosegue Gasparini - fornendoci quella assistenza necessaria a partire rapidamente con la produzione».

Hyperturn 200 Powermill integra in sé due tecnologie – tornitura e fresatura – ben presenti nel gruppo Emco, che vede appunto in Mecof un produttore di soluzioni per la fresatura ad alta potenza e flessibilità. Il risultato dell'unione del know-how di Emco Mecof con la competenza di tornitura della Emco è appunto Hyperturn 200 Powermill, dove le due tecnologie si sposano assicurando il meglio da ciascuna. L'elevata potenza e produttività si evidenziano nei dati tecnici: con una coppia al mandrino principale di 6410 Nm e una potenza di 84 kW, una coppia del mandrino di fresatura di 630 Nm e una potenza di 80 kW, il nuovo Hyperturn 200 Powermill è adatto alla lavorazione completa e precisa di pezzi grandi e ad alta complessità. Le elevate prestazioni di lavoro consentono la lavorazione di pezzi con diametro di tornitura fino a 1.000 mm e lunghezza fino a un massimo di 6.000 mm; i pesi dei pezzi che la macchina può lavorare arrivano a 1.500 kg a sbalzo su autocentrante e fino a 6.000 kg tra autocentrante e contropunta. La versione installata in Zenit, inoltre, prevede l'utilizzo di una lunetta: ideale in presenza di pezzi particolarmente lunghi e "snelli" e di lavorazioni gravose. Il robusto carro è realizzato con una struttura a telaio "Box-in-Box", tipica delle macchine di Emco Mecof, che garantisce rigidità e stabilità ottimali e, di conseguenza, elevata precisione della lavorazione. L'asse B è dotato di un motore torque ed è integrato nella struttura a telaio del carro. La slitta trasversale è in struttura d'acciaio elettrosaldato, con un'elevata resistenza a torsione e flessione, condizione

indispensabile per eseguire lavorazioni di tornitura e fresatura di alta qualità.

«Il centro Hyperturn 200 Powermill – sottolinea Gasparini – è stato sicuramente un investimento strategico per la Zenit perché ha consentito alla nostra azienda di arricchire il suo know-how con competenze legate al mondo delle lavorazioni a 5 assi: si tratta certamente di una tecnologia complessa, ma grazie all'affiancamento dei tecnici della Emco ne siamo diventati padroni in breve tempo. Il rapporto collaborativo tra cliente e fornitore è sempre essenziale, ma in questo caso direi che il servizio si è rivelato quasi più importante della macchina stessa».

«Questo centro di tornitura/fresatura si è rivelato la soluzione più conveniente per la nostra tipologia di produzione: oggi non solo riusciamo a lavorare i nostri tipici prodotti in maniera più vantaggiosa, in termini di tempi, costi e qualità di lavorazione, ma abbiamo potuto ampliare la tipologia dei prodotti realizzabili verso quelli a maggiore complessità, cioè quelli che richiedono l'interpolazione sui 5 assi, la fresatura elicoidale, la realizzazione di fori di grandi dimensioni in tolleranza stretta, solo per fare alcuni esempi».

In Zenit l'ingresso di una macchina come Hyperturn 200 Powermill ha permesso di vincere nuove sfide e di affrontarne altre in modo differente, più efficiente di quanto fatto in passato



Alcuni rulli richiedono centupli di foratura e fresatura con tolleranze molto strette

## Area di lavoro

|                                      |                              |
|--------------------------------------|------------------------------|
| Volteggio                            | 1050 mm                      |
| Diametro max.                        | 1000 mm                      |
| Lunghezza tra mandrino e punta (CM6) | 3200 / 4200 / 5200 / 6200 mm |
| Corsa in X                           | 915 mm                       |
| Corsa in Z                           | 3100 / 4100 / 5100 / 6100 mm |
| Corsa in Y                           | +/- 300 mm                   |

## Mandrino principale e controm. (opz.)

|                                       |                    |
|---------------------------------------|--------------------|
| Attacco mandrino DIN 55026            | A2-15"             |
| Diametro autocentrante                | 500 / 630 / 800 mm |
| Max. velocità mandr. (con azion.)     | 1800 rpm           |
| Max. capacità mandr.princ. e controm. | 84 kW              |
| Coppia Max.                           | 6410 Nm            |

## Contropunta canotto

|                             |                              |
|-----------------------------|------------------------------|
| Corsa (senza lunetta fissa) | 3000 / 4000 / 5000 / 6000 mm |
| Corsa canotto               | 250 mm                       |
| Diametro canotto            | 200 mm                       |
| Pressione max.              | 40000 N                      |
| Corsa                       | 15 m/min                     |
| Cono di serraggio           | CM 6                         |

## Assi X, Z, Y

|                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| Rapidi X / Y / Z      | 30 / 30 / 30 m/min |
| Avanzamenti X / Y / Z | 30 / 20 / 30 kN    |
| Diametro asse X       |                    |
| Passo vite (2 unità)  | 63 x 20 mm         |

## Mandrino pr. / asse C

|                      |         |
|----------------------|---------|
| Risoluzione angolare | 0,001°  |
| Coppia max.          | 5000 Nm |
| Freno mandr. -coppia | 6000 Nm |

## Mandrino fresatura / asse B

|                               |                              |
|-------------------------------|------------------------------|
| Torretta                      | HSK-T 100 / PSC80 (Capto C8) |
| Max. azionamento              | 80 kW                        |
| Max. velocità mandrino (opz.) | 6500 (10000) rpm             |
| Max. coppia (opz.)            | 630 (340) Nm                 |
| Corsa, asse B                 | 240°                         |
| Rapidi asse B                 | 50 rpm                       |
| Indexaggio min.               | 2,5°                         |
| Incremento min. asse B        | 0,001°                       |

## Magazzino utensili

|                      |                            |
|----------------------|----------------------------|
| Posiz. magazzino     | 50 - 100 - 200             |
| Max. lunghezza pezzo | 600 mm<br>opt. 3 x 1000 mm |
| Max. diam. utensile  | 120 mm                     |
| Max. peso utensile   | 25 kg                      |

## Sistema refrigerante

|                                 |             |
|---------------------------------|-------------|
| Pressione refrigerante          | 40 / 14 bar |
| Avanzamento a 20 bar            | 30 l        |
| Filtro                          | 40 Micron   |
| Capacità serbatoio refrigerante | 1400 l      |

## Consumi

|                 |         |
|-----------------|---------|
| Carico connesso | 125 kVA |
| Aria compressa  | 6 bar   |

## Dimensioni

|                                    |                  |
|------------------------------------|------------------|
| Lunghezza tot. incl. Trasportatore | 12400 - 15400 mm |
| Altezza                            | 3400 mm          |
| Larghezza / incl. controllo        | 4000 mm          |
| Peso dipende da mod. e accessori)  | 40000 - 54000 kg |

[www.emco-world.com](http://www.emco-world.com)