



**TECNOLOGIA** L'esplosione cambriana delle idee  
**MACCHINE** Per lavorazioni complesse fino a 4,5 t  
**AUTOMAZIONE** Un sistema basato sulla modularità  
**UTENSILI** Elevato livello di precisione ed efficienza

ISSN 1121-8711

CS aprile 2020

278

PublITec - Via Passo Pordoi 10 - 20139 Milano

# Costruire

Stampi

## HEIDENHAIN

[www.heidenhain.it](http://www.heidenhain.it)

### TNC 640

Processi sicuri  
per fresatura,  
tornitura e rettifica



# COME CREARE VALORE AGGIUNTO NELLA PRESSOFUSIONE



Il Mhira3D è un sistema di visione per il controllo dell'integrità del pezzo e per l'analisi termica dello stampo.

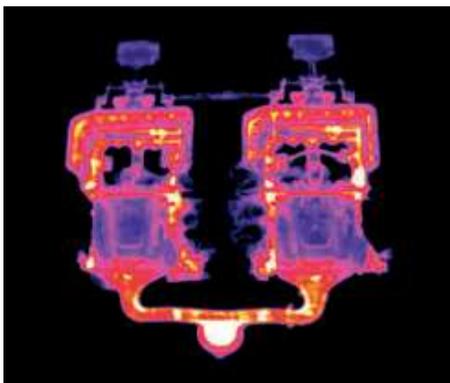


## Cronaca / Tecnologia

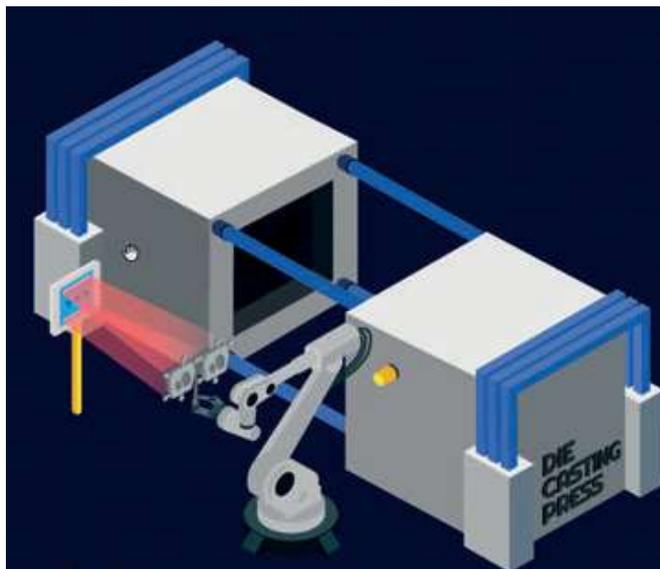
Imago è una realtà bresciana specializzata nella realizzazione di sistemi di visione artificiale dedicati al controllo qualità dei prodotti e alla gestione delle linee di produzione. Per il settore della pressofusione, l'azienda ha realizzato tre macchine da inserire e interfacciare nell'isola di lavoro, per l'effettuazione del controllo del singolo prodotto dopo le fasi di stampaggio, tranciatura e lavorazione meccanica.

di Adriano Moroni

I prodotti della moderna pressofusione richiedono controlli di qualità specifici, oggettivi e documentati. Ormai la tecnologia non lascia spazio alla ricerca di difetti che l'uomo non può né vedere né tracciare. Oltre a un'efficace ispezione, un controllo completo, in tutte le fasi del ciclo produttivo, consente di tracciare tutta la produzione e di interagire in tempo reale con le macchine, con un conseguente miglioramento globale della qualità. A questo punto entra in gioco la società bresciana Imago, specializzata da vent'anni nella progettazione di sistemi di visione artificiale dedicati al controllo qualità dei prodotti e alla gestione delle linee di produzione. "L'installazione dei nostri sistemi di visione - spiega Attilio Chillemi, Titolare di Imago - offre l'opportunità alle aziende di aumentare il livello tecnologico della propria macchina, o della propria linea di produzione, secondo tutti gli standard richiesti dall'Industria 4.0. La produzione e gli esiti delle analisi svolte sono interamente tracciati e accessibili, in qualsiasi momento, tramite sistemi automatici di reportistica".



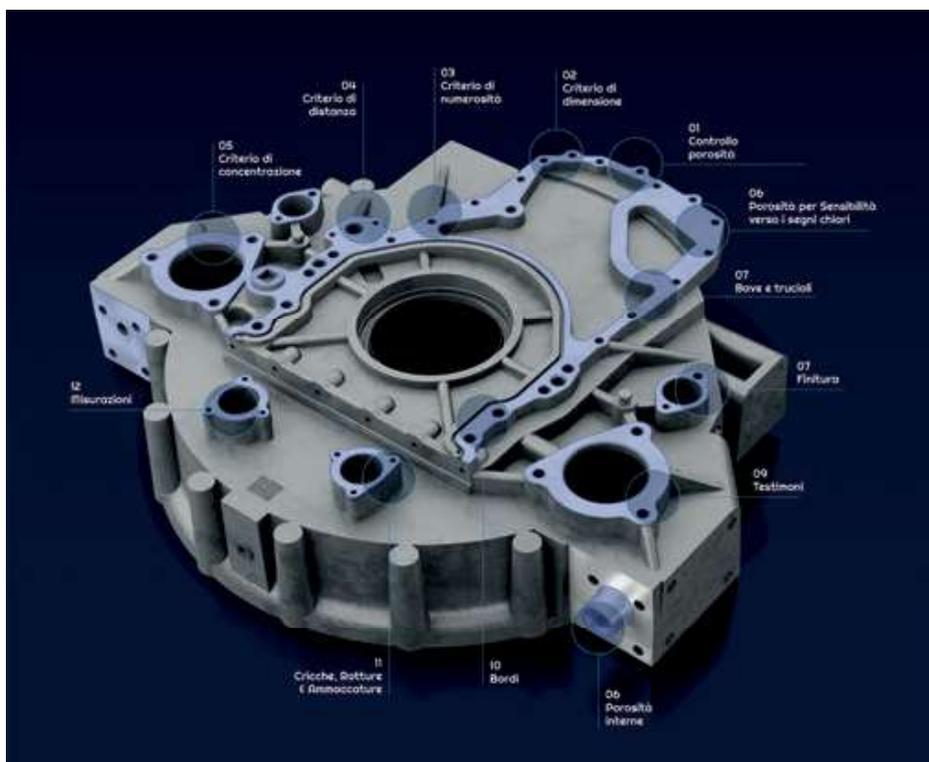
III Mhira3D effettua una mappatura termografica che consente di analizzare eventuali derive termiche anche in piccole zone del pezzo.



III Mhira3D: all'estrazione del pezzo dalla pressa esso viene subito controllato in pinza dal robot.



III Il sistema Anglerfish controlla le deformazioni e le rotture dopo la tranciatura.



III Magpie è un sistema di visione per il controllo superfici lavorate a fine linea.

## Sistemi personalizzati

Ogni progetto per Imago è una realtà unica e personalizzata: tutto inizia con la verifica e l'analisi di fattibilità. La progettazione del sistema viene di seguito ideata ponendo molta attenzione e cura al target tecnico ed economico. "Ci teniamo ad essere sempre in contatto con il nostro cliente e crediamo che progettare in compartecipazione aiuti a raggiungere meglio gli obiettivi desiderati", afferma Chillemi. "Realizziamo sistemi chiavi in mano, applicazioni in linea e a bordo linea e progetti custom con prototipazioni. Tutte le nostre soluzioni rispettano il tempo ciclo della produzione, sono facilmente integrabili e in grado di comunicare tramite svariati protocolli con altri dispositivi; operano senza contatto e ad elevata velocità".

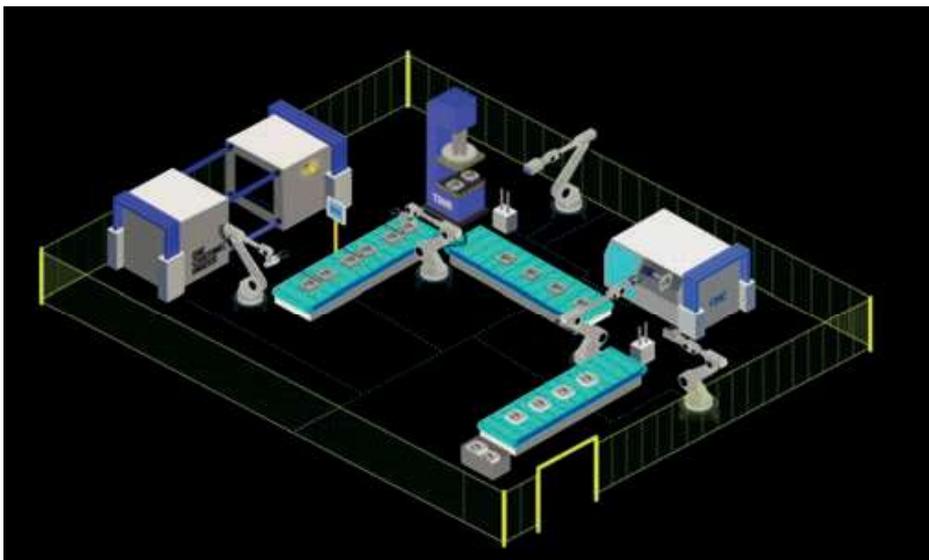
I sistemi di controllo e di visione sviluppati da

Imago sono installati in diversi paesi del mondo e facilmente raggiungibili in tempo reale tramite un apposito software di assistenza remota.

## Ricerca e Sviluppo

Nel corso degli anni Imago è cresciuta costantemente, sia a livello numerico che di

know how. "Questo è stato necessario per affrontare sfide sempre più complesse, che richiedevano nuove conoscenze, nuove tecnologie e nuovi approcci con cui prendere in esame le richieste dei clienti", sottolinea Chillemi. "La ricerca è una parte fondamentale del nostro lavoro, per questo siamo costantemente vigili quando nuove



III Isola di pressofusione equipaggiata con sistemi Imago.

tecnologie si presentano sul mercato, pronti a sfruttarne possibili vantaggi”.

Lo sviluppo del software di interfaccia e gestione del sistema, oltre a quello di imaging, è costante e votato alla facilità d'uso per il cliente finale e alla gestione dei dati di produzione per consentire di avere un prodotto che non sia solo un selezionatore di pezzi buoni e scarti, ma anche e soprattutto uno strumento indispensabile per monitorare, gestire e migliorare la produzione.

### Disponibili tre sistemi

Per il settore della pressofusione Imago ha realizzato tre macchine da inserire e interfacciare nell'isola di pressofusione, per l'effettuazione del controllo del singolo prodotto dopo le fasi di stampaggio (Mhira3D), tranciatura (Anglerfish) e lavorazione meccanica (Magpie). “Questi sistemi offrono notevoli vantaggi, che non si limitano all'elevata precisione dei risultati o alle innovative interfacce, ma vanno oltre fornendo, per ogni singolo pezzo prodotto, la possibilità di conservare i dati, le relative immagini e le specifiche di settaggio macchine. Informazioni preziose interfacciabili con i gestionali per monitorare e migliorare la produzione”, dichiara Chillemi.

Mhira3D è un sistema di visione per il controllo dell'integrità del pezzo.



III La sede di Imago è a Castegnato, in provincia di Brescia.

All'estrazione del pezzo dalla pressa esso viene subito controllato in pinza dal robot (come oggi si fa con i sensori di prossimità). Il sistema di visione è tridimensionale ed è in grado di verificare con estrema velocità e precisione l'integrità del pezzo anche nelle sue parti più nascoste e verifica la presa in pinza per evitare danni nelle successive fasi di tranciatura. Contemporaneamente lo strumento effettua una mappatura termografica che consente di analizzare eventuali derive termiche anche in piccole zone del pezzo. Grazie alla mappa

termografica, si può agire sul raffreddamento e individuare eventuali difetti nello stampo. Tutto questo con un tempo ciclo inferiore a un secondo.

Il sistema Anglerfish controlla invece le deformazioni e le rotture. Dopo la tranciatura, infatti, è molto importante controllare l'integrità del pezzo. Ecco che Anglerfish esegue questo tipo di controllo in 3D e ispeziona la planarità e la regolarità delle aree tranciate, rilevando eccessi o difetti del materiale fino a 0,2 mm ed eventuali occlusioni dei fori anche parziali. In questo modo è possibile prevenire i difetti che diventano visibili soltanto dopo la lavorazione meccanica, evitando così gli sprechi.

Infine Magpie è un sistema di visione che controlla le superfici lavorate a fine linea.

Le lavorazioni meccaniche possono far emergere una difettologia prima non visibile,

come le porosità, o che possono causare danni come la rottura dei bordi o residuo di bave non conformi. Grazie a Magpie le porosità vengono individuate per singole dimensioni, densità e distanza. Vengono rilevate bave di dimensioni centesimali sia nei fori che sui bordi, di cui vengono controllate l'integrità e la regolarità. Vengono controllati inoltre: il grado di finitura superficiale della lavorazione, le cricche, le rotture e le ammaccature. In questo modo il controllo totale di fine linea consente di fornire alla committenza solo pezzi conformi. III