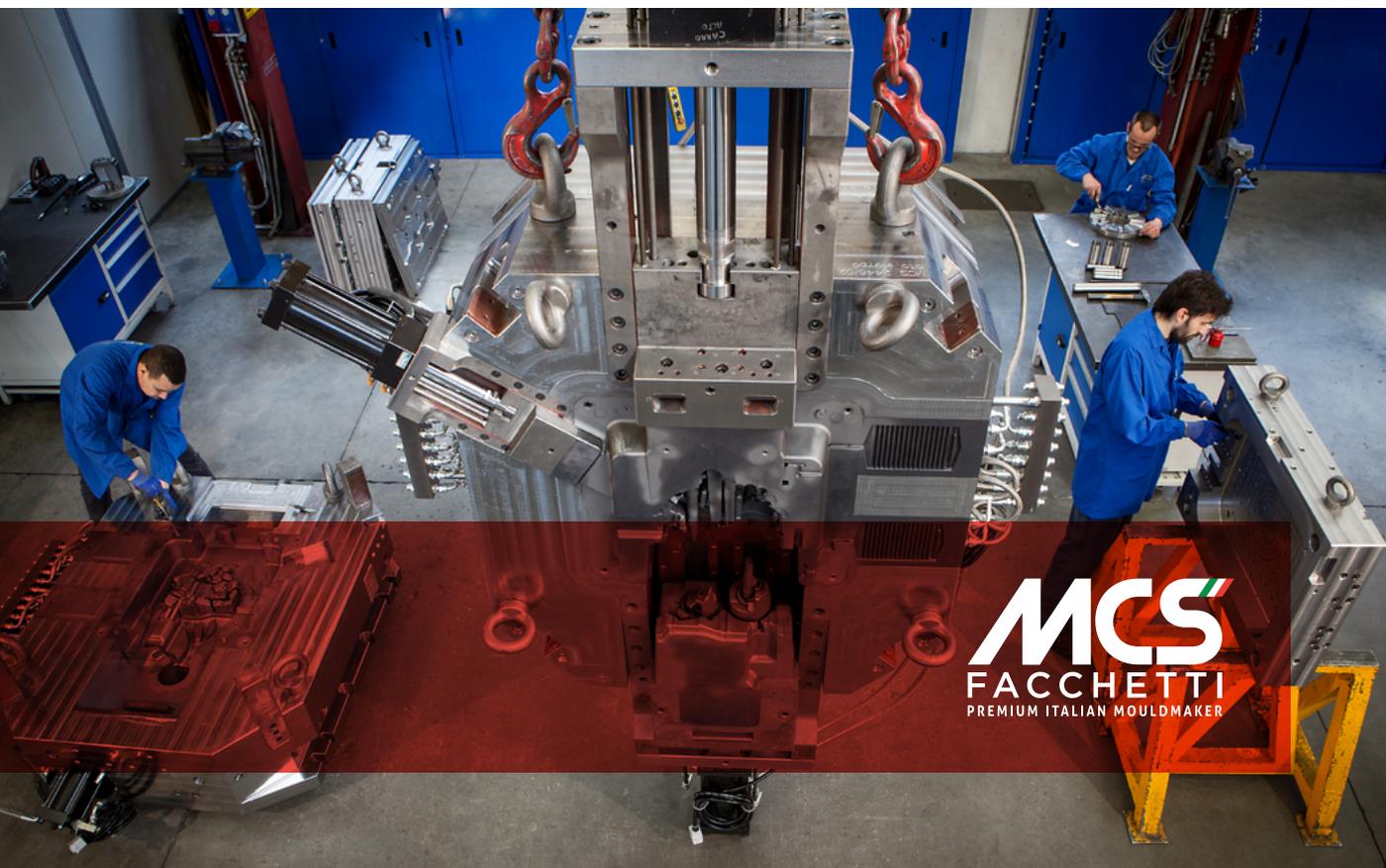


# FONDERIA PRESSOFUSIONE

## RIFLETTORI SULLA PRESSOCOLATA

Intervista a  
**Simone Gentiletti**  
technical sales engineer di M.C.S. FACCHETTI



**MCS**  
FACCHETTI  
PREMIUM ITALIAN MOULDMAKER

Carla Casartelli

SIMONE GENTILETTI, TECHNICAL SALES ENGINEER DI M.C.S. FACCHETTI, AFFRONTA IN QUESTA INTERVISTA DIVERSE TEMATICHE LEGATE AL SETTORE DELLA PRESSOCOLATA E ALLE SUE DINAMICHE OPERATIVE, ALLA LUCE DELLA SITUAZIONE ATTUALE E DEI SUOI SVILUPPI



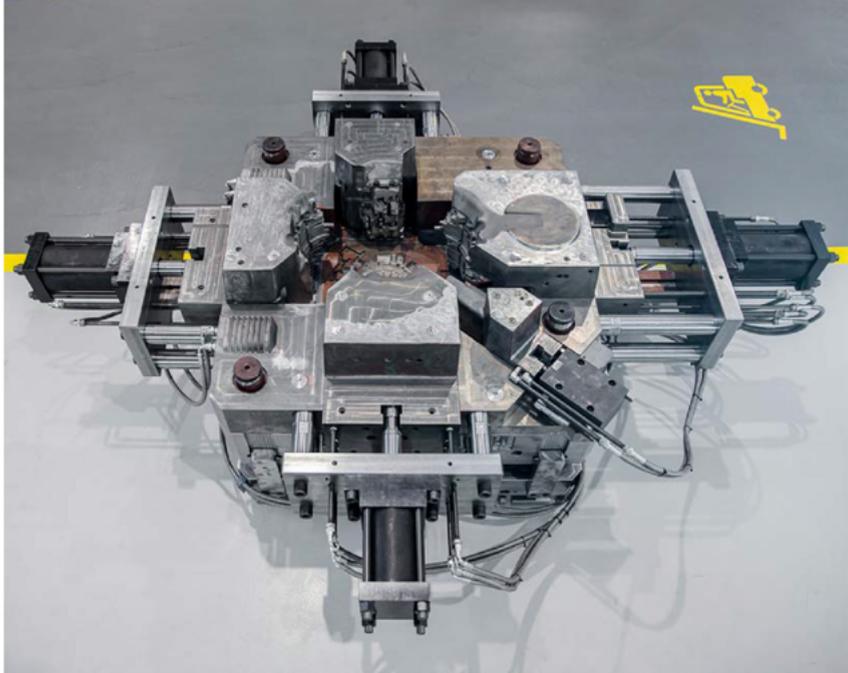
# RIFLETTORI sulla pressocollata

**Q**ual è il suo punto di vista sull'attuale situazione del settore della pressocollata?

Il settore della pressocollata vive oggi un rapido cambiamento, dovuto prevalentemente alla sempre maggiore crescita delle richieste di performance dei getti, derivante anche dall'introduzione di nuove categorie di prodotti essenzialmente legate all'e-mobility. Tali performance dei getti abbracciano numerose specifiche tecniche, quali la massima riduzione del livello di difettologie tipiche del processo, le caratteristiche meccaniche da garantire, la tenuta a pressioni sempre maggiori, la saldabilità, le tolleranze dimensionali.

**Quali sono gli strumenti a disposizione di fonderie e costruttori di stampi per affrontare queste maggiori complessità?**

Certamente la virtualizzazione del processo è un aiuto importante. Ogni ingegnere sa che il processo di pressocollata è descrivibile attraverso teorie fisiche appropriate e relative equazioni, ipotesi e condizioni al contorno. La difficoltà risiede nell'implementazione del giusto modello, in quanto si è in presenza di un fenomeno velocissimo, con transitori importanti, con più fluidi coinvolti e che si conclude con un passaggio di stato. Fino a qualche anno fa le limitazioni derivanti dagli hardware e dalle ridotte capacità di elaborazione



A fianco: collaudo stampo in pressa prova stampi e vista complessiva lato mobile stampo

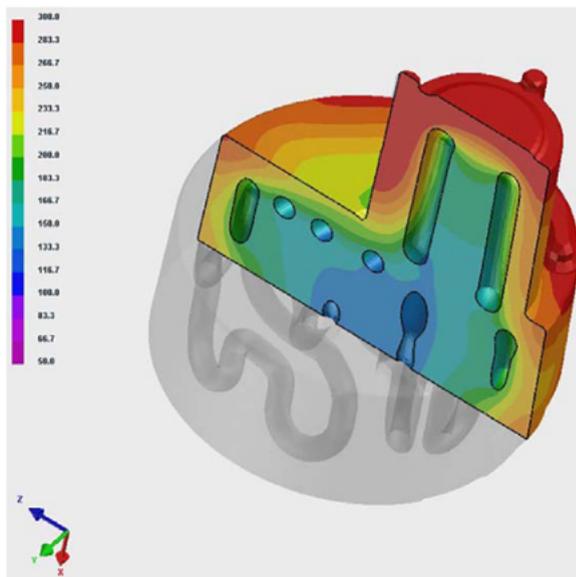
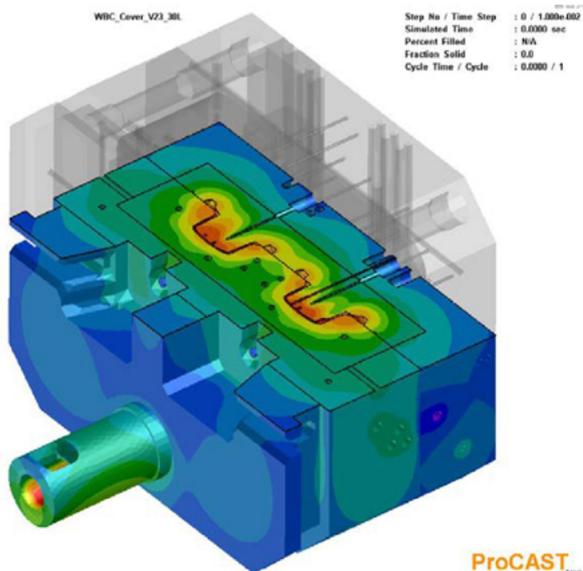
Sotto: vista nuovo stabilimento MCS Facchetti con carrello automatico per la movimentazione stampi



## STAMPI DI GRANDI DIMENSIONI ED ELEVATA COMPLESSITÀ TECNICA

M.C.S. Facchetti, con sede a Mura (BS), è una realtà imprenditoriale familiare che opera dal 1977 nel settore della progettazione e costruzione di stampi per pressofusione di leghe di alluminio e magnesio, stampi per thixo-moulding e iniezione materiale plastico, di grandi dimensioni ed elevata complessità tecnica. L'ingegner Simone Gentiletti, che risponde alle domande dell'intervista, ha maturato un'importante esperienza presso una realtà multinazionale operante tra gli altri nel settore della pressocolata di componenti tecnici, dove guidava l'ufficio di ricerca e sviluppo europeo. Oggi, nel suo ruolo di Technical Sales Engineer all'interno di M.C.S. Facchetti porta in questa storica azienda di stampi l'esigenza e il punto di vista della fonderia.

imponivano scelte restrittive sui modelli di calcolo numerici, con conseguente approssimazione dei risultati dei software di simulazione di processo. L'incredibile evoluzione informatica degli ultimi anni ha invece reso disponibile una potenza di calcolo impensabile fino a poco tempo fa e questo ha permesso agli sviluppatori delle software house di spingersi a un livello di dettaglio estremamente elevato. Tutto ciò ha consentito lo sviluppo del concetto di virtualizzazione completa del processo di pressocolata, ben diverso dalle tipiche simulazioni di fluidodinamica di riempimento e di termica della solidificazione, peraltro con risultati sempre più robusti e validati



**Virtualizzazione:  
Esempi di simulazioni  
di terzo livello con  
stampo virtualizzato**

in simulazione dello stampo reale e non di quello virtuale. Saranno perciò presenti le parti attive, le slitte, i portastampi e, cosa più importante, i circuiti di termoregolazione e la testa di lubrifica: Spot cooling, Jet cooling, canali e ugelli conformati così come realmente previsti nell'attrezzatura. Oggi attraverso la completa virtualizzazione dello stampo è possibile analizzare molteplici fenomeni che si verificano durante il ciclo di iniezione.

**Quale vantaggio concreto deriva dall'applicazione di queste soluzioni di virtualizzazione?**

Oggi il mercato non consente di aggiudicarsi dei business "gonfiando" le quotazioni per compensare una possibile scarsa valutazione di tutti gli aspetti del processo di produzione, che potrebbero portare a incrementi di costo del componente per scarti inattesi. È pertanto indispensabile utilizzare tutto quanto permetta una maggior sicurezza statistica del risultato. Il corretto inquadramento di aspetti come la minima capacità pressa, i tempi ciclo e gli Yield attesi tramite attenta valutazione delle difettologie del getto, consentono un'accurata valutazione economica dei costi di produzione del componente.

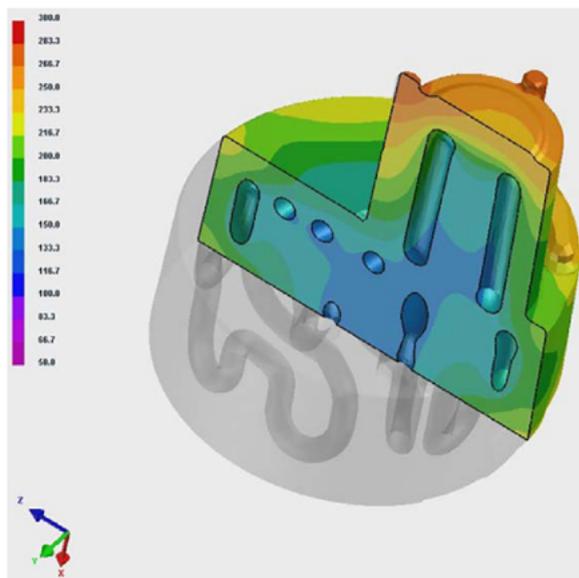
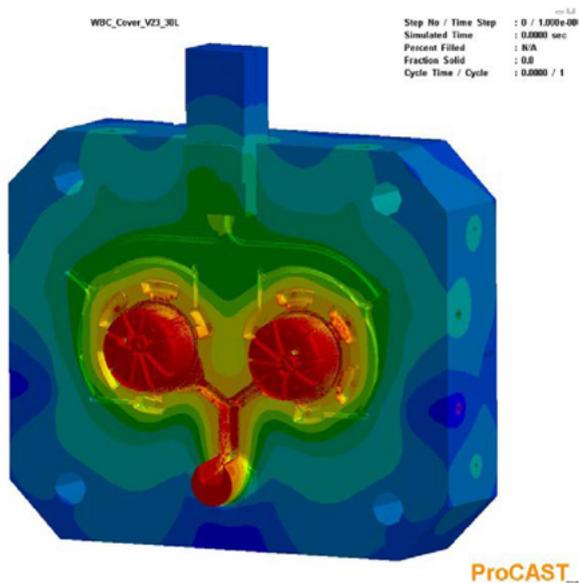
sul campo. I concetti "Digital Twin" e "Total Process Virtualization" oggi sono maturi per essere applicati con successo nell'ambito della pressocolata così come nella bassa pressione e nella gravità, e prevedono l'uso

**Quale esigenza sente come denominatore comune delle aziende di pressocolata?**

Tutti gli operatori del settore ricercano sempre più soluzioni chiavi in mano, che consentano di ottimizzare risorse di engineering e di produzione e di ottenere il time to market minimo possibile. In sostanza possiamo riassumere il tutto con lo slogan "buono al primo colpo". Per ottenere questo è però fondamentale che l'azienda che progetta e realizza gli stampi sia coinvolta in early stage nella fase di co-design del prodotto, al fine di evitare errori di ingegnerizzazione del componente proiettato al processo di pressocolata. La collaborazione deve necessariamente proseguire poi anche nella fase di campionatura e rump-up del prodotto, al fine di ottenere il miglior risultato possibile, unitamente agli OEE pianificati dalla fonderia.

**Pensa che la digitalizzazione come leva di sviluppo competitivo possa trovare una proficua applicazione anche in questo settore industriale?**

Absolutamente sì, anzi è giunta l'ora in cui le aziende debbano pienamente beneficiare di quanto le nuove tecnologie consentono. Faccio un esempio. La necessità di arrivare a ottenere processi produttivi con scrap rate di poche ppm presso i clienti finali, OEM and TR1 in particolare, obbliga le aziende ad attuare azioni di contenimento con piani di controllo molto onerosi. Tale onerosità dei controlli e dei relativi scarti interni è via via



crescente andando avanti nelle varie fasi produttive, dalla fusione all'accettabilità radiografica, proseguendo con le operazioni secondarie, le lavorazioni meccaniche, i test di tenuta, i test meccanici, il dimensionale, e così via.

Oggi non è più possibile, economicamente parlando, attuare massivamente queste strategie di contenimento, specialmente per prodotti ad alto valore. Il pezzo difettoso va identificato sul nascere, al primo passaggio produttivo, che è la pressocolata nel caso specifico. Per fare questo il controllo dei parametri di processo standard, della cella di produzione primariamente, non è più sufficiente.

C'è bisogno di una interazione intelligente fra l'attrezzatura installata sulla cella, lo stampo e la cella stessa. Lo stampo non può più essere un elemento passivo, un assemblato di pezzi di acciaio. Parametri quali temperatura, velocità e pressione direttamente misurati sulla cavità dello stampo, in aree predeterminate e critiche ai fini della qualità finale del getto, diventano indispensabili. Tramite la misurazione di tali grandezze fisiche, la loro analisi statistica con algoritmi genetici, si possono determinare le condizioni specifiche, i limiti di tollerabilità, che determinano con ragionevole certezza la conformità del getto nel prosieguo del ciclo di produzione. Chiaramente questo comporta un livello di eccellenza nella

produzione in fonderia e attrezzature efficienti, ben mantenute e testate. Per le tendenze del settore automotive, le richieste sempre più "cattive" sulle specifiche del prodotto giustificano sicuramente i maggiori oneri relativi al costo di acquisto dello stampo e della sua manutenzione, perché essi permettono comunque un rapido ritorno d'investimento.

**È giunta l'ora in cui le aziende debbano pienamente beneficiare di quanto le nuove tecnologie consentono**

**Come crede che uscirà questo settore, così rilevante per la manifattura italiana, dalla crisi generale aggravata dalla pandemia da Covid-19?**

Il settore viveva una fase di rallentamento prima dello scoppio della pandemia, che inevitabilmente ha contribuito ad accentuare. Penso che la grande competenza tecnica specializzata, di cui il nostro territorio è così ricco, possa essere ulteriormente potenziata mediante la creazione di cluster di impresa per la ricerca e sviluppo in materia di attrezzature e processi di pressocolata,

caratterizzati da una fattiva collaborazione tra università, centri di ricerca e operatori del settore. Per sopravvivere allo strapotere economico dei competitor dei paesi emergenti non basta la sola specializzazione tecnica, ma è vitale che questa sia corredata da un approccio multidisciplinare nell'ottica di partnership reali fra aziende del settore.