

FONDERIA

PRESSOFUSIONE



Focus
**Manifattura
additiva
di leghe
di alluminio**

Casting
**Raffreddamento
conformato
negli stampi
per fonderia**

Impianti
**Formatura
di anime
con processo
inorganico**

**CONTIENE
SPECIALE
ROBOTICA**

Esperienza e Innovazione

- Impianti e macchine per animisterie
- Impianti per la colata, trasporto e trattamento del metallo
- Impianti automatici di formatura



Euromac srl
Tel +39 0445 637629
info@euromac-srl.it
www.euromac-srl.it

EUROMAC

Foundry Plants & Core Making Equipment



Fonderia: un business pulito

LA BOLOGNESE NORBLAST HA MESSO A FRUTTO UNA PARTE IMPORTANTE DELL'ESPERIENZA E DEL KNOW HOW ACCUMULATI NEL CORSO DEGLI ANNI PER DARE VITA SU COMMESSA DI LAF (GRUPPO SABI) UNA SOLUZIONE PER LA RIPULITURA DELLE FUSIONI DAI RESIDUI DI LAVORAZIONE. ADESSO, CONTA DI REPLICARLA.

Sede a Bologna e una storia lunga quarant'anni alle spalle, Norblast è capofila di un gruppo che comprende anche l'altra realtà felsinea Peen Service e Ipar Blast, il cui quartier generale è nei Paesi Baschi. L'azienda è specializzata da sempre nella progettazione e nella costruzione di impianti per il trattamento delle superfici di qualsiasi materiale e dimensione. In linea con la migliore tradizione del Made in Italy ha fatto della flessibilità e della capacità di offrire soluzioni personalizzate i suoi più autentici punti di

forza e questo le ha permesso di distinguersi installando ben 7.000 impianti in tutto il mondo.

Fra i settori di riferimento per i suoi macchinari si contano l'industria dell'auto e quella degli stampi, il mondo energy e quello dell'aeronautica, passando per il medicale, in attesa di un'ulteriore, già prevista espansione. Fra i suoi committenti in Italia è emersa in tempi recenti Laf, società del gruppo Sabi con sede a Roveredo in PIANO in provincia di Pordenone, che sin dal 1981 agisce nei segmenti dell'animisteria, delle lavorazioni ausiliarie di sbavatura, dei trattamenti termici e della verniciatura.



ra e nell'ambito dei collaudi non-distruttivi. Quest'ultima si è trovata a gestire un incarico importante da parte di un grande cliente di caratura globale focalizzato sulla produzione di fusioni in ghisa per il comparto oleodinamico. Il contratto siglato ha portato con sé la necessità di ridimensionare in casa Laf i tempi di processo, ottimizzando al tempo stesso l'uso delle risorse. A Norblast è stata perciò richiesta in particolare la realizzazione di un impianto che garantisse trattamenti di pulizia efficaci e rapidi nelle fasi successive alla fusione di grandi parti destinate a essere usate nell'industria oleodinamica.

UN PROGETTO ISPIRATO A INDUSTRIA 4.0

Come Norblast ha opportunamente ricordato, quello installato presso la sbaveria Laf di Sabi Group è a tutti gli effetti un impianto improntato ai criteri dell'Industria 4.0. Si tratta infatti di uno stabilimento interamente automatizzato i cui processi sono interamente integrabili con i sistemi informativi gestionali aziendali. Il che offre la possibilità di tenere costantemente sotto controllo ogni parametro critico di lavoro. «La vera forza di questo tipo di impianti - è il commento offerto dall'azienda in proposito - è la ripetibilità del processo che consente, in un'ottica di controllo di qualità, di conoscere perfettamente la storia tecnologica di ogni singolo particolare. Il software è stato progettato ad hoc e permette di governare l'impianto in modo globale: dal controllo delle lance all'intensità del getto, dal monitoraggio dello stato sul singolo pezzo fino alla reportistica avanzata. La manutenzione, programmabile dal sistema di controllo dell'impianto, è facile e immediata, grazie anche all'utilizzo di materiali ad alta resistenza. Come sempre, anche su questo impianto è stata dedicata molta attenzione all'ergonomia e alla sicurezza, in ogni sua espressione: facilità di programmazione e cura nel dettaglio; ampi spazi riservati all'operatore per il carico e lo scarico dei pezzi e comandi principali di avvio del ciclo di lavoro localizzati in posizioni comode ed intuitive».

Obiettivo: eliminazione completa dei residui

È noto infatti che una volta terminato il processo di produzione, le fusioni devono essere accuratamente ripulite da ogni possibile residuo della lavorazione prima di poter essere nuovamente impiegate. La procedura tradizionale e abituale contempla a questo proposito il ricorso a trattamenti basati su sistemi ad aria compressa, che a loro volta costituiscono una delle specialità di Norblast. Gli interventi di questo tipo riescono a rimuovere la maggior parte dei materiali di scarto presenti ma, come la stessa società emiliana ha osservato, questa pur fondamentale operazione di sgrossatura non è da considerarsi un passaggio definitivo. La motivazione risiede nel fatto che tutte le fusioni caratterizzate dalla presenza di fori, scanalature e canali difficilmente accessibili - ed è questo a tutti gli effetti quel che accade nell'industria oleodinamica - necessitano di qualcosa in più e di differente. Quindi, impongono oltre alla pulizia preliminare, anche trattamenti ulteriori mirati alla rimozione delle terre di fonderia e di tutti i residui che arrivano a

ostruire i canali menzionati qui sopra.

«La rimozione di questi materiali residui dall'interno è anzi - secondo i commenti di Norblast - un'esigenza imprescindibile per evitare eventuali difetti di funzionamento e potenziali danneggiamenti dovuti al distacco di un residuo in sede di utilizzo del prodotto». Norblast è stata chiamata in causa per via della decisione, da parte di Laf, di implementare «un unico sistema automatizzato in grado di eseguire sia le attività di sgrossatura preliminare sia quelle di rimozione profonda dei residui di fusione presenti sui componenti realizzati».

Il problema e la soluzione

L'obiettivo finale era pertanto quello di «concentrare» entrambi questi «importanti trattamenti di finitura in un unico passaggio» e per coglierlo le due società hanno operato a stretto contatto e in un'ottica di costante collaborazione. La strategia è stata quindi improntata al co-design, alla progettazione congiunta, ed è sfociata nella messa in opera di «un impianto altamente produttivo in grado di rispondere a tutte le esigenze esposte». E non solo. Grazie alla partnership con Norblast, la società del gruppo Sabi è riuscita a migliorare in mi-



ABBINARE IL PROCESSO AL PROBLEMA SPECIFICO È IL CUORE DEL NOSTRO KNOW-HOW

Intervista a Stefano Norelli, sales manager di Norblast

Quante e quali parti di questo progetto innovativo provengono da vostre precedenti esperienze o sperimentazioni e quanto, invece, è risultato delle attività di co-design basate sulle richieste del cliente e svolte in collaborazione con Laf stessa?

In linea di massima, la progettazione fisica dell'impianto è stata basata quasi completamente sulle esperienze pregresse; la parte meccanica è stata rinforzata per supportare i carichi gravosi del particolare da trattare. In co-design, la parte ideata, progettata e sviluppata sulla specifica esigenza del cliente è il cambio-lancia automatico, grazie al quale tutte le lavorazioni avvengono consecutivamente e automaticamente, permettendo di ridurre sia i tempi di set-up, sia quelli relativi alla logistica interna e la gestione dei residui derivati dalla pulizia della fusione che

l'impianto è in grado di recuperare e scartare senza inquinare il materiale di processo (che viaggia nelle medesime condotte). In generale, tuttavia, si può affermare che molte delle proposte Norblast trovino la loro specialità e il loro più autentico valore nel processo, più che nella macchina in sé. La capacità di abbinare il processo al problema specifico è il cuore del nostro know how con l'effetto che l'impianto realizzato appare più una risultante, che non la soluzione e anche questo caso non fa eccezione.

Quali motivazioni tecnologiche, oltre che di business naturalmente, vi hanno attratto, nel progetto, e vi hanno quindi convinti a realizzarlo?

Il settore della fonderia è decisamente vasto; la necessità della pulizia dei canali interni su geometrie spesso complesse e altrettanto spesso diverse le une dalle altre introduce a due aspetti

che possono essere vincenti non soltanto per questo specifico comparto industriale ma per tutto il panorama manifatturiero: sono la rapidità del set-up e l'abbattimento dei limiti legati alla geometria del componente da trattare. Il mercato, sempre più frequentemente, chiede soluzioni in grado di mantenere efficienze reali elevate anche in presenza di piccoli lotti e di grande variabilità su geometrie diverse. Soluzioni in grado di reagire rapidamente all'urgenza che, di fatto, non è programmabile, ma che certamente arriva e deve essere gestita. La soluzione Laf è senza alcun dubbio una soluzione che può rispondere a questa esigenza.

Quali sono state le principali criticità da superare in sede di sviluppo e di produzione?

Il cambio-lancia automatico è stato la chiave tecnica del progetto. Le variabili fondamentali del

sura significativa altri aspetti di rilievo della sua attività. Tanto per fare qualche esempio, si è intervenuti positivamente sui tempi di setup nelle situazioni di cambio-formato e sulle operazioni di carico e scarico, molto complesse da trattare quando i componenti in gioco sono particolarmente pesanti. L'operazione, così come ha reso noto la stessa Norblast, è stata preceduta da una dettagliata analisi delle modalità operative tipiche di Laf e ha così potuto individuare quali fossero le principali criticità legate alle varie tipologie di pezzi da trattare. «Le fusioni - è l'inevitabile considerazione - sono blocchi di ghisa spesso molto ingombranti e pesanti, quindi molto difficili da maneggiare e da spostare. Inoltre la loro forma è quella di un parallelepipedo e per questo motivo un posizionamento tradizionale, appoggiato su un lato, rende una delle facce non-accessibile al trattamento. Per agevolare le operazioni di sollevamento e movimentazione, l'impianto ha previsto un sistema a scambio che consente di eseguire le operazioni di carico e scarico esternamente alla cabina di lavorazione, mentre all'interno della cabina



vengono effettuate invece le lavorazioni su un secondo particolare».

Massimizzare l'efficienza degli impianti

Un altro traguardo aggiuntivo che le due partner hanno potuto cogliere è stato quello di massimizzare l'efficienza dell'impianto in questione. L'impianto è stato cioè equipaggiato con attrezzature alloggiare su tavole automatizzate e «sviluppate in modo da permettere l'esecuzione di tutte le lavorazioni necessarie con un solo piazzamento». Il risultato è stato quello di evi-

tare la necessità di più piazzamenti abbattendo per conseguenza le tempistiche di set-up. «Una volta all'interno della cabina - è la descrizione di Norblast - il distributore oleodinamico è pronto per essere lavorato. Il robot, dotato di un sistema di cambio lancia automatico, preleva il giusto ugello e inizia il processo di sgrossatura ad aria compressa rimuovendo la maggior parte dei residui. Dalla medesima lancia si attiva poi il flusso di pallini per la finitura della pulizia all'interno dei condotti. I canali delle fusioni di grandi dimensioni non sempre passano da parte a parte e creano delle tasche interne molto difficili da raggiungere in cui si accumulano materiali di scarto. I condotti possono poi essere diversi e necessitano ugelli dedicati per eseguire correttamente l'attività di rimozione dei residui. E per minimizzare i tempi solitamente spesi per il cambio-ugello, l'impianto è stato dotato di un sistema automatico di cambio-lancia per svolgere i differenti trattamenti in un unico ciclo». Al termine di ogni ciclo di lavoro e prima dell'uscita del pezzo lavorato, ogni eventuale altra rimanenza di polvere viene eliminata tramite un ulteriore ciclo di soffiaggio. «Per evitare una deriva della qualità dei trattamenti eseguiti - ha spiegato nuovamente l'azienda bolognese - è stato necessario dotare il sistema di aspirazione di un apposito dispositivo, in grado di separare i residui asportati dalle microfere utilizzate per la pulizia dei condotti, in modo da non inquinare la graniglia, e raccogliere in opportuni contenitori i residui di lavorazione».

© RIPRODUZIONE RISERVATA

progetto sono state rappresentate dall'ambiente gravoso nel quale agivamo, dai pesi delle pinze, dagli ingombri delle pinze stesse e non da ultimo dai tempi di consegna stretti.

Quali riscontri avete ottenuto dal cliente e quali sono stati i principali scopi raggiunti? Credete che il progetto possa crescere nel tempo integrando altre funzionalità?

I riscontri sono stati assolutamente positivi, dato che sono stati addirittura superati gli obiettivi comuni prefissati all'inizio del progetto. Durante la fase di design è stato possibile individuare una soluzione supplementare in grado migliorare il processo di pulizia della fusione eliminando una fase di lavoro preliminare che implicava dei tempi e un impegno importante da parte dell'operatore. Per questo specifico cliente il progetto può definirsi completo; ma in futuro, e per altre applicazioni, gli spazi di sviluppo sono davvero ampi.

Avete intenzione di replicare questa stessa operazione presso altri clienti, magari personalizzandola?

La risposta non può essere che una: assolutamente sì.

Il progetto è realizzato in ottica 4.0: qual è al suo interno il ruolo giocato dal software e quali sono stati i momenti più importanti dello sviluppo di applicativi dedicati?

Il pianeta 4.0 è trasversale a tutte le soluzioni automatiche Norblast e ha coinvolto tutte le aree fondamentali della progettazione: meccanica, elettrica e del software. La precisione delle automazioni, le connessioni per collegare la macchina alla rete intranet aziendale e il software sviluppato appositamente per comunicare con il caricatore automatico sono parti integranti anche di questo progetto.