

Attrezzature ben progettate



Nelle moderne animisterie e modellerie è utile una tecnologia informatica che permetta di progettare, correggere, modificare; con efficienza e senza inutili ripetizioni manuali o interventi che aumentino il rischio di introdurre errori

Nella Fonderia Palmieri si costruiscono pezzi complessi con un accurato controllo di tutti i processi

Molti sono i settori in cui opera Fonderie Palmieri Spa, presente da decenni nel mercato italiano ed europeo dei getti in ghisa. Oltre a quello dell'energia (compressoristica, pompe ecc), le macchine agricole: numerosi sono i componenti di sicurezza costruiti, come i bracci delle sospensioni, pezzi di alta qualità, collaudati individualmente. Altri componenti vengono costruiti nel settore dell'auto, con ghise speciali per la produzione anche di serie (collettori).

Il Direttore Tecnico Jens Hartmann aggiunge: «Siamo specializzati nelle cose difficili, quando i pezzi devono essere progettati con cura perché la geometria è particolarmente

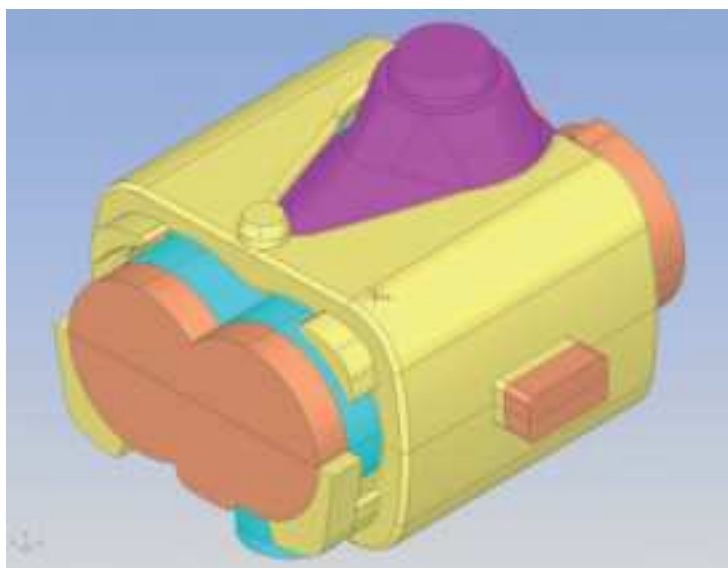
complessa ed è necessaria l'esperienza di chi ha una speciale confidenza con la metallurgia e con tutti i processi connessi, come la formatura e la produzione delle anime. Vengono controllate rigorosamente le sabbie e le resine da mescolare con eventuali additivi. Si tratta di componenti per il settore dell'energia, per esempio, in cui le condizioni operative sono estreme: alta temperatura, alta pressione, ambiente aggressivo, liquidi corrosivi. Con la progettazione moderna, dove il risparmio di peso è spesso fondamentale, le geometrie interne ed esterne da realizzare sono spesso critiche e complesse e occorre mettere in atto strategie non proprio convenzionali per rispettare

i dati di progetto. Fondamentale è il ritiro del materiale, per esempio, che deve essere tenuto sotto controllo attraverso una solidificazione direzionale: per questo è spesso necessario aumentare o diminuire la capacità e la conducibilità termica della forma e delle anime, a seconda delle esigenze delle parti del getto di raffreddarsi più o meno velocemente; quindi occorre prevedere e governare il passaggio di calore tra le varie parti dello stampo».

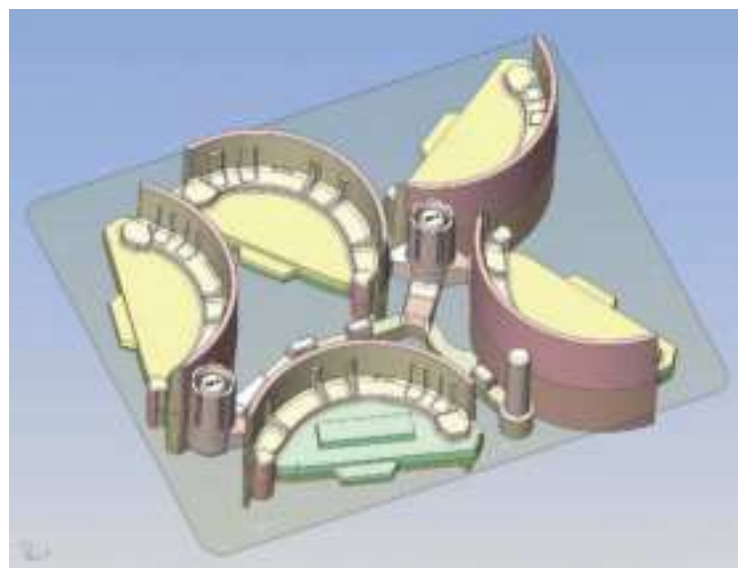
Un ambiente integrato

L'impiego di particolari tipologie di sabbia e accurati processi di verniciatura consentono la realizzazione delle cosiddette "anime", utili per la realizzazione della più vasta tipologia di getti. Tra le dotazioni sono da citare: impianto di staffatura e raffreddamento, impianto di sabbiatura in ciclo continuo, sparo e sabbiatura interna per particolari tipologie di prodotto, isola di sbavatura automatica. La qualità delle attrezzature per ottenere le forme e le anime è di fondamentale importanza nell'attività, e l'ufficio tecnico si avvale per la loro progettazione di CimatronE, sistema Cad/Cam integrato particolarmente conosciuto nell'ambiente degli stampisti, ma versatile al punto da risultare molto vantaggioso anche per un modellista.

Il progettista Roberto Nencini commenta: «Il sistema si è dimostrato particolarmente adatto per gestire gli assiemi, le casse d'anima, i modelli, le portate. E l'efficienza aumenta con l'aumentare della complessità del progetto, data l'intelligente gestione dei dati: si può lavorare di volta in volta su ogni elemento tenendo tutti gli altri in secondo piano. In tal modo non vengono inutilmente occupate risorse, mentre si può comunque fare affidamento sul sistema che "conosce" in ogni momento gli ingombri e le eventuali interferenze possono essere evidenziate



Progettazione di un compressore



Fasi di progettazione di componenti in ghisa in ambiente CimatronE

in modo immediato, così come in ogni momento si può visualizzare l'assieme. Si può lavorare con la massima libertà su tutti gli elementi; possono essere scomposti, modificati, riassemblati. Sullo schermo i componenti appaiono nello spazio tridimensionale e non c'è alcuna possibilità di errore nel loro incastro, che risulta determinante per il corretto processo di stampaggio».

Il lavoro inizia importando le geometrie del modello del cliente essenzialmente via Iges, anche se c'è la possibilità di leggere tutti i formati standard e molti formati proprietari. Sulla base del modello e delle sue prerogative di impiego si progettano le anime e le portate. La progettazione al computer raggiunge la massima flessibilità grazie a un ambiente che consente di operare indifferentemente con solidi chiusi o aperti (le singole facce sono anche trattate come solidi), mescolando all'interno dello stesso progetto modellazione superficiale, che descrive in wireframe la "pelle" del modello, e modellazione solida, tipicamente basata su operazioni di addizione e sottrazione di volumi. Il progettista non è obbligato a scegliere; può usare quella che più gli è utile: il programma gli mette a disposizione potenti strumenti di elaborazione, dando luogo a un ambiente di modellazione ibrida molto efficace.

Lo stampo viene commissionato ad artigiani esterni che molto spesso già sono utenti Cimatron; viene quindi sfruttata al massimo l'integrazione degli ambienti di Cad e Cam. Il fornitore carica la geometria e può già realizzare i percorsi di lavorazione per le macchine utensili senza necessità di alcuna conversione di dati. In tal modo la costruzione dello stampo stesso viene notevolmente agevolata; soprattutto viene eliminata ogni possibile interpretazione umana di quote o parametri che possono sempre condurre a errori. Il progetto serve anche per esportare un file stereolitografico verso un software esterno che l'Ufficio Tecnico utilizza per simulare la colata e il raffreddamento e aiuta a calcolare e ottimizzare i vari parametri di stampaggio.

L'AZIENDA

Fonderie Palmieri Spa di Cadenzano (FI) si dedica ai piccoli e medi lotti, avendo abbandonato man mano le grandi serie e soprattutto la realizzazione di oggetti semplici, in cui tutta la "battaglia" si concentra sul prezzo. L'azienda si è dotata di impianti ad alta tecnologia e realizza fusioni in una vasta gamma di materiali, dalla ghisa sferoidale a quella autentica legata al Nichel o al Cromo.

Unica sorgente dei dati

Un'altra importante caratteristica di CimatronE è la cosiddetta associatività, cioè la capacità del sistema di tenere traccia di ogni operazione in un cosiddetto "albero" in modo che le modifiche eventualmente apportate a posteriori in un modulo del programma si ripercuotano automaticamente in tutte le altre fasi operative, senza dover ritoccare manualmente il progetto. Sono così evidenti i benefici in termini di maggiore accuratezza, minore rischio di errori, e aumento della produttività. Il sistema è anche predisposto per la progettazione parallela e trae tutti i vantaggi possibili dalle nuove piattaforme a 64bit. Conclude Nencini: «La progettazione in CimatronE ci offre la certezza assoluta che tutti i pezzi progettati (anime, portate, casse) combacino alla perfezione, dato che vengono progettati a partire da un modello tridimensionale in cui la sorgente dei dati è unica e non si corre il rischio di duplicazioni manuali dei dati: ogni intervento umano successivo è una possibile fonte di errori. Anche gli sforni o i sovrametalli possono essere evidenziati e controllati con accuratezza e semplicità. Queste prestazioni rimangono assolutamente valide anche in presenza di pezzi complicati, con raccordi e superfici complesse».

© RIPRODUZIONE RISERVATA