

## MICROFUSIONE

È la derivazione moderna dell'antico procedimento a cera persa. Vengono costruiti i modelli in cera, successivamente immessi in apposite vasche che contengono resine termoindurenti e granuli ceramici. Queste due insieme polimerizzano, dando vita ad un rivestimento esterno resistente. Quando il getto viene colato nella forma, la cera evapora, lasciando solo il pezzo a solidificare. Per produrre un qualsiasi oggetto è necessario in primo luogo realizzare uno stampo, scegliendo alternativamente due tecniche:

- Preparazione di un modello in ottone geometricamente identico al particolare da produrre, ma maggiorato per realizzare uno stampo in lega a basso punto di fusione
- Costruzione dal pieno di uno stampo in alluminio o in acciaio, con una o più cavità rappresentative del particolare da produrre.

In seguito, iniettando la cera nella conchiglia si “stampano” tanti modelli quanti sono i pezzi da produrre, tali modelli vengono quindi riuniti in un grappolo per mezzo di attacchi di colata, successivamente immersi in un impasto ceramico ed infine ricoperti da un guscio di materiale refrattario in polvere. Questa operazione viene ripetuta più volte sino ad ottenere un guscio di spessore sufficiente a sopportare il calore e la pressione del metallo fuso. Le forme, dopo l'evacuazione della cera passano in forni ad alta temperatura affinché acquistino la necessaria robustezza alla colata. Dopo il raffreddamento del metallo si procede all'eliminazione del guscio ceramico impiegando un particolare martello pneumatico.



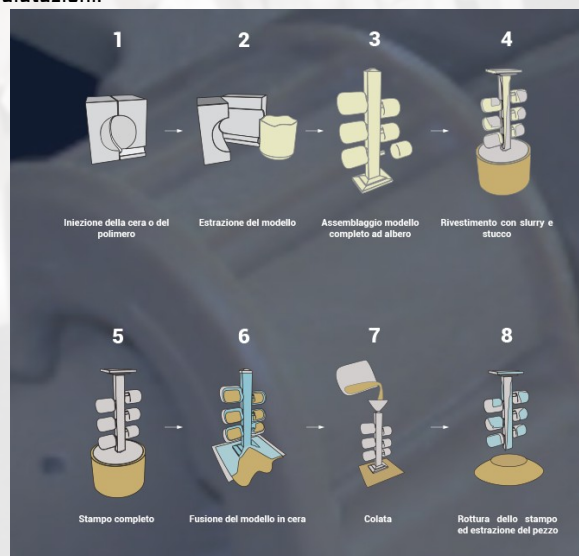
Successivamente, ogni singolo pezzo viene rifinito e avviato in laboratorio per il controllo qualitativo.

Questo offre tre vantaggi principali:

- Il primo vantaggio che offre la tecnica della fusione a cera persa è di realizzare geometrie complesse da un unico microfuso costituiti da pezzi diversi;
- Il secondo vantaggio consiste nel poter scegliere la lega metallica appropriata al proprio progetto: tutte le leghe metalliche possono essere microfuse, anzi più sono alti i loro punti di fusione e maggiore sarà la convenienza nell'uso di questa tecnologia;
- Il terzo vantaggio è che con la fusione a cera persa e che si possono raggiungere tolleranze piuttosto strette e ripetibili diminuendo così successive lavorazioni meccaniche e questo ne abbassa i costi di produzione.

Per individuare il tipo di processo di microfusione a cera persa più adatto alle proprie esigenze ed economicamente più vantaggioso, bisogna fondare la propria analisi sulle seguenti valutazioni:

- Temperatura di fusione di lega
- Dimensione del getto
- Complessità del getto
- Numero di pezzi
- Tolleranze e finiture superficiali.



## FUSIONE IN SHELL MOLDING

Il processo di fusione in stampo ceramico è un metodo di formatura transitoria simile a quello in terra, in cui il metallo fuso viene colato all'interno di uno stampo sacrificabile. In questo caso lo stampo è un guscio caratterizzato da spessore sottile generato dall'applicazione di una miscela sabbia-resina su un modello.

Il modello, realizzato in metallo come il pezzo da realizzare, viene riutilizzato per l'intera produzione dei gusci. Ciò permette quantità produttive elevate, cosa non realizzabile con l'impiego di stampi monouso.

Questa tecnica può essere impiegata sia con leghe ferrose che non-ferrose, ma una limitazione consiste nelle dimensioni dei getti che sono piccoli-medi dove però sia richiesta una elevata precisione.

Vantaggi:

- Impiego con getti di forma complessa
- Possibilità di utilizzo di leghe differenti (ferrose e non)
- Elevate quantità produttive
- Bassi costi di lavorazione

