

# I sistemi non pressurizzati e la qualità superficiale dei getti in gs

J.Alva

## Introduzione

L'aspetto superficiale dei getti non è solo dipendente dalla qualità della formatura - ivi compresa la terra - ma anche dalla modalità di riempimento.

In questo articolo verranno presentati alcuni esempi su sistemi di colata per la formatura a verde i cui principi restano validi per altri metodi produttivi.

I sistemi di colata possono essere classificati come pressurizzati e non pressurizzati in modo indipendente dal layout del grappolo.

I sistemi pressurizzati hanno la strozzatura posta sugli attacchi allo scopo di tenere pieno il canale o i canali orizzontali (fig.1).

Gli attacchi restano sul piano del canale sebbene qualche volta in modo erroneo vengono derivati da sotto.

L'assenza di una vera strozzatura (evento non infrequente) comporta il rischio di forti turbolenze durante il riempimento che danno luogo a superfici ruvide richiedenti più sabbiatura oltre a consentire l'ingresso di scorie e favorire la generazione di difetti associabili alla turbolenza come microinclusioni e piccole soffiature.

Inoltre, in condizioni di terra friabile (la forma si sfarina facilmente), un fenomeno molto comune di questi tempi, i sistemi pressurizzati tendono a favorire i trascinatori di terra all'interno della cavità del getto.

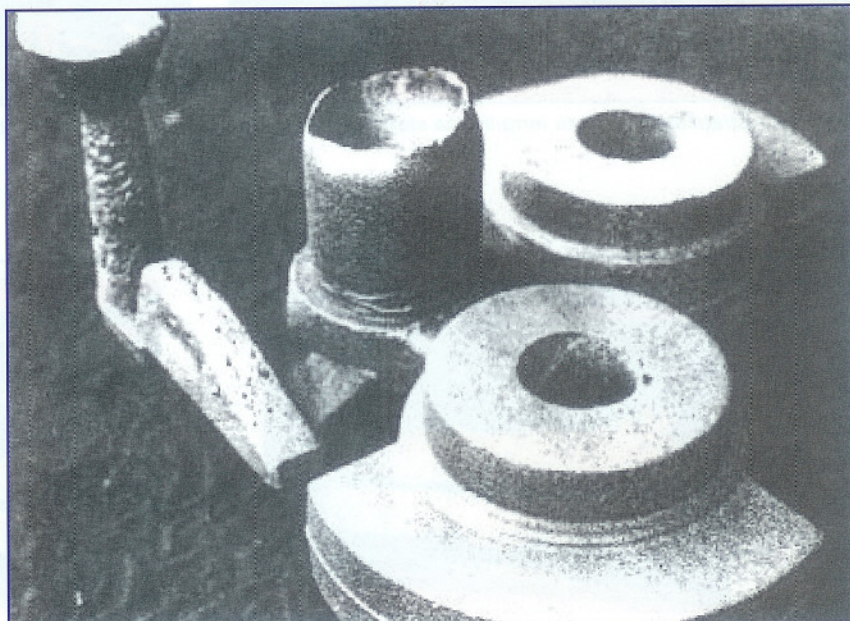
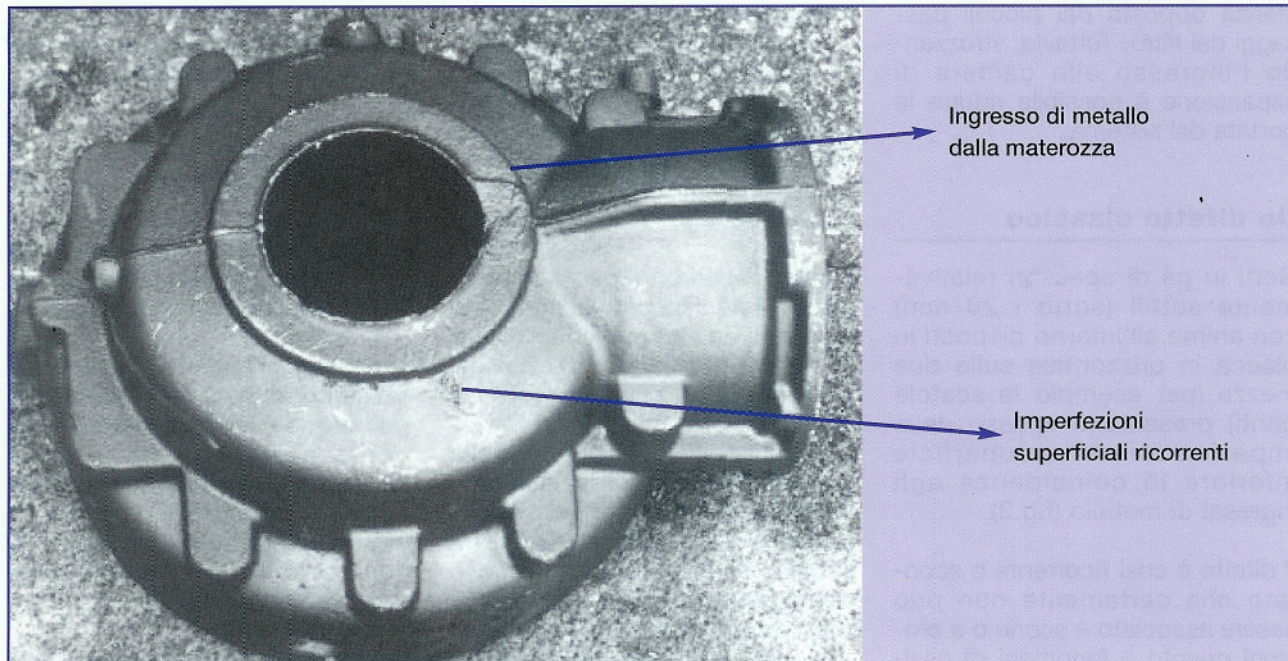


Fig. 1 - Sistema tipico pressurizzato



Fig. 2 - Sistema tipico non pressurizzato



Ingresso di metallo  
dalla materozza

Imperfezioni  
superficiali ricorrenti

Fig. 3 - Aspetto tipico del difetto superficiale

Non è casuale lo sviluppo negli ultimi 10 anni nell'uso di filtri speciali il cui compito principale in realtà risulta quello di prevenire l'ingresso di sabbia attraverso una riduzione della turbolenza.

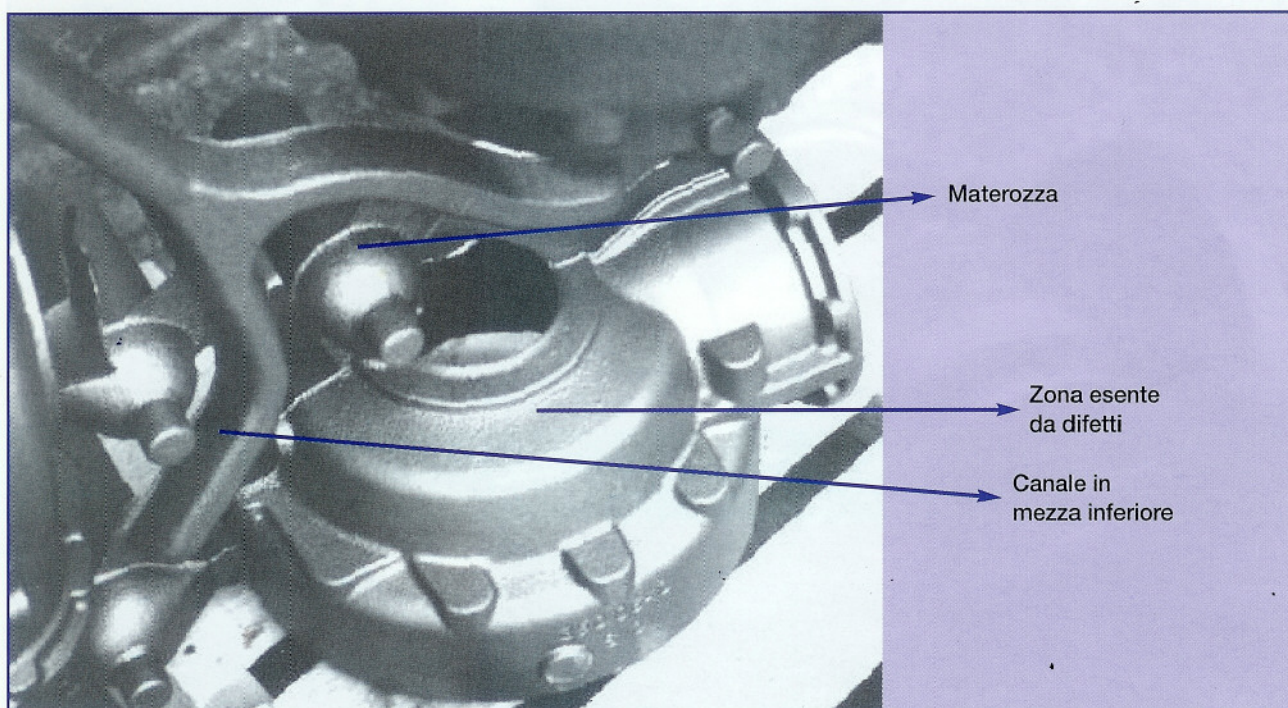
I sistemi non pressurizzati sono abbinati in genere ad un filtro di nuova generazione inserito in una

camera in posizione verticale, orizzontale oppure inclinata (fig. 2).

Hanno la strozzatura posta, in teoria, a monte dei canali orizzontali disposti nella parte inferiore mentre gli attacchi di colata devono essere disposti sulla superficie superiore dei suddetti canali.

Gli attacchi possono avere sezioni anche superiori a quella della discesa, tali da permettere una riduzione importante della velocità di ingresso del metallo. Ciò favorisce un riempimento più calmo ma altrettanto veloce.

Con l'impiego di filtri speciali, la strozzatura avviene per la resi-



Materozza

Zona esente  
da difetti

Canale in  
mezza inferiore

Fig. 4 - Grappolo con il sistema di riempimento modificato visto dal basso.



stenza opposta dai piccoli passaggi del filtro. Tuttavia, strozzando l'ingresso alla camera di espansione è possibile ridurre la portata del sistema.

### Un difetto classico

Getti in gs di spessori relativamente sottili (sotto i 20 mm) con anime all'interno disposti in placca in orizzontale sulle due mezze (per esempio le scatole ponti) presentano spesso delle imperfezioni sulla superficie inferiore in coincidenza agli ingressi di metallo (fig.3).

Il difetto è così ricorrente e scontato che certamente non può essere associato a scorie o a erosioni quanto a fenomeni di ossidazione associati a turbolenza.

Nel caso precedente il sistema di colata era del tipo pressurizzato con ingresso attraverso la materozza. Ciò consentiva quanto meno di ridurre la velocità di ingresso del metallo nel getto. Tuttavia, ciò non precludeva la

formazione del difetto.

Si decise allora di modificare il sistema di colata che prevedeva ora un filtro e una camera di espansione posta orizzontalmente con gli attacchi disposti sopra i canali.

I difetti sparirono per completo (fig.4). Tale filosofia è stata poi applicata ad altri particolari (fig.2). Si noti la qualità superficiale dei pezzi (fig.5).

Tra le disposizioni del filtro nella camera di espansione, quella in orizzontale è sicuramente la più logica in quanto parte della scoria, si separa per l'effetto della brusca decelerazione e non passa attraverso il filtro.

Ciò riduce il rischio di intasamento prematuro.

La situazione meno favorevole sicuramente è quella del posizionamento verticale che però paradossalmente è la più comune. Tuttavia, non sempre si rispetta la regola di tenere gli attacchi

sopra i canali con la conseguenza di non avere ancora getti con aspetti superficiali ottimali.

### Conclusioni

Un getto con un aspetto liscio esente da difetti superficiali sicuramente è oggi un fattore qualitativo non secondario per i clienti.

L'impiego di sistemi non pressurizzati correttamente concepiti (1) può in molti casi addirittura superare a inadeguatezze della forma ascrivibili alla qualità della forma in senso lato. Inoltre, la sabbiatura risulta facilitata in quanto la ruvidità superficiale migliora sensibilmente.

(Autore: J.Alva - Consulente - Cameri NO)

### BIBLIOGRAFIA

(1) - J.Alva, E.Gabellich - *Analisi e progettazione dei sistemi di colata nella fonderia di ghisa e di acciaio - Industria fusoria 5/1994*

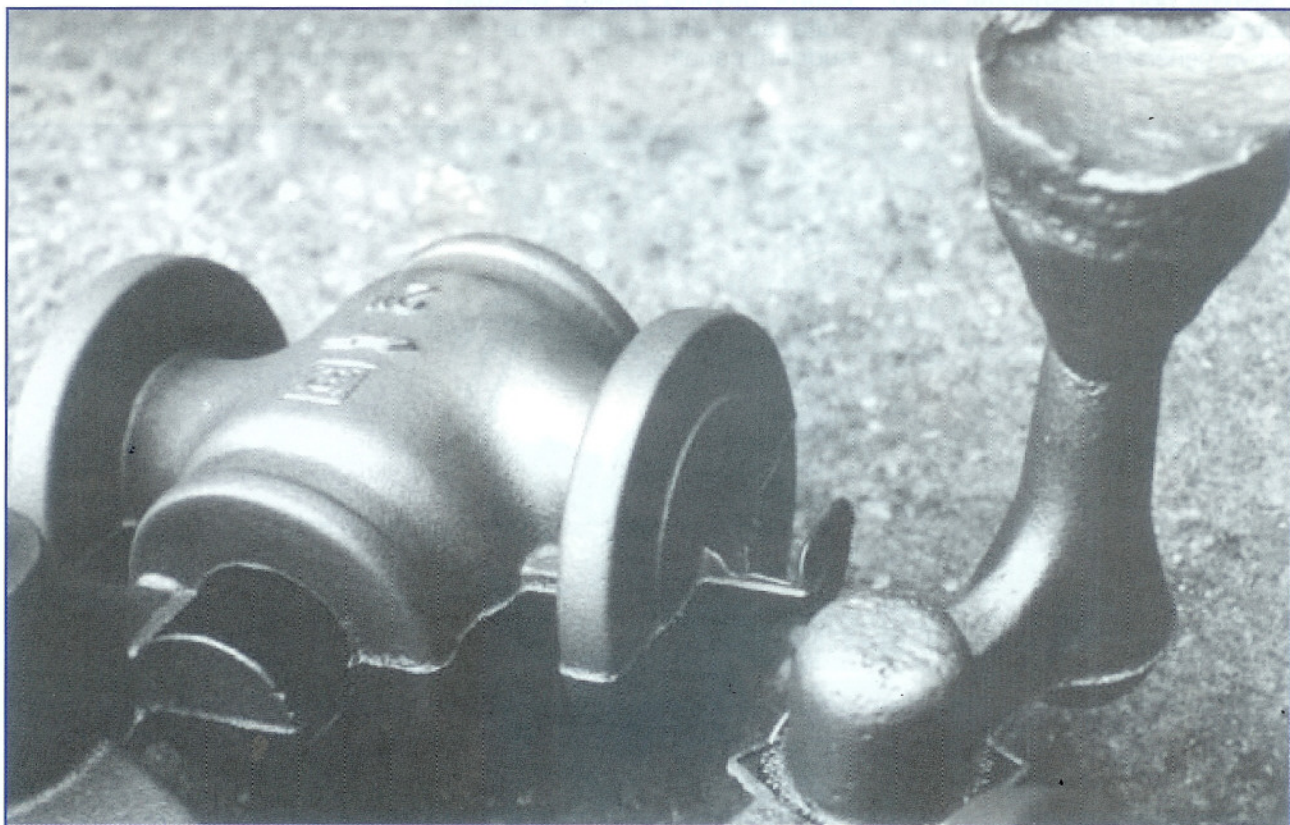


Fig. 5 - Vista ravvicinata del pezzo e della camera a espansione di fig.2. Si noti l'aspetto superficiale del pezzo.