

### 7.4.3 Colata dell'acciaio

Una volta che l'acciaio è stato ottenuto per affinazione della ghisa d'altoforno, con uno dei vari processi precedentemente elencati, va prelevato dal convertitore per la produzione dell'acciaio solido.

Per ottenere quest'ultimo basta riempire la siviera con l'acciaio liquido proveniente dal forno e versarlo quindi in appositi recipienti detti **lingottiere**.

L'operazione di riempimento delle lingottiere si dice **colata dell'acciaio**.

Si tratta poi di liberare i solidi prodotti, cioè i lingotti, dalle lingottiere, e questa operazione di liberazione si dice **strippaggio dei lingotti**.

Le tecniche oggi esistenti per la colata dell'acciaio sono tre:

1. colata in lingottiera o in cascata.
2. colata in sorgente.
3. colata continua.

#### Colata in lingottiera

In questo tipo di colata, l'acciaio è versato direttamente dalla siviera in forme parallelepipedo tronco-coniche di ghisa; queste forme sono a base quadrata per i lingotti più piccoli di circa 300÷400 Kg, rettangolare per lingotti più grandi o stellare per lingotti di circa 20000÷30000 Kg.

La lingottiera ha una conicità di 1÷3% per facilitare lo slingottamento o strippaggio o scassetamento e sulla parte superiore può avere la materozza che ha il compito di mantenere liquida la parte alta del lingotto (testa), affinché possano raccogliersi tutte le impurità o le scorie e possa formarsi in essa il cono di ritiro primario.

Il peso della lingottiera è prossimo al peso del lingotto che si vuole ottenere; in questo modo si evita un eccessivo surriscaldamento della lingottiera impedendo il suo rapido deterioramento.

Il lingotto, una volta strippato, subisce lo **scriccaggio**, che consiste nella eliminazione della pelle del lingotto perché ha una struttura a grana grossa ed è sede di innumerevoli difetti.

La macchina che esegue questa operazione si chiama scriccatrice, e gli utensili che asportano il materiale superficiale del lingotto sono mole abrasive allo zirconio.

Dopo lo scriccaggio il lingotto è laminato al laminatoio sbazzatore, asportando sia la testa che il piede sicché del lingotto si utilizza solo il corpo.

Nella figura 7.10 è illustrato tale metodo di colata: l'acciaio è versato direttamente dalla siviera in una lingottiera con materozza.

Per evitare molti dei difetti che purtroppo si riscontrano nella colata in lingottiera, si usa anche la tecnica della colata in lingottiera sotto vuoto. Si tratta cioè di avere una camera sotto vuoto sulla sommità della quale è posato il recipiente scaricatore contenente l'acciaio liquido.

Tra il recipiente scaricatore e la sommità della camera sotto vuoto trova posto un foro chiuso da un disco di alluminio, sicché, quando l'acciaio liquido uscendo dal recipiente scaricatore, arriva a contatto con il disco, questo si fonde e l'acciaio cade nella lingottiera sottostante sotto forma di goccioline.

A causa del vuoto esistente nella camera i gas contenu-

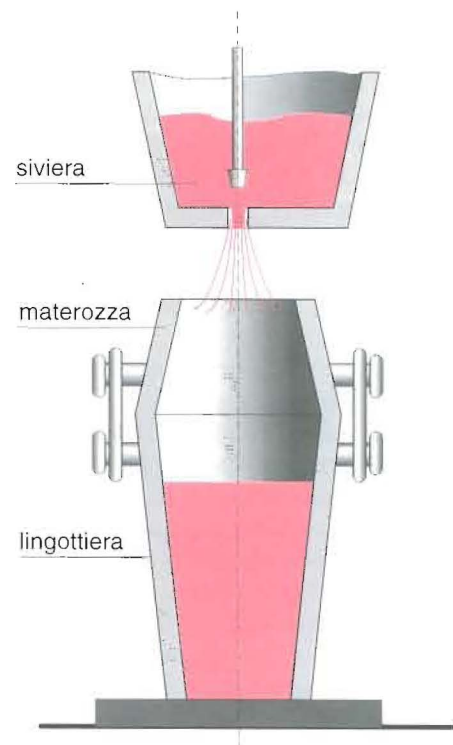


Fig. 7.10. Colata in lingottiera.

ti nelle goccioline di acciaio si liberano e vengono aspirati dalla pompa ed espulsi dalla camera sotto vuoto. In fig. 7.11 è illustrato tale metodo di colata.

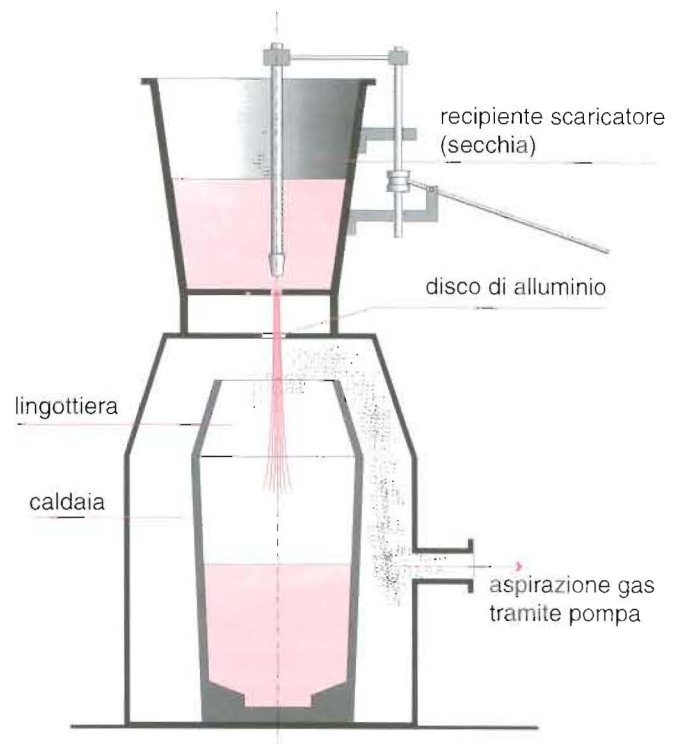


Fig. 7.11. Colata in lingottiera sotto vuoto.

### Colata in sorgente

La colata in sorgente, detta anche colata indiretta o a sifone, consiste nell'avere al centro di un certo numero di lingottiere (4-8-16), disposte in cerchio, un canale verticale di alimentazione, comune a tutte le lingottiere e detto colonnetta.

Dal fondo della colonnetta partono poi i canali radiali per l'alimentazione delle singole lingottiere.

L'acciaio quindi viene versato dalla siviera nella colonnetta, e per il principio dei vasi comunicanti si effettua il riempimento delle lingottiere.

Con questo sistema di colata si ottengono lingotti con meno difetti e con minore usura delle lingottiere.

Nella figura 7.12 è illustrato tale metodo di colata.

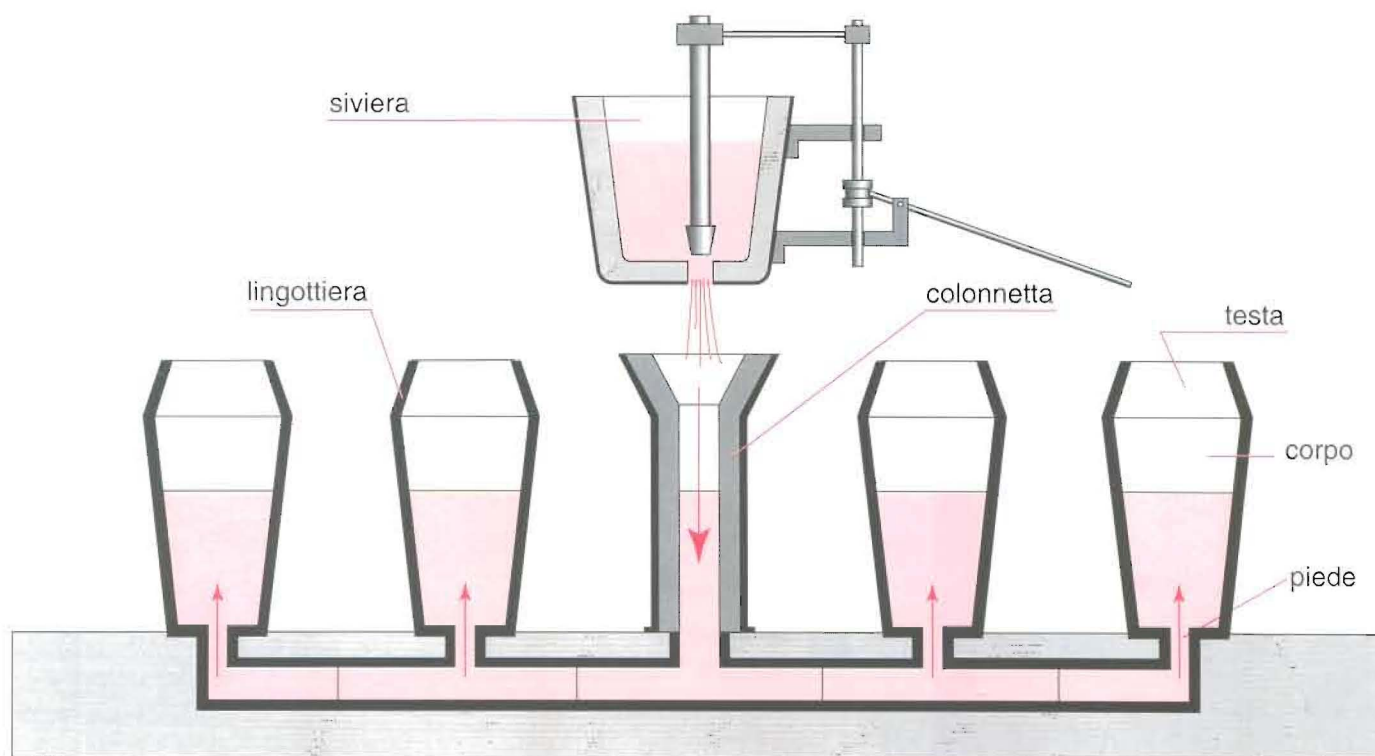


Fig. 7.12. Colata in sorgente.

**Colata continua**

Questo sistema di produzione dell'acciaio risale agli inizi degli anni 70', e anche se oggi non è ancora perfettamente a punto, questa tecnica di colata copre più dell'80% della produzione italiana di acciaio.

Con la colata continua si possono ottenere **bramme**, **blumi** e **billette** direttamente dal liquido con notevole risparmio dato che non sono più necessarie le operazioni di colaggio in lingottiera, strippaggio, riscaldamento nei forni a pozzo e sbozzatura.

La tecnica consiste nel versare l'acciaio a circa 1600°C dalla siviera in un recipiente detto **paniera** che ha lo scopo di mantenere costante il battente dell'acciaio. Sul fondo della paniera ci sono dei fori, tanti quanti sono le linee di produzione delle billette (nel caso della figura 7.13 c'è una sola linea di produzione, perchè si utilizza un solo foro).

Ognuno di questi fori alimenta una lingottiera di rame raffreddata ad acqua che conferisce la sezione voluta al semilavorato d'acciaio.

Quando il semilavorato esce dalla lingottiera incontra degli spruzzatori d'acqua che lo raffreddano e più avanti una serie di rulli che dalla posizione verticale lo piegano alla posizione orizzontale; un dispositivo di tranciatura provvede poi al taglio del semilavorato alla lunghezza voluta.

Nella fig. 7.13 è illustrato tale metodo di colata.

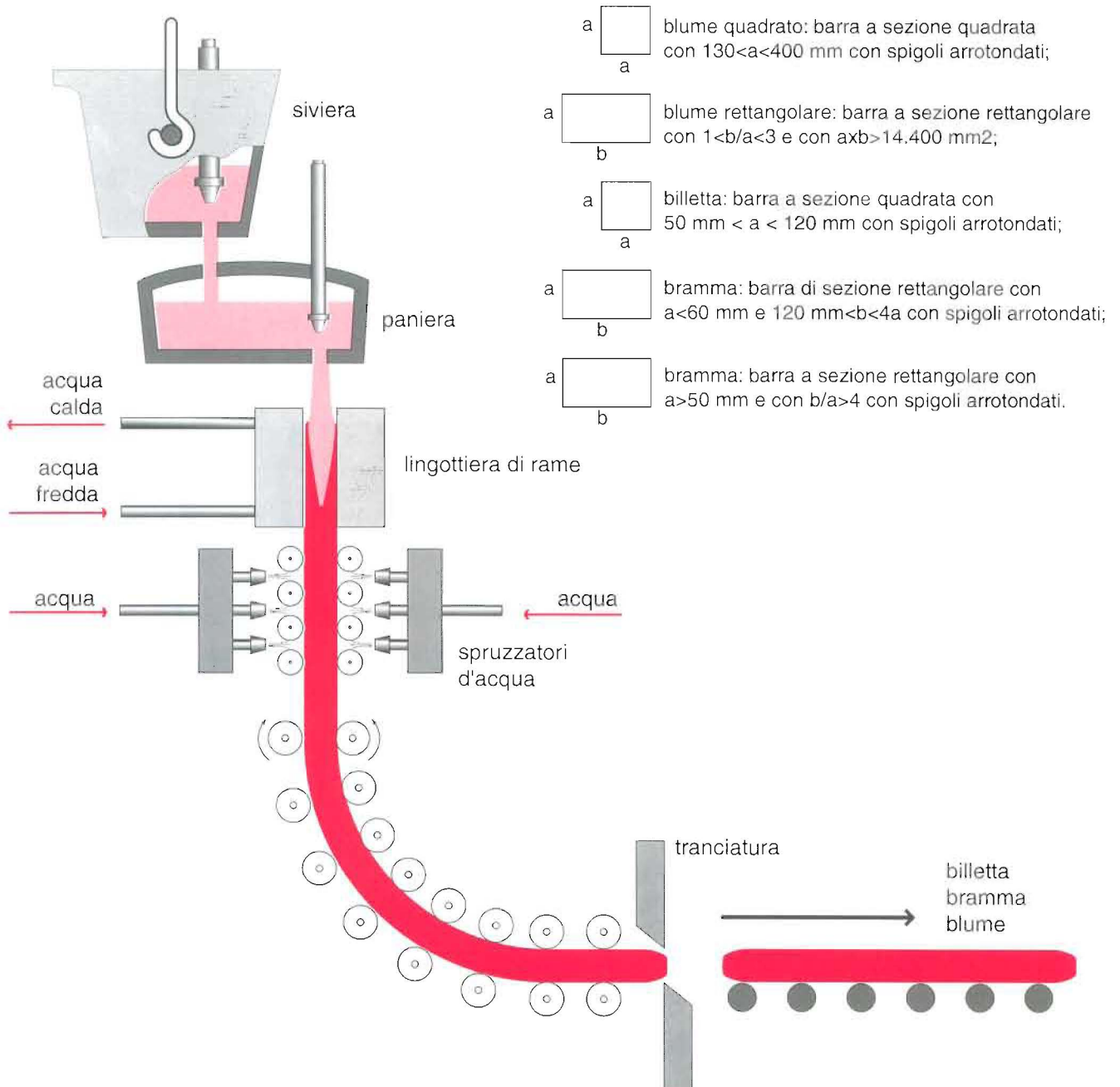


Fig. 7.13 Colata continua.