

# Industria di oggetti in plastica

Le fabbriche che producono oggetti in plastica lavorano i granuli o le polveri con macchine che grazie al loro sistema di riscaldamento del materiale riescono a farlo diventare pastoso e quindi plastico. Il materiale perfettamente finito si ottiene generalmente con una sola operazione di stampaggio, è questo il vantaggio delle plastiche rispetto ai metalli.

## Stampaggio

Lo stampaggio serve per produrre pezzi singoli di varie forme. Lo stampo è costituito da due elementi metallici che, chiudono una cavità interna che riproduce fedelmente la forma del pezzo desiderato.

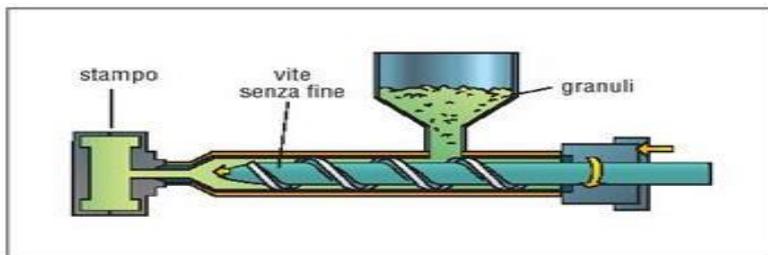
La macchina dello stampaggio lavora in tre tempi :

- **riscalda il materiale** che può essere in polvere o in granuli o in lastre, per renderlo molle;
- **preme il materiale pastoso** nella cavità dello stampo;
- **apre lo stampo** ed estrae il pezzo .

Esistono vari tipi di stampaggio : **iniezione, soffiaggio, compressione, sottovuoto.**

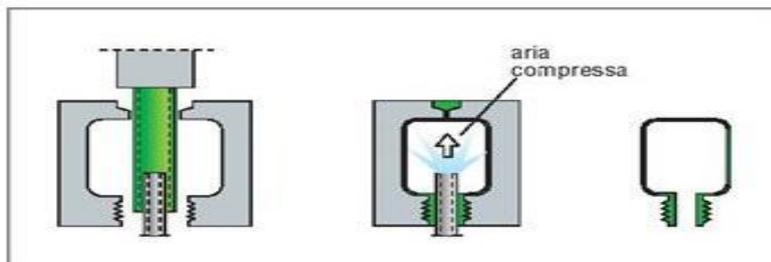
### Iniezione

La macchina è costituita da un serbatoio per granuli, da un cilindro cavo con una vite senza fine, da uno stampo, da un meccanismo che serve per aprire lo stampo. Il materiale, che è diventato fluido dal calore, è premuto nello stampo che è riempito completamente nella sua cavità interna.



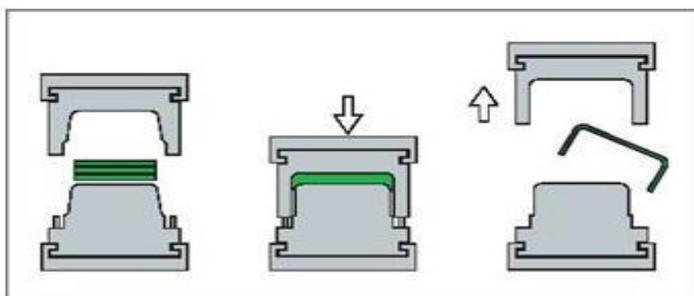
### Soffiaggio

Si usa per produrre oggetti con il collo stretto (bottiglie, taniche). La tecnica utilizzata è simile a quella del vetro. Il materiale esce dalla macchina a forma di tubo pastoso, viene chiuso nello stampo e poi un getto d'aria compressa lo soffia contro le pareti, di cui assume la forma.



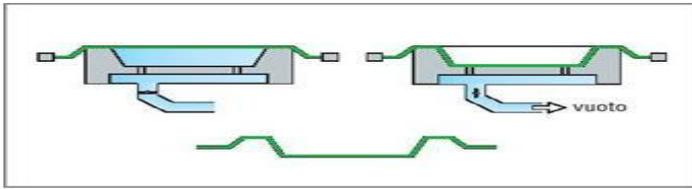
### Compressione

E' usato solo con materiale termoindurente. La macchina è una pressa , dove vengono sistemate le due parti dello stampo. Il materiale pastoso viene messo sul semi-stampo inferiore, poi viene premuto dal semi-stampo superiore (mobile) , fino ad ottenere la forma della cavità interna.



### Sottovuoto

Si usa per produrre oggetti di grandi dimensioni. Una lastra di materiale termoplastico viene prima ammorbidita con i raggi infrarossi e poi viene gonfiata parzialmente. Infine viene creato il vuoto sotto la lastra che si affloscia sullo stampo, di cui assume la forma.



### Estrusione

L'estrusione è la produzione di pezzi lunghi a sezione costante, ottenuti facendo uscire il materiale pastoso attraverso una matrice. Vi sono vari tipi di matrice:

- per **tubi, barre, profilati** si usa una matrice di forma circolare, quadrata, a L, a T;
- per il rivestimento di **fili elettrici** si usa una matrice che preme il materiale pastoso attorno al filo;
- per **pellicole continue** la matrice è sottile e la pellicola in uscita viene trascinata da rulli.

#### Estrusione di un tubo

La **macchina da estrusione**, ha una vite senza fine che ruota all'interno di un cilindro riscaldato, che comprime il materiale molle verso la testa di estrusione a sezione circolare, da cui esce il tubo di plastica continuo.

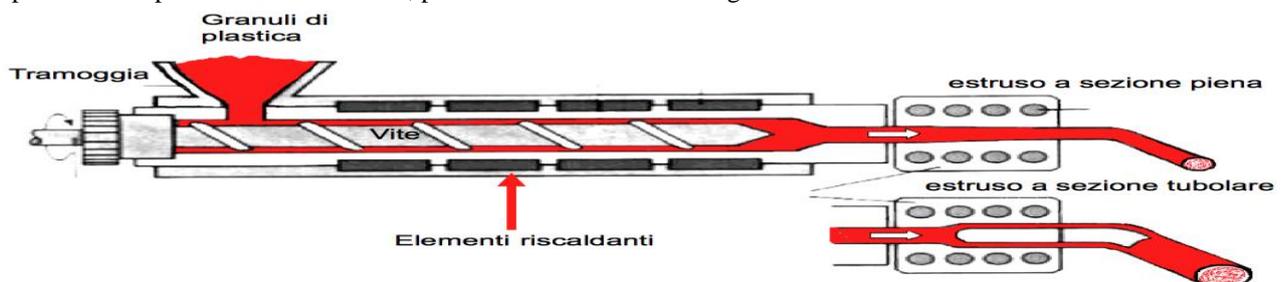
Il tunnel di raffreddamento, è allineato alla macchina da estrusione, quando il tubo avanza in questo tunnel si raffredda.

In seguito il prodotto entra nella taglierina, che lo taglia a pezzi. Tra gli oggetti estrusi possono essere:

- tubo corrugato per canalizzare i fili elettrici;
- stecca di avvolgibile per finestra;
- tubo per lo scarico del lavandino;
- cavo elettrico di rame rivestito.

#### Estrusione e soffiaggio

E' usata per fare il **film tubolare**. Il materiale allo stadio plastico viene estruso attraverso una corona circolare di fori, e si inietta l'aria sotto pressione, che gonfia il materiale che diventa un grosso tubo con pareti sottili, come una bolla di sapone. Il tubo prima viene raffreddato, poi stirato tra due cilindri di gomma e avvolto su una bobina.



### Calandratura

La calandratura è la produzione di ampie superfici in spessore sottile fatta con la calandra.

La calandra è una macchina formata da pesanti cilindri riscaldati dove la plastica fusa viene ridotta allo spessore desiderato. Si ottengono lastre rigide che verranno impiegate nell'edilizia, fogli di simil-pelle per confezionare valige e divani, rotoli flessibile per pavimenti, teli di rivestimento in plastica.

