

BONOMI ACCIAI: **CAMERA FREDDA – PRESSOCOLATA DI ALLUMINIO**

Durante il suo impiego **l'acciaio per lavorazione a caldo** viene tipicamente esposto a temperature alte, al di sopra dei 200°C. A queste temperature non devono verificarsi cambiamenti strutturali, per questo motivo le strutture devono essere sufficientemente stabili e resistenti al rinvenimento.

Oltre che a una temperatura continua, gli utensili in acciaio per lavorazione a caldo sono soggetti anche a un carico termico alternato che agisce sulla superficie di contatto dell'utensile con il materiale da lavorare. Queste sollecitazioni termiche, in combinazione con fenomeno di usura, impongono agli acciai per lavorazioni a caldo requisiti ben definiti, quali:

- Alta Resistenza al Rinvenimento
- Resistenza agli Shock Termici
- Elevato Carico di Rottura a Caldo
- Tenacità a Caldo
- Resistenza all'usura a caldo
- Resistenza all'erosione e corrosione ad alta temperatura
- Resistenza all'Ossidazione
- Scarsa Tendenza all'Incollaggio

Tutte caratteristiche che non possono incontrarsi in un unico materiale, con una determinata analisi chimica. La selezione dell'acciaio per questo motivo deve essere basata sui fenomeni di stress principali del componente. L'utilizzo di acciai per lavorazione a caldo di alta qualità è quindi fondamentale affinché la produzione possa raggiungere una maggiore efficienza e produttività.

Il **contenitore da Camera Fredda** (o Shot Sleeve in inglese) è un elemento fondamentale all'interno del processo di **pressocolata di alluminio**, la cui funzione è quella di contenere la lega fusa di colata che dovrà poi essere iniettata a pressione nello stampo tramite il pistone.

E' fondamentale che, per massimizzare durata ed efficienza, il sistema stelo-pistone si muova in modo lineare e ad una velocità costante attraverso un contenitore perfettamente rotondo e dritto.

Questo tuttavia non sempre accade perché, quando riscaldato, il metallo si espande generando così distorsioni del contenitore.

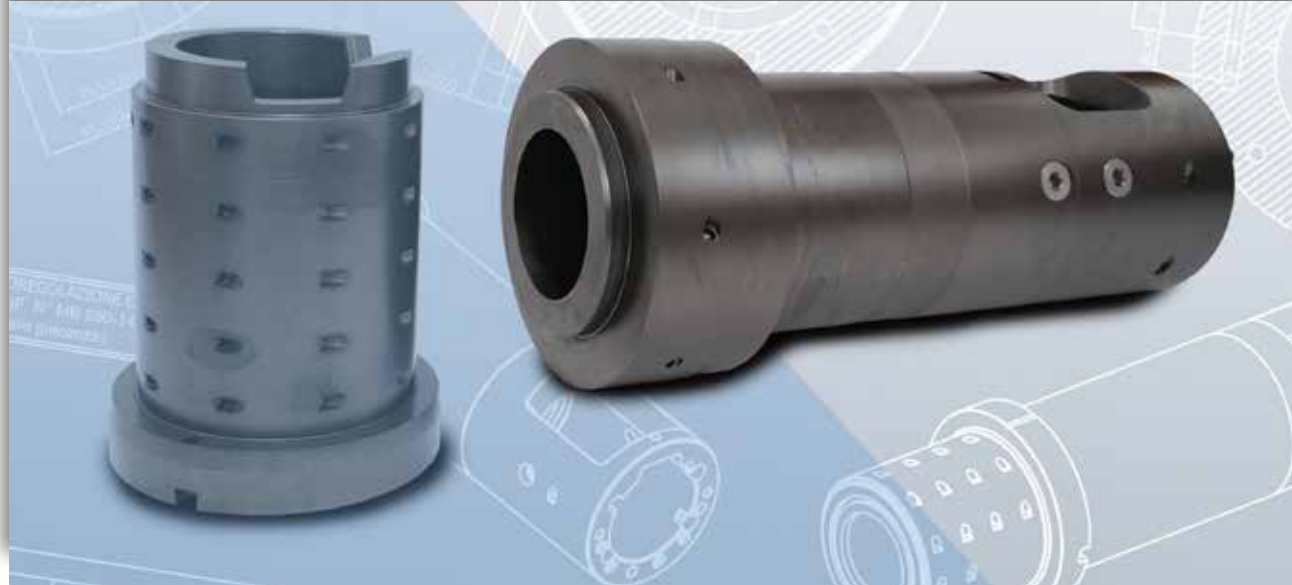


Figura 1 - Camera Fredda
Gentile concessione dell'azienda [BRONDOLIN S.r.l.](#)

Con lo scopo di stabilizzare le temperature per mantenere il contenitore rotondo e dritto - in modo che le fasce del pistone possano sempre aderire alla superficie interna del contenitore permettendone quindi una vita più prolungata – sono sempre più spesso utilizzati **contenitori termoregolati**.

Questa tecnologia è abitualmente applicata a contenitori di grosse dimensioni, dove la quantità di alluminio versato e lo shock termico hanno valori importanti. La termoregolazione rallenta il processo di usura del contenitore riducendo gli shock termici e mantiene inalterata la struttura dell'acciaio evitando fenomeni di ovalizzazione.

Nello specifico, nella costruzione di un contenitore vanno tenute in considerazione differenti fenomenologie da usura prematura dello stesso quali **tenuta a caldo** ed **erosione**; questi fenomeni sono da contrastare con l'impiego degli acciai più idonei in grado di resistere a lungo durante la fase produttiva del componente sotto esercizio.

Gli acciai tipicamente adottati sono il [BA43 ESU - Thermodur® 2343 EFS Superclean](#) per quanto riguarda il territorio europeo ed il [BA5V ESU - Thermodur® 2344 EFS Superclean](#) oltreoceano.

Vengono talvolta previsti tasselli di rinforzo, specie delle zone di ingresso della lega fusa nel contenitore (bocca di colata), con l'obiettivo di resistere maggiormente alle elevate temperature locali di esercizio.

L'impiego dell'acciaio [BAS7 ESU - Thermodur® 2367 EFS Superclean](#), grazie all'alto contenuto di molibdeno aumenta la resistenza alla corrosione e la resistenza alla metallizzazione.

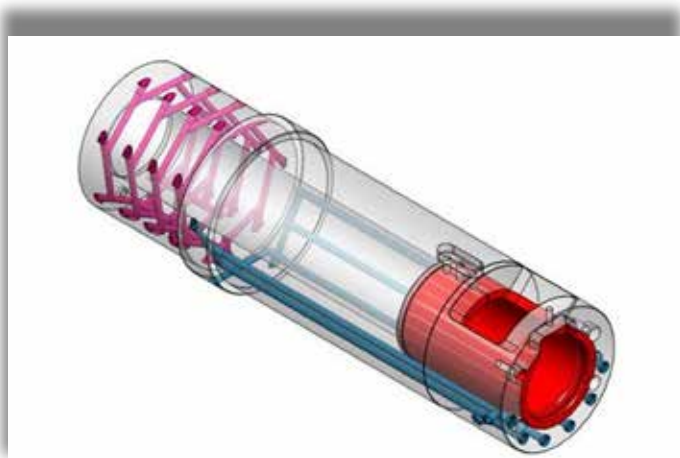


Figura 2

Inserto per contenitore in [Thermodur® 2367 EFS Superclean](#).

Gentile concessione dell'azienda [BRONDOLIN S.r.l.](#)

Un sentito ringraziamento all'azienda [Brondolin S.r.l.](#) per il supporto ricevuto e per la condivisione di immagini e contenuti della pubblicazione presente.