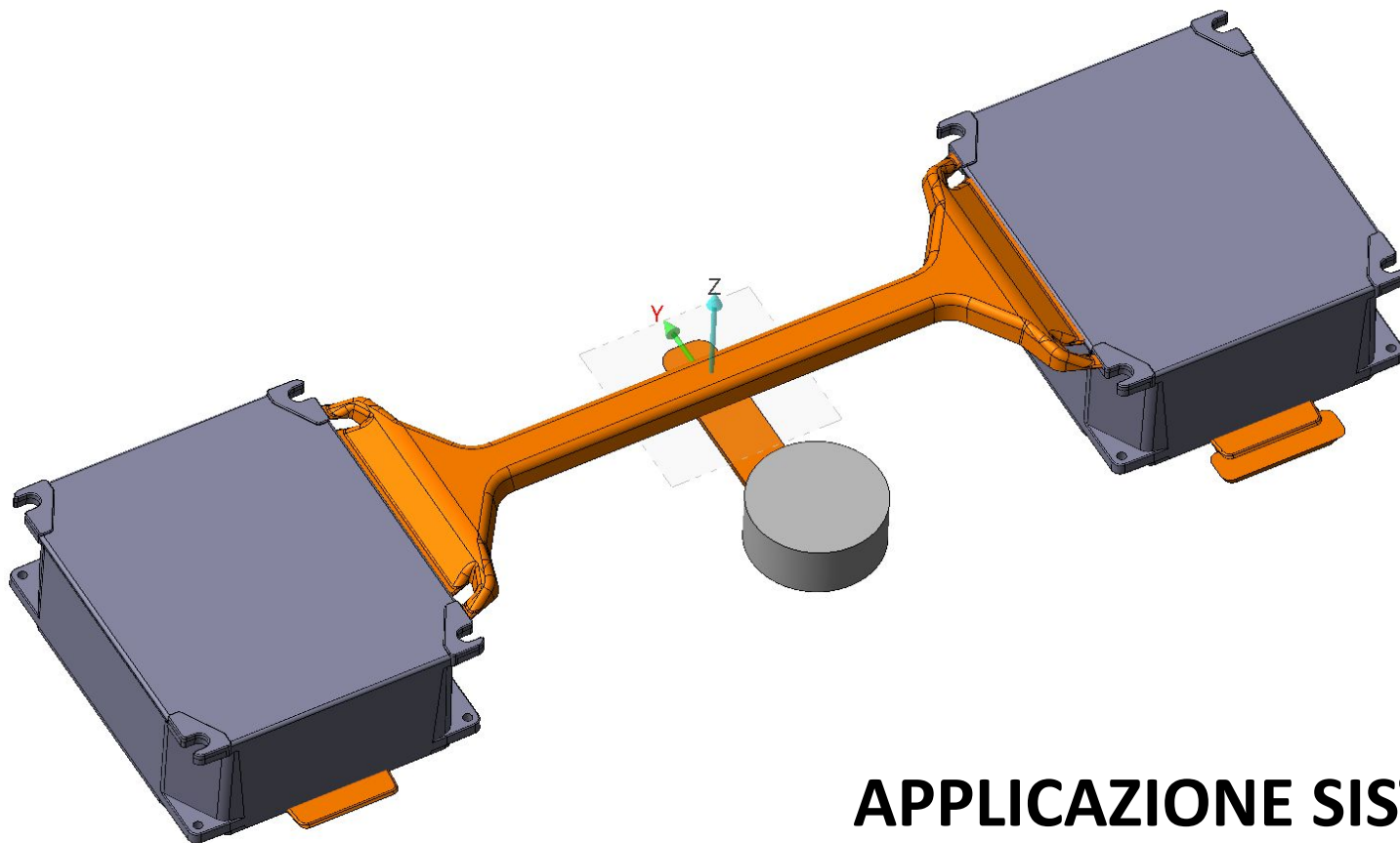
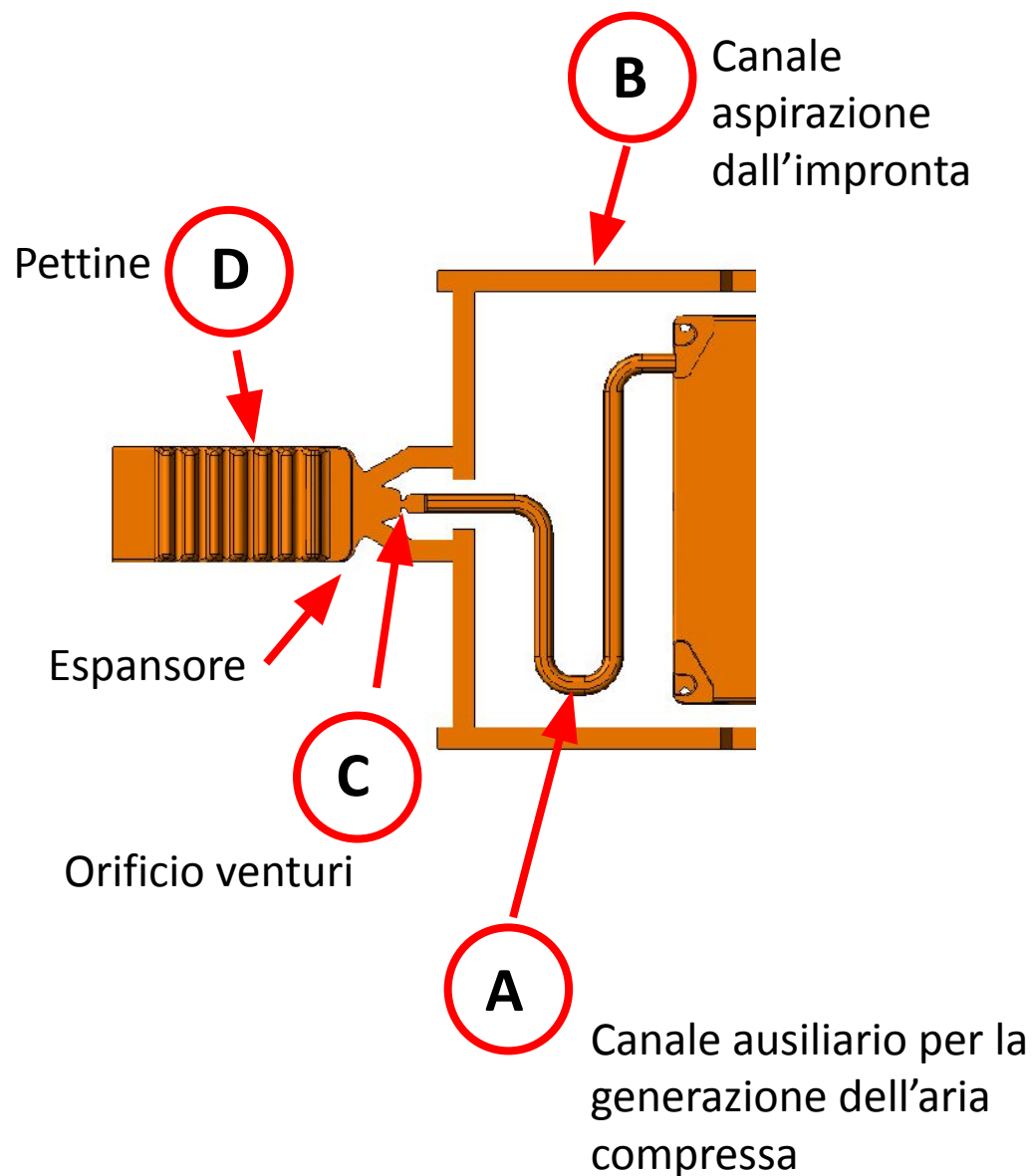




APPLICAZIONE SISTEMA VENTURI SU STAMPO SCATOLA



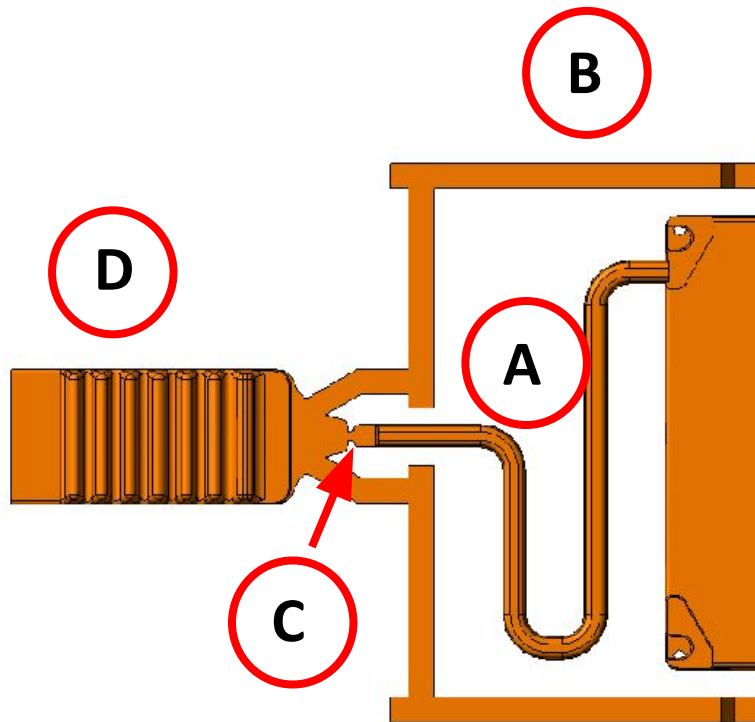
Elementi essenziali del sistema

A - Canale ausiliario per la generazione di aria compressa. Collegato all'impronta

B - Canale/canali per l'aspirazione dell'aria dall'intercapedine

C - Riduzione di sezione che permette di accelerare l'aria e generare il vuoto

D – Pettine per evacuare l'aria presente nel sistema Venturi e aspirata dalla cavità e bloccare la fusione del metallo



Per generare aria compressa e attivare il fenomeno Venturi viene utilizzato un canale ausiliario, collegato direttamente all'impronta.

L'avanzamento del metallo nel canale ausiliario (A) sposta l'aria al suo interno e consente di generare un flusso d'aria a velocità ultrasonica nell'orificio Venturi della valvola.

La velocità dell'aria così raggiunta e la successiva espansione consente di creare una depressione nell'espansore immediatamente successivo.

L'espansore è direttamente collegato allo sfiato dell'impronta: questo permette di 'aspirare' aria dall'intercapedine.

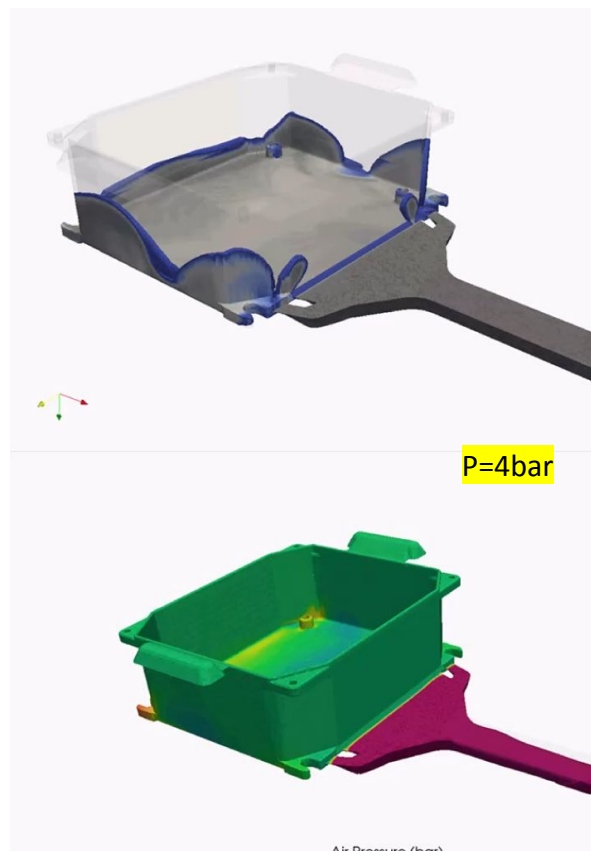
Aspetto fondamentale: il metallo deve raggiungere l'espansore dopo aver riempito la cavità. Quando il metallo raggiunge l'espansore termina il fenomeno dell'aspirazione.

Confronto andamento riempimento e pressione aria in cavità tra configurazione attuale (solo fagioli) applicazione venturi e applicazione di un pettine tradizionale

VENTURI



SOLO FAGIOLI

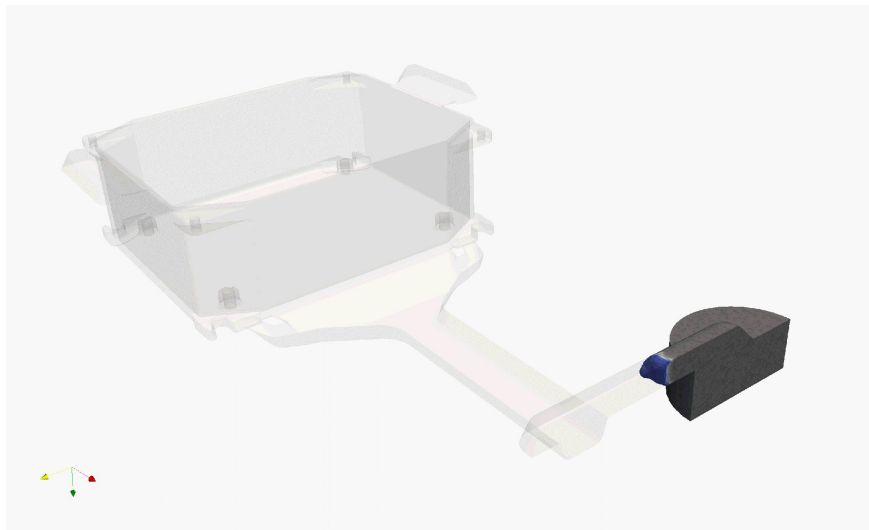


PETTINE

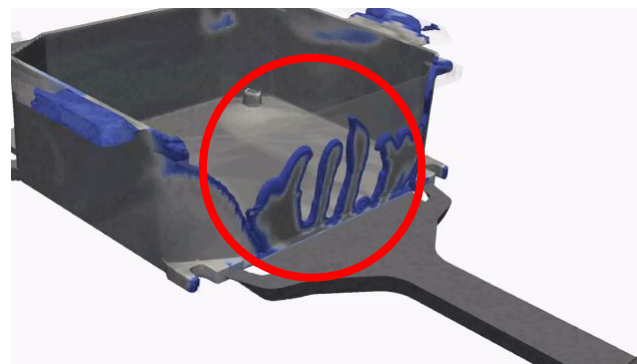
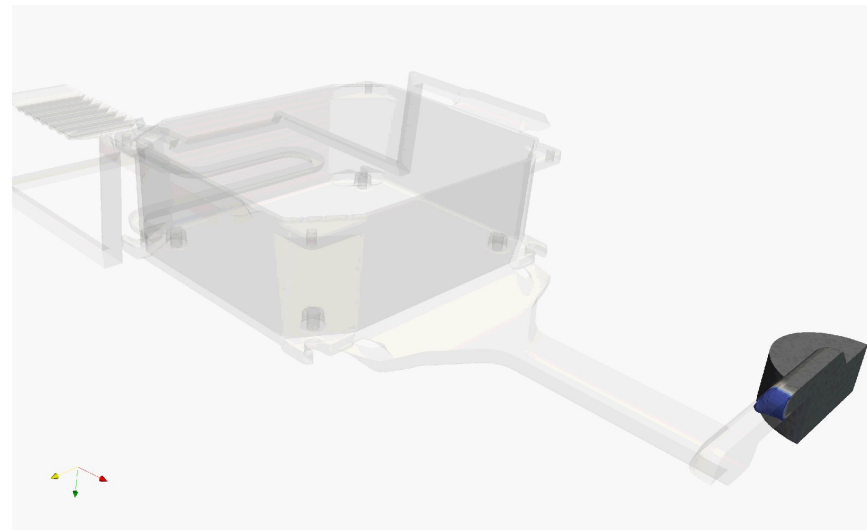


Si osservi come scende e si giunge il metallo sulla parete in corrispondenza dell'attacco per effetto della differente contropressione di aria presente

SOLO FAGIOLI



VENTURI



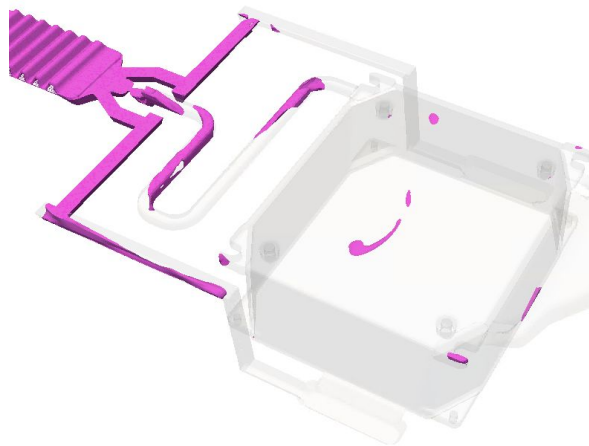
ARIA INTRAPPOLATA A FINE RIEMPIMENTO (1%)

Confronto tra la varie situazioni.

Si evidenzia un netto miglioramento con l'applicazione Venturi

In questa visualizzazione vengono colorate solo le celle che a fine riempimento contengono almeno l'1% di aria

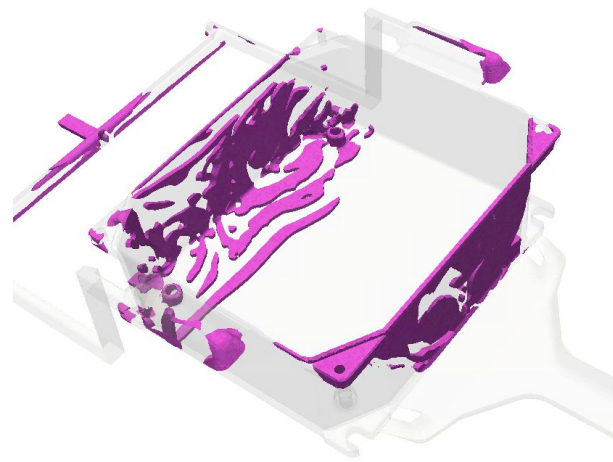
VENTURI



SOLO FAGIOLI

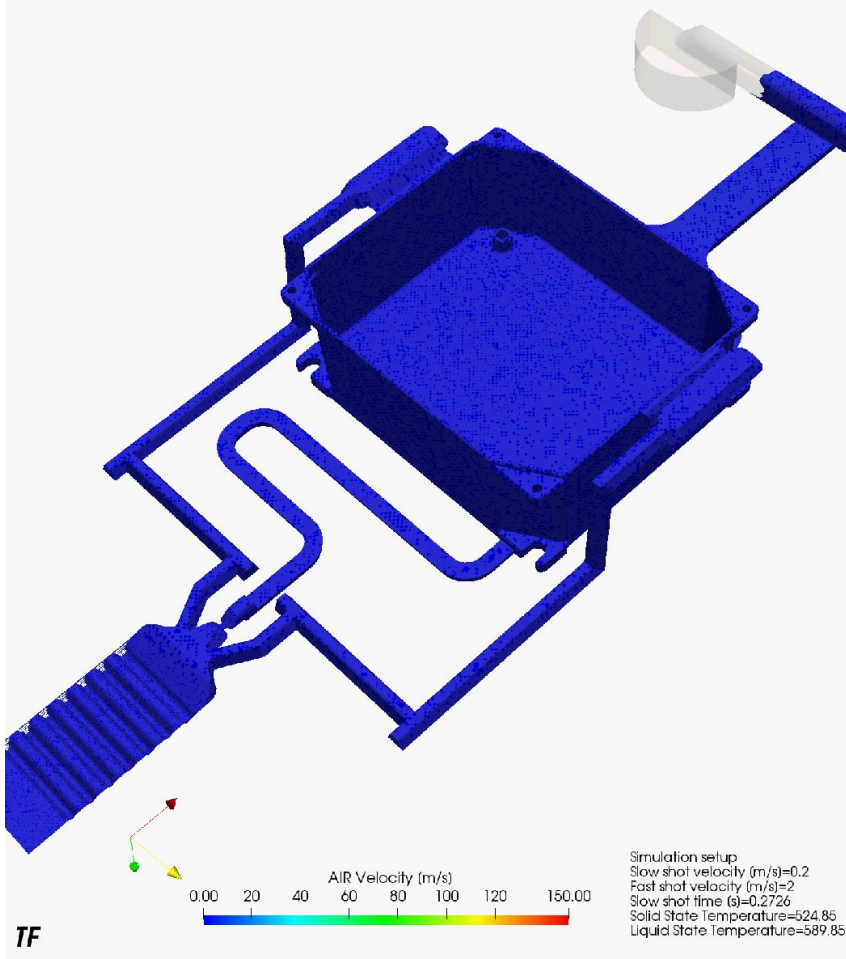


PETTINE

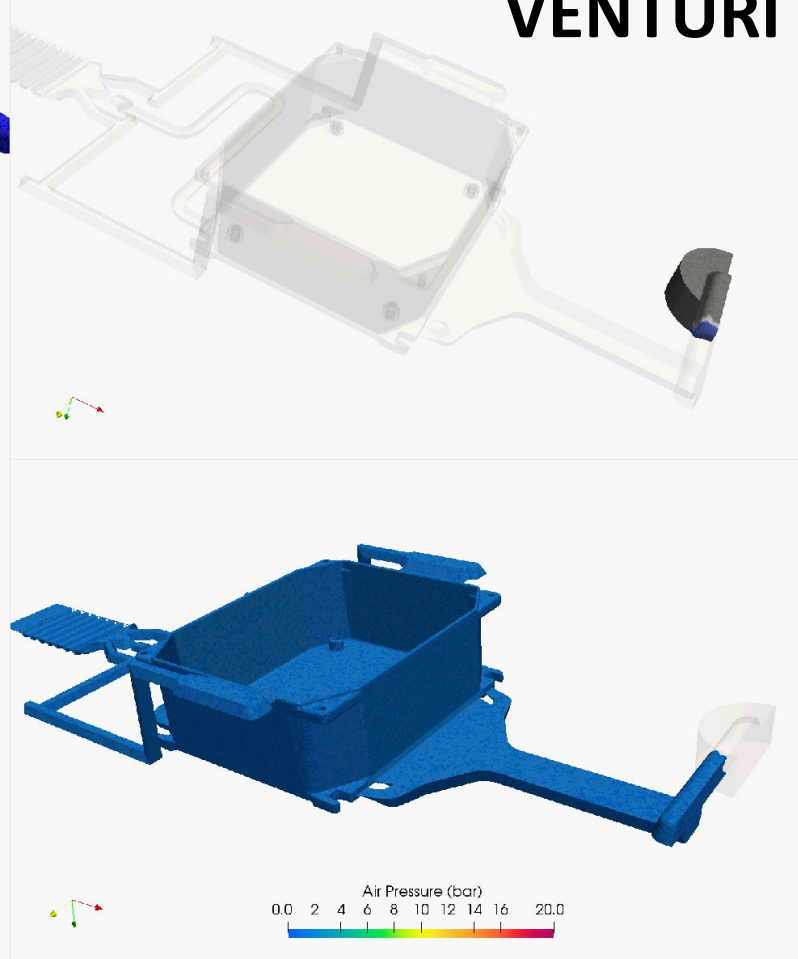


VIDEO VELOCITA' ARIA-RIEMPIMENTO-PRESSIONE ARIA

Time: 0.007600

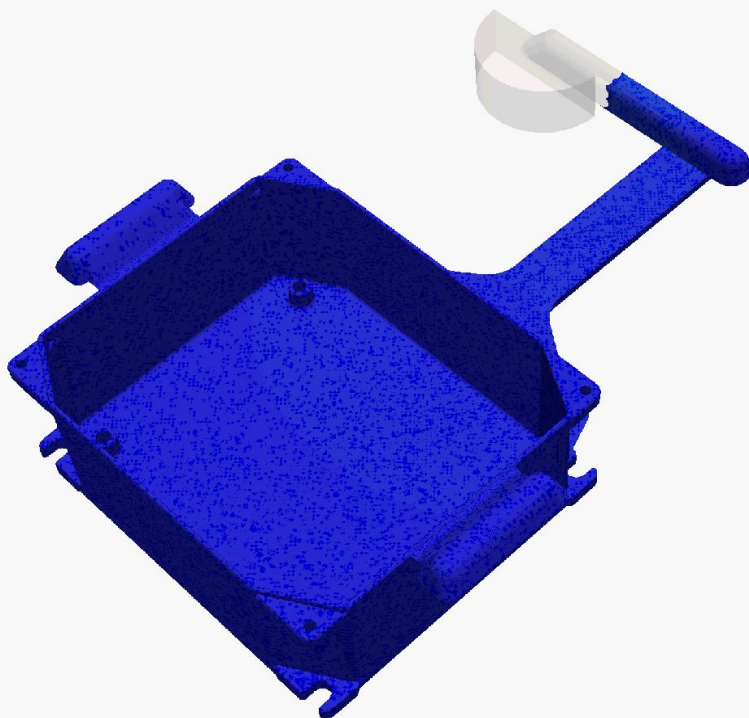


VENTURI



VIDEO VELOCITA' ARIA-RIEMPIMENTO-PRESSIONE ARIA

Time: 0.003600

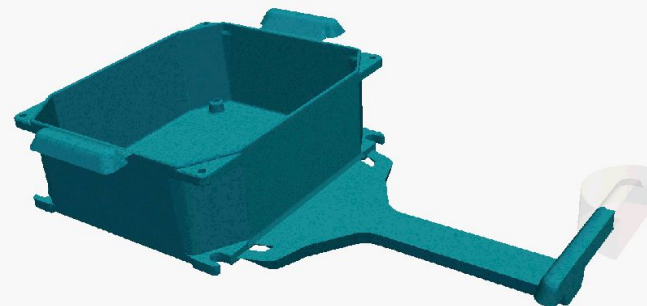
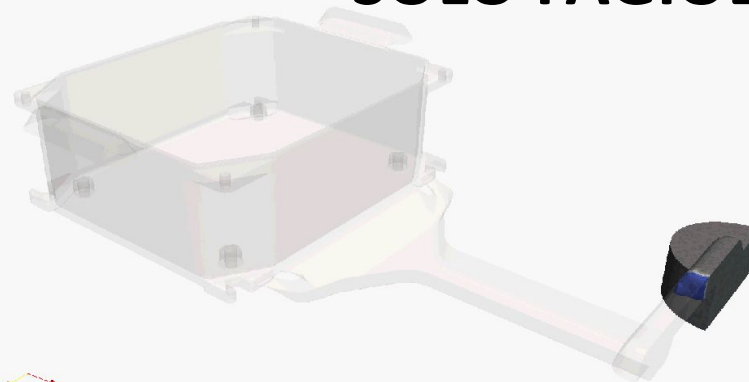


AIR Velocity (m/s)
0.00 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50.00

Simulation setup
Slow shot velocity (m/s)=0.2
Fast shot velocity (m/s)=2
Slow shot time (s)=0.2726
Solid State Temperature=524.85
Liquid State Temperature=589.85

TF

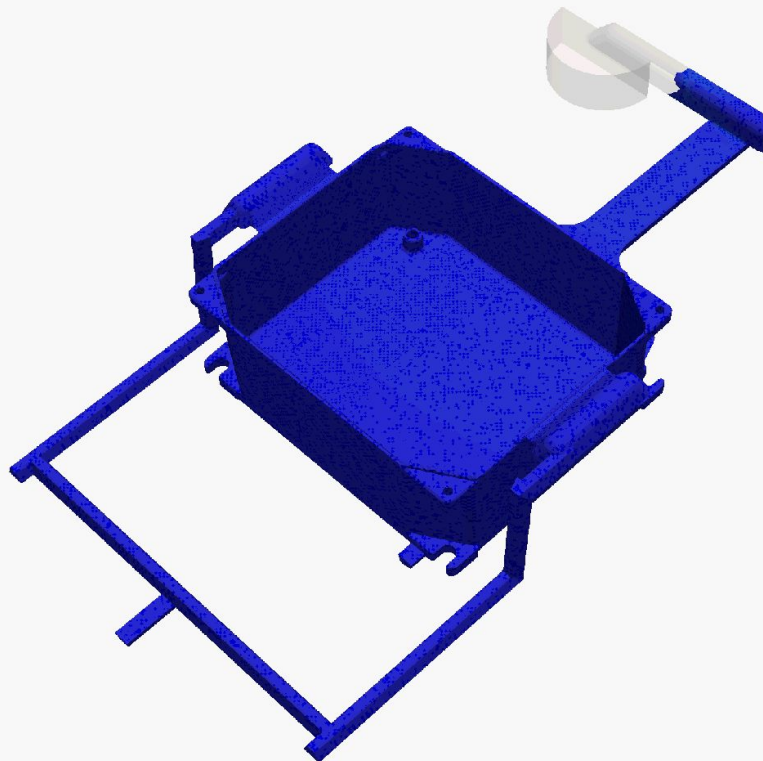
SOLO FAGIOLI



Air Pressure (bar)
0.0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20.0

VIDEO VELOCITA' ARIA-RIEMPIMENTO-PRESSIONE ARIA

Time: 0.007600

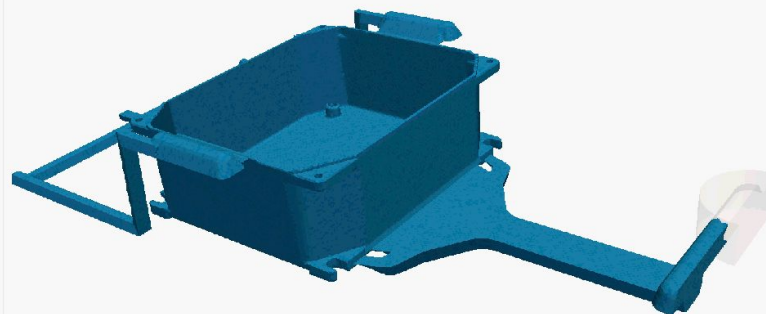
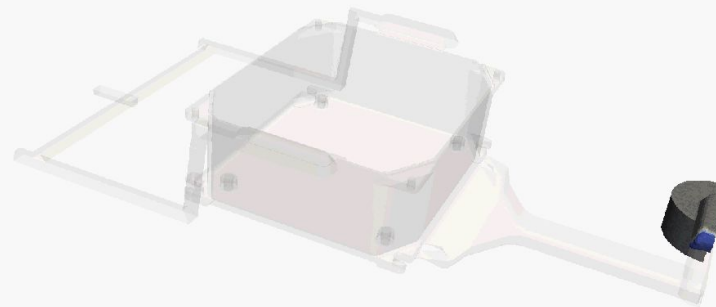


AIR Velocity (m/s)
0.00 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50.00

Simulation setup
Slow shot velocity (m/s)=0.2
Fast shot velocity (m/s)=2
Slow shot time (s)=0.2726
Solid State Temperature=524.85
Liquid State Temperature=589.85

TF

PETTINE



Air Pressure (bar)
0.0 2 4 6 8 10 12 14 16 20.0

CONCLUSIONI

- La simulazione del sistema Venturi evidenzia la possibilità di migliorare le performance dello stampo sotto diversi aspetti
- Riduzione della pressione in cavità
- Riduzione dell'aria intrappolata nel getto a fine riempimento
- Miglioramento del flusso di riempimento del metallo
- Il funzionamento della valvola venturi è correlato all'ingresso del metallo in cavità. Pertanto l'aspirazione dell'aria dalla cavità è progressiva e variabile durante le varie fasi del riempimento

JOB:

SCATOLA

DATA:

29/02/2024

TITLE:

ANALISI APPLICAZIONE VALVOLA VENTURI



TF LAB applica un sistema di gestione qualità secondo **UNI EN ISO 9001:2015** come da certificato N. 51803 di CERTIQUALITY consultabile all'indirizzo www.tflab.eu/certificazioni

TF LAB SRL

Via Maestro Zanagnolo, 10/L 25065 Lumezzane (BS)

Tel. 0307282257 Team Tecnico: desk@tflab.eu