

# Studio comparativo tra anime inorganiche ed organiche per getti in lega di alluminio: caratterizzazione e validazione attraverso la simulazione

A. Mantelli – Università degli Studi di Brescia, Italia

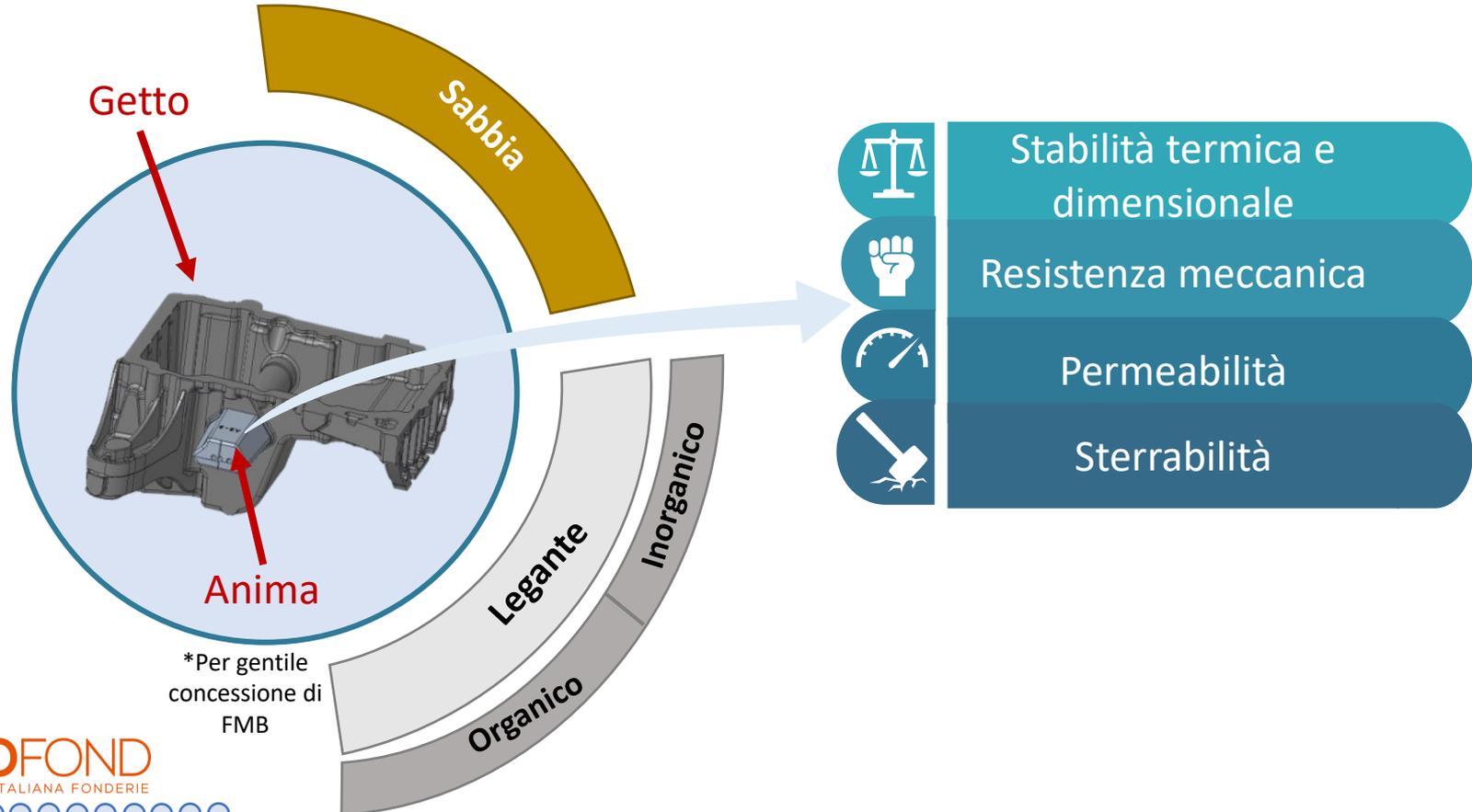
A. Pola – Università degli Studi di Brescia, Italia

C. Viscardi – ECOTRE Valente S.r.l., Brescia (Italia)

G. Manenti – FMB S.r.l., Pavone del Mella (BS) (Italia)



# Anime da fonderia

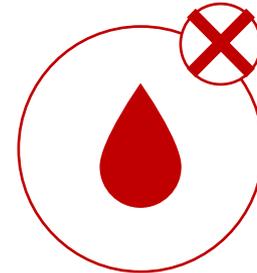


# Anime inorganiche

Argilla (bentonite)

Silicato di sodio

Cordis ed Anorgit

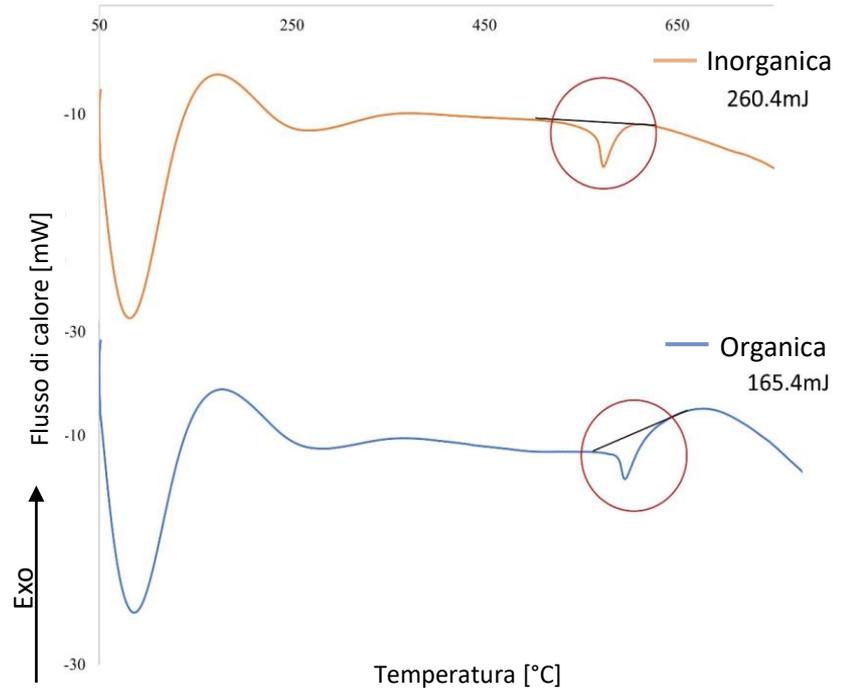
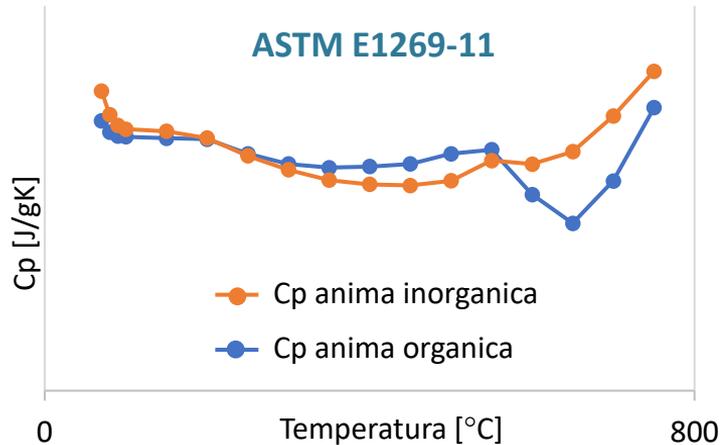


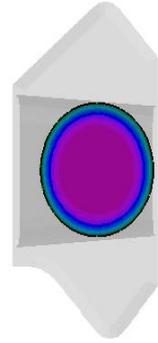
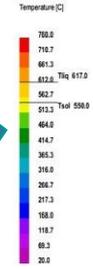
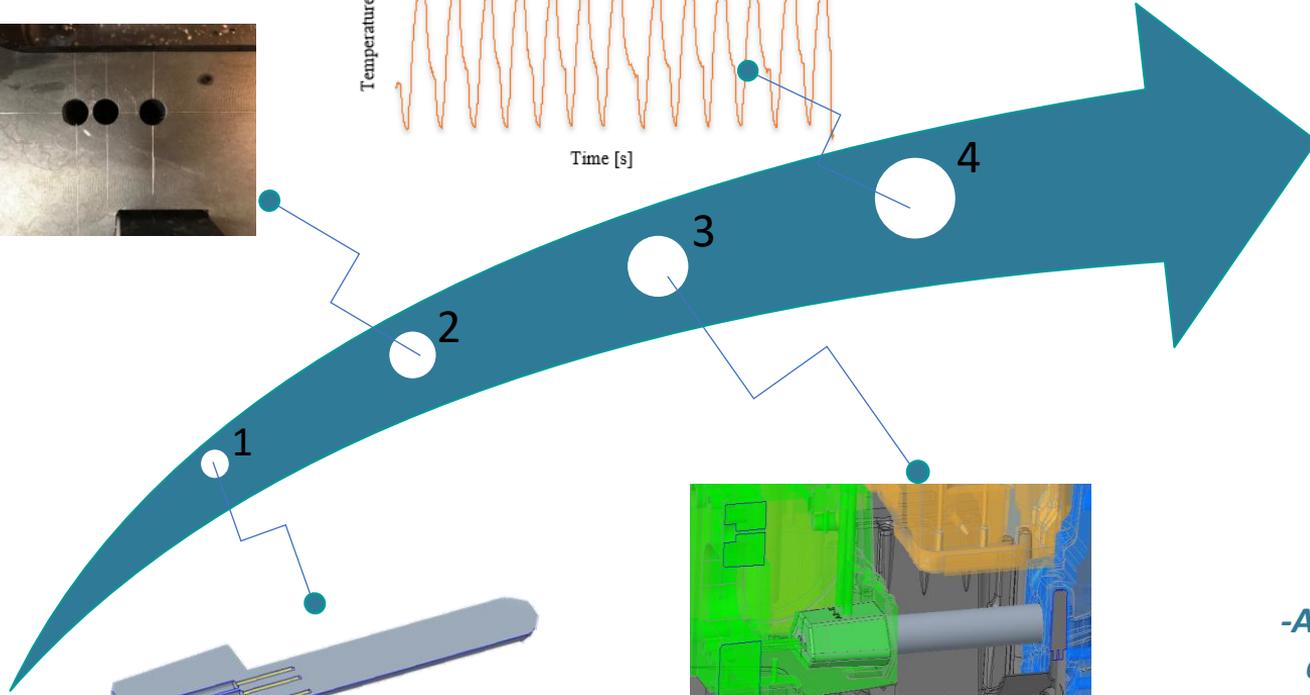
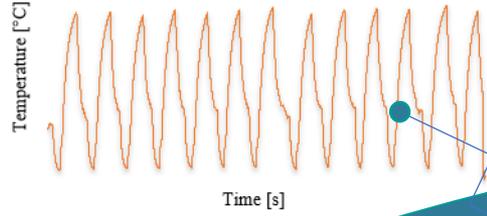


- ❖ Determinazione delle proprietà termiche
- ❖ Applicazione della simulazione numerica
- ❖ Studio comparativo tra anime organiche ed inorganiche

- Caratterizzazione termica delle anime
- Confronto con i risultati della simulazione 
- Caratterizzazione meccanica e confronto dei getti ottenuti
- Valutazione delle caratteristiche microstrutturali dei getti

## DSC/TGA TA Instrument Q600 SDT

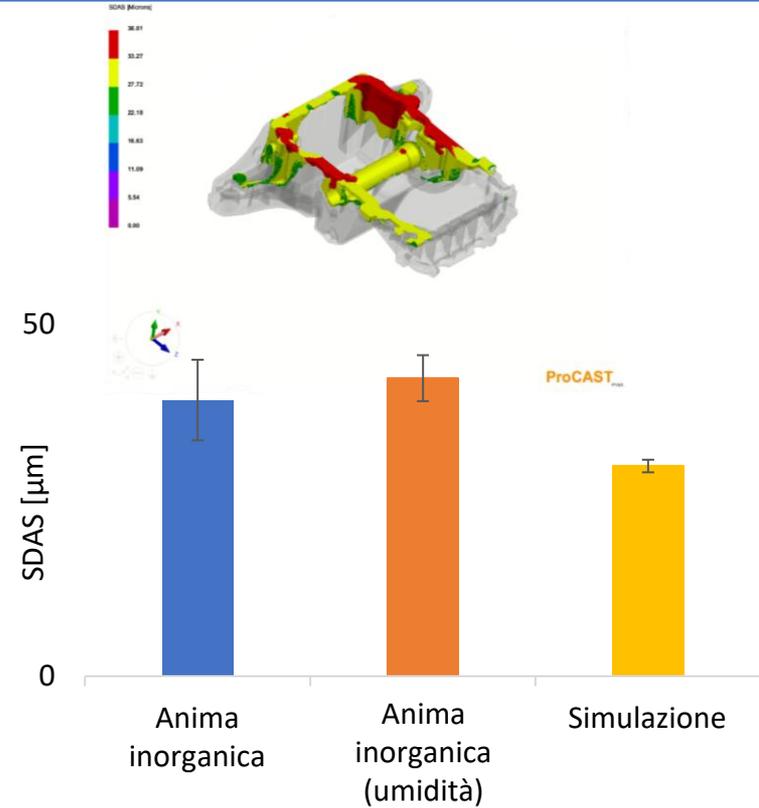
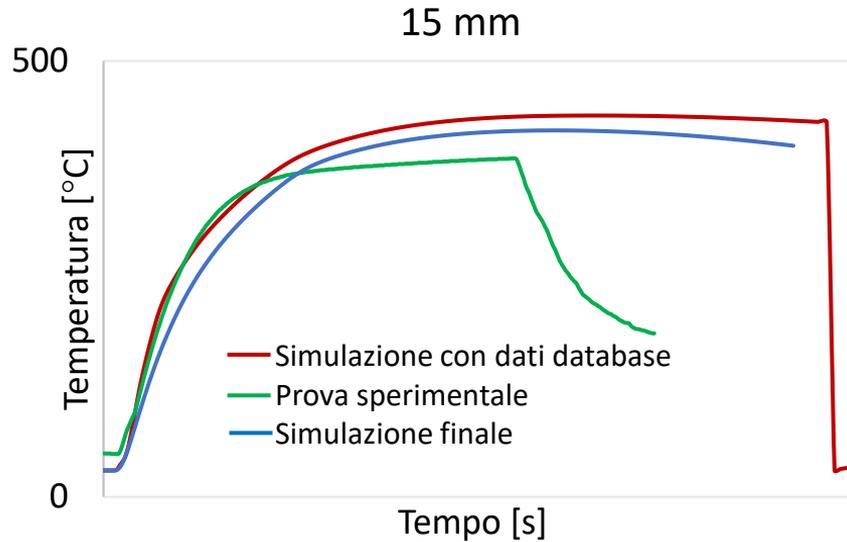




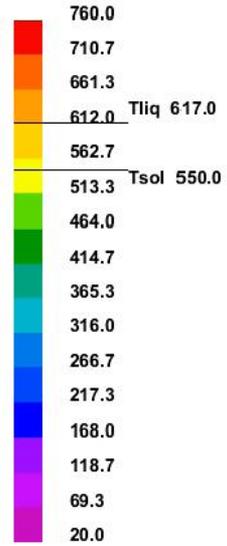
ProCAST

*-Anime inorganiche*

*-Anime inorganiche dopo  
assorbimento umidità*



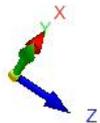
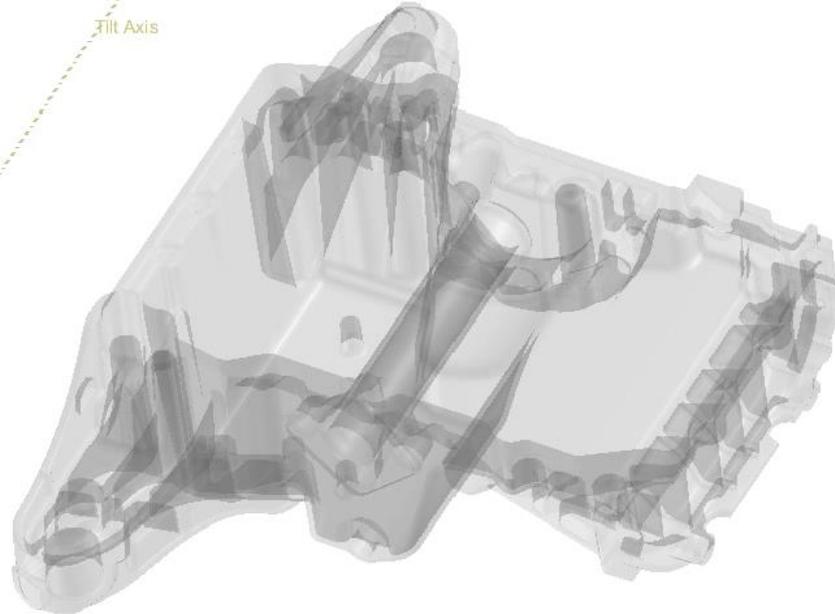
Temperature [C]



Coppa\_Olio\_V6\_AWD\_Regime\_Agg

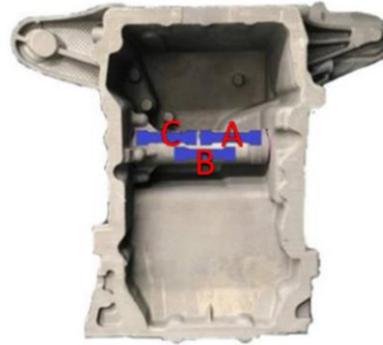
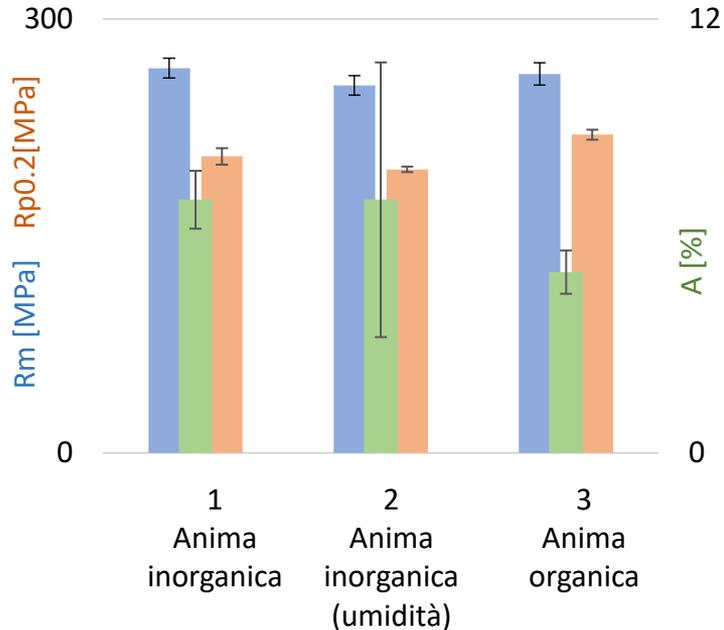
Step No / Time Step : 600 / 4.891e-03  
Simulated Time : 1.7081 sec  
Percent Filled : 7.0  
Fraction Solid : 0.0  
Cycle Time / Cycle : 1.7081 / 1

Tilt Axis



UNI EN ISO 6892-1:2020

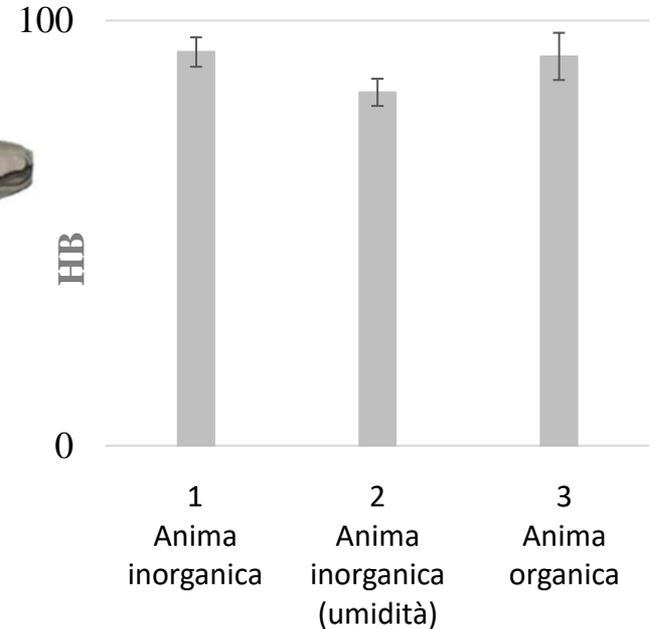
## Test di trazione



Samples A, B, C

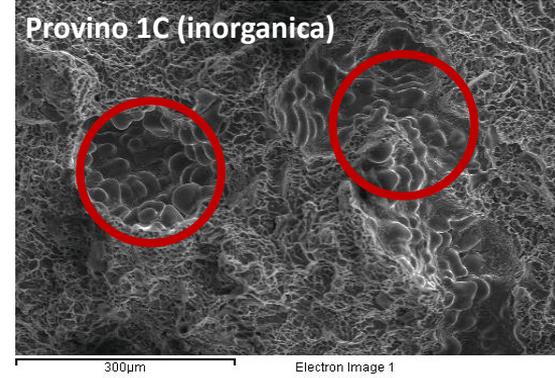
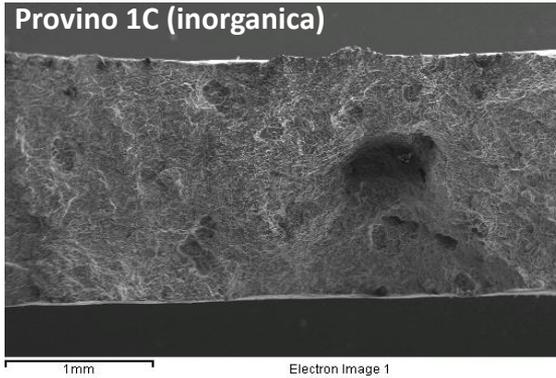
UNI EN ISO 6506-1:2006

## Test di durezza

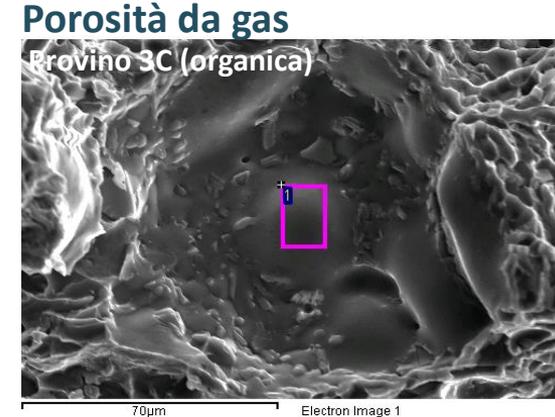
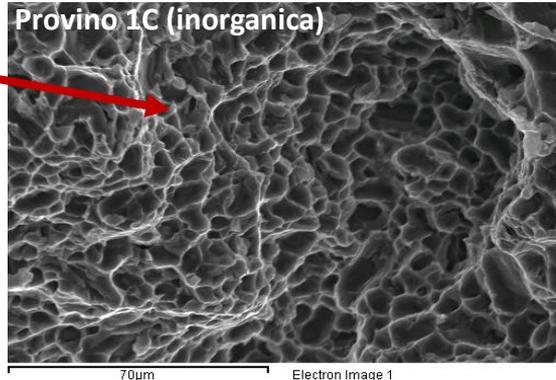


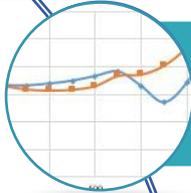
# Analisi della microstruttura

## Porosità da ritiro e dendriti

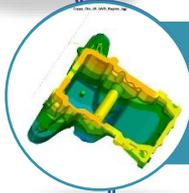


Dimples





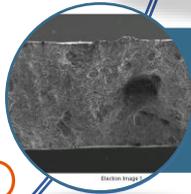
- Determinazione del calore specifico di anime organiche ed inorganiche;
- confronto dell'andamento dello scambio di calore.



- Validazione delle proprietà termiche e confronto con i dati registrati dalle termocoppie;
- i valori ottenuti dello SDAS risultano inferiori nel caso della simulazione.



- Rm, Rp0.2 e durezza risultano essere confrontabili tra getti ottenuti con anime organiche ed inorganiche;
- A% risulta essere maggiore nel caso di getti ottenuti con anime inorganiche.



- L'analisi al SEM ha permesso di osservare la presenza di una frattura duttile (presenza di dimples), con diffuse porosità da ritiro e da gas.

# Ringraziamenti



# Contatti

## Grazie per l'attenzione!



Anna Mantelli

Dipartimento di Ingegneria Meccanica ed Industriale  
Università degli Studi di Brescia  
Via Branze, 38



E-mail: [a.mantelli004@unibs.it](mailto:a.mantelli004@unibs.it)

Tel: +39 030 3715415