

Al 2015 MID viene presentata la nuova release Moldex3D R.14, la piattaforma tecnologica Best-In-Class per l'analisi e la simulazione di prodotto e processo indirizzata all'industria

Analisi dinamica delle camere calde

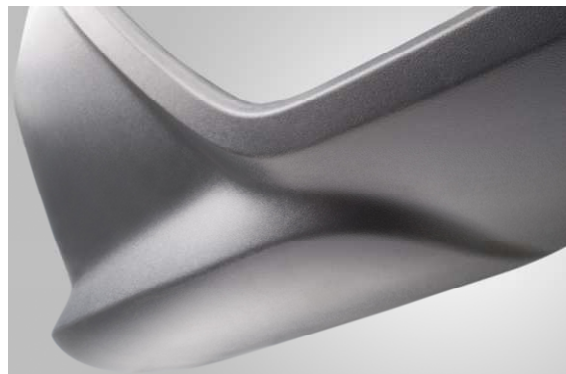
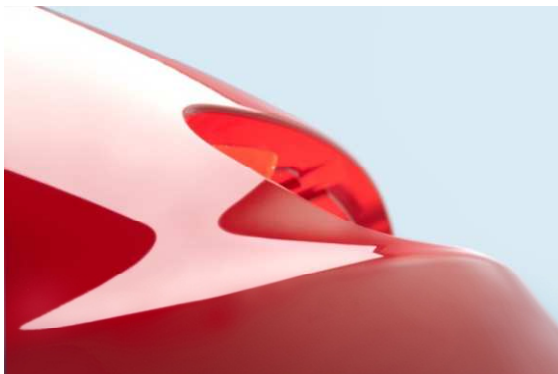
Un sistema a canale caldo è un insieme di componenti riscaldati utilizzati in stampi per iniezione plastica che iniettano materiale plastico fuso nelle cavità dello stampo.

Un sistema a canale caldo è un sistema particolarmente complesso

Per contro, un canale freddo è semplicemente un canale formato tra le due metà dello stampo, al fine di portare la "plastica" dalla macchina di stampaggio ad iniezione all'ugello e quindi nella cavità da riempire.. Ogni volta che lo stampo si apre per espellere le parti in plastica di nuova formazione, il materiale nel canale viene espulso pure, con conseguente spreco.

Un sistema a canale caldo di solito comprende un collettore riscaldato e un numero di ugelli riscaldati.

Il compito principale del collettore è di distribuire la plastica ai vari ugelli nello stampo (punti di iniezione).



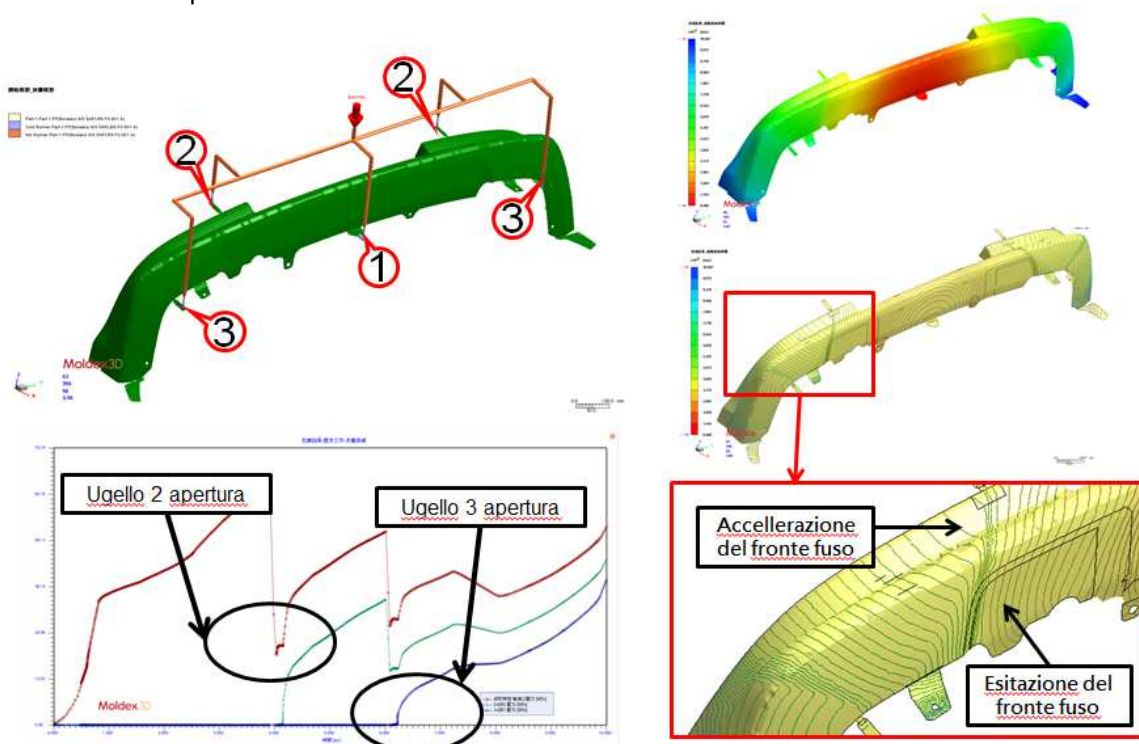
I Sistemi a Canale Caldo (Hot Runner Systems) sono stati sviluppati e sono entrati in uso già nei primi anni '60 ed hanno guadagnato popolarità negli anni '80 e '90 fornendo vantaggi tecnologici e consentendo una maggiore affidabilità. L'aumento dei costi della materia prima e miscele sempre più complesse, hanno reso l'utilizzo dei sistemi a camere calde sempre più interessante e conveniente.

Come detto, i sistemi a canale caldo sono sistemi piuttosto complicati, devono mantenere il materiale plastico all'interno di essi, essere riscaldati uniformemente, mentre il resto dello stampo iniezione viene raffreddato per solidificare rapidamente il prodotto.

Per questo motivo sono solitamente assemblati con componenti preconfezionati da società specializzate.

Due tipi principali di sistemi a canali caldi: riscaldati internamente e riscaldati esternamente.

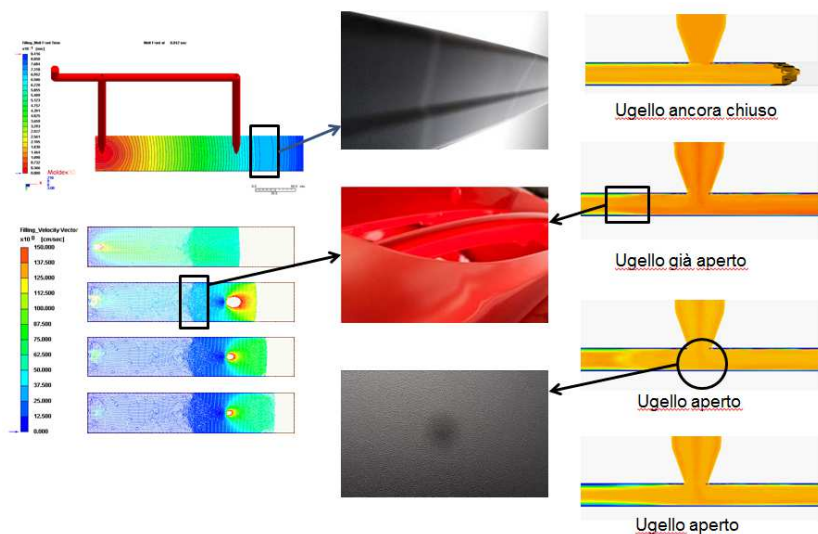
Il costo di uno stampo con camere calde è più elevato, ma consente risparmi diffusi e riduce il tempo di ciclo. (non c'è bisogno di aspettare fino a quando i canali si "congelano"), oltre a permetter di ottenere prodotti stampati di altissima qualità.



Quindi migliore gestione nella distribuzione del materiale fuso nella cavità, migliore governo dello stampo (sequenze ed aperture/chiusure controllate), migliore qualità della parte stampata, risparmio generale (materiale, tempi di ciclo più brevi, pressione di iniezione ridotta, forza di chiusura dello stampo inferiore, minor tonnellaggio della pressa, cosmetica di alto livello, lucentezza delle superfici, risparmi energetico, ecc.)



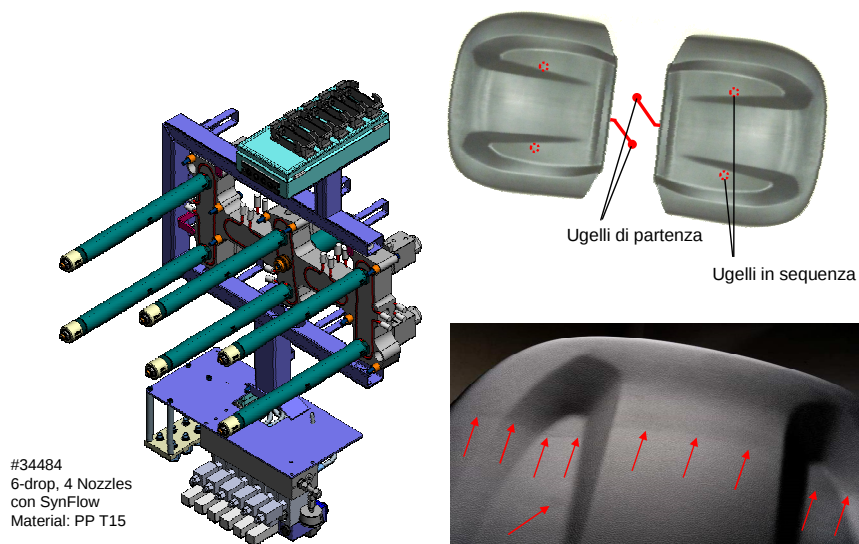
L'utilizzo dei Sistemi a Camera Calda permette di controllare e eliminare difetti, altrimenti non gestibili: es: strisciatura sulla superficie (Stripe Surface Texture) della parte non ancora verniciata, o effetti di tensione sulla superficie evidenziati proprio dopo la verniciatura del pezzo, o aloni superficiali che compaiono nella parte opposta al punto di iniezione.



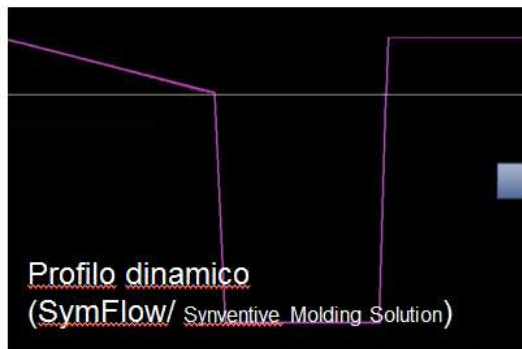
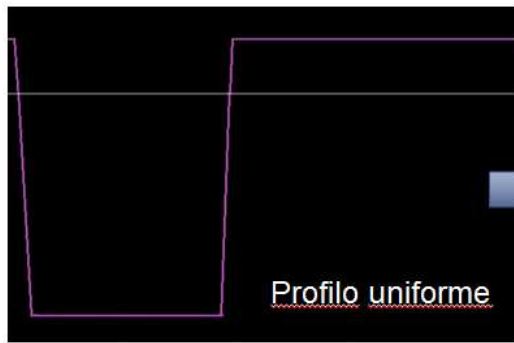
In estrema sintesi, lo studio e la simulazione del comportamento di una camera calda è particolarmente complesso, specialmente se si vuole avere un'analisi dinamica di cosa succede all'interno della camera (temperature, pressione, orientamento del flusso) in riferimento al movimento di apertura e chiusura (tempi, modi e velocità).

Controllo dell'apertura delle valvole: convenzionale e dinamico (AHR).

Nell'esempio indicato di seguito, seguendo un approccio standard, si può incorrere in un fastidioso effetto dovuto alle forti variazioni di pressione, dovute alle aperture/chiusure degli ugelli, che inducono visibili alterazioni sulla superficie del pezzo



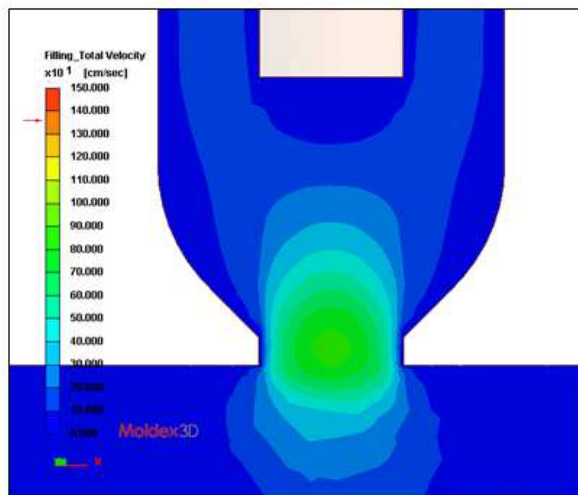
Governando invece il sistema in modo dinamico, ovvero con un profilo più articolato come in figura, il difetto sparisce.



E' evidente che simulare dinamicamente un processo del genere non è così semplice, oltre al fatto che per avere un risultato dell'analisi affidabile e veritiero (reliability), il modello virtuale DEVE essere tridimensionale, ovvero il controllo del movimento e dell'ambiente deve essere nello spazio, altrimenti non serve a niente.

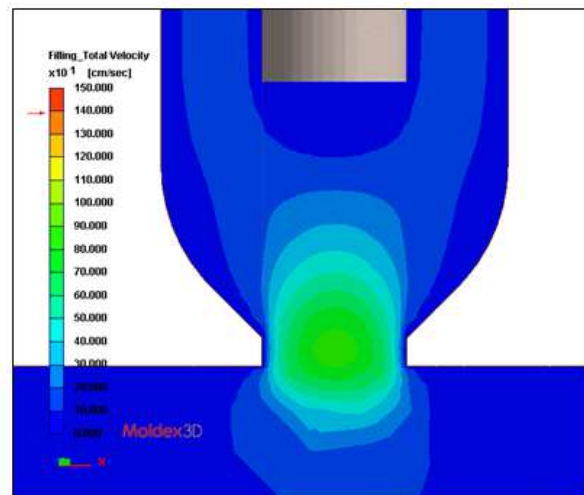
Moldex3D AHR (Advanced Hot Runner System Module) permette tutto questo.

Sistema convenzionale



Il controllo è solo ON/OFF
dello stato aperto/chiuso

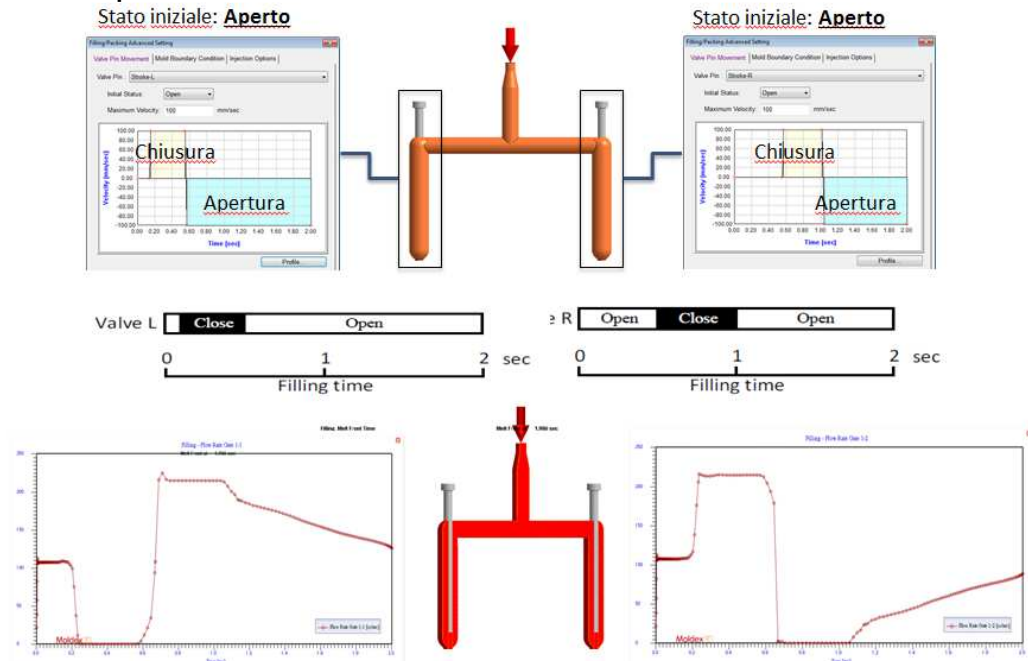
Sistema dinamico



Il controllo gestisce il movimento dinamico
di apertura e chiusura dell'ugello.
(Pin Movement Control)

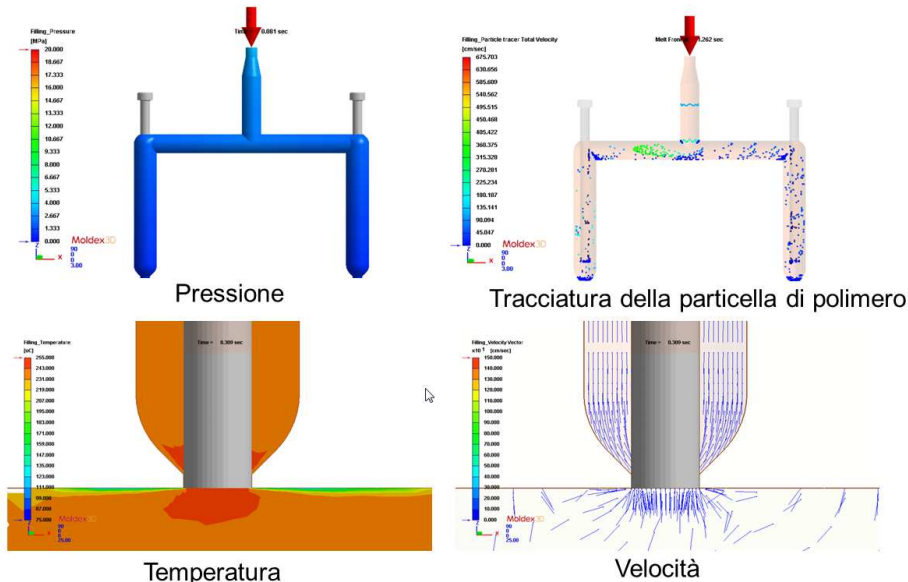
Di seguito vengono mostrati due casi di gestione dinamica di aperture e chiusura del canale, che evidenziano le fasi principali.

Caso di studio 2-Drop HRS

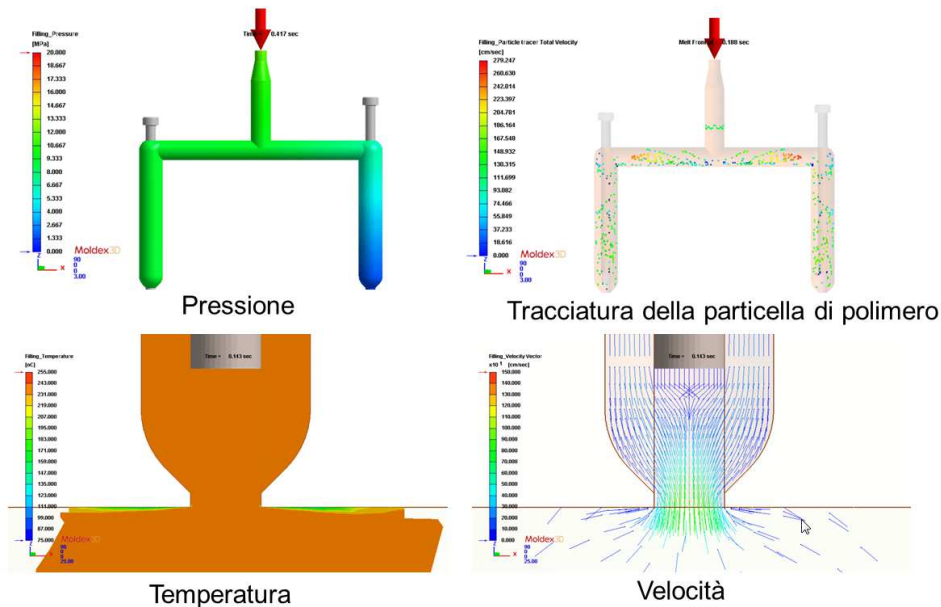


Con le sue fasi dinamiche

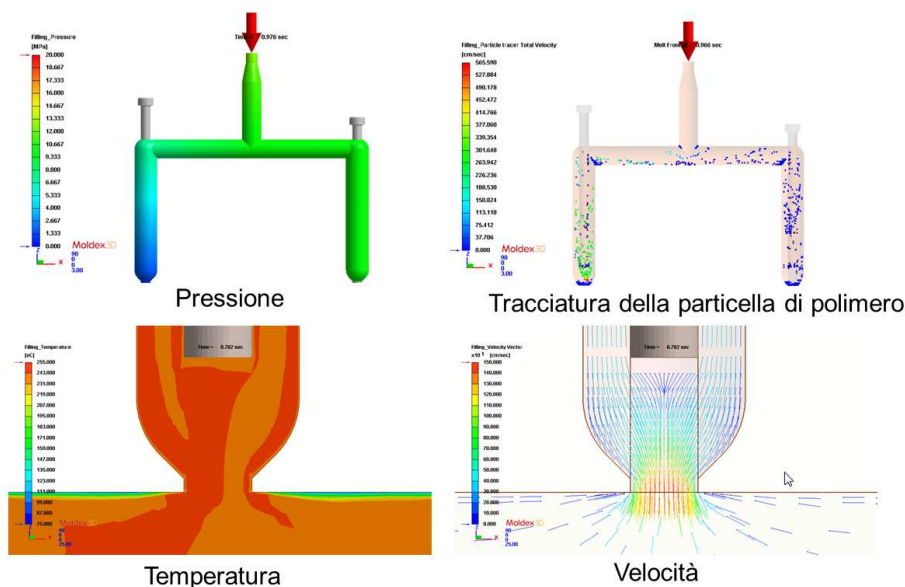
a) Inizio del ciclo con tutte e due le valvole aperte



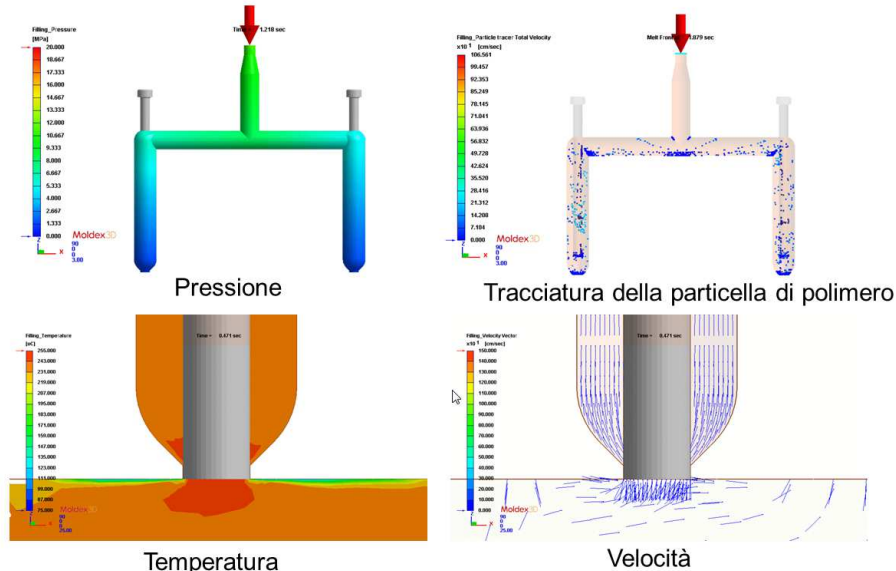
b) Chiude la prima valvola, la seconda rimane aperta



c) Chiude la seconda valvole, la prima rimane aperta



d) Riapre la seconda valvola, fine del ciclo



Moldex3D

CoreTech System Co., Ltd. (Moldex3D) fornisce la soluzione Best-In-Class CAE di analisi e simulazione "Moldex3D suite" per l'industria dello stampaggio ad iniezione di materie plastiche dal 1995, e il prodotto "Moldex3D" è commercializzato e supportato in tutto il mondo.

Impegnata a fornire tecnologie avanzate e soluzioni per le esigenze industriali, CoreTech System ha esteso la sua vendita e di servizio di rete in tutto il mondo per fornire servizi locali, immediati e professionali.

CoreTech System fornisce software di simulazione innovativo per aiutare i clienti a risolvere i problemi di progettazione del prodotto allo sviluppo, ottimizzare i modelli di progettazione, abbreviare il time-to-market e massimizzare il ritorno dei prodotti sugli investimenti (ROI).

Ulteriori informazioni su Moldex3D può essere trovato alla www.moldex3d.com e www.moldex3d.it.

Per i prodotti vai direttamente a : <http://www.moldex3d.it/it/prodotti/prodotti.aspx>

Giorgio Nava / Moldex3D Italia – 2015, Luglio – PTRC_0016