

## Success stories, ovvero CASI DI SUCCESSO



### RAMCAR – Ottimizzazione dei processi di stampaggio di batterie

RAMCAR Technology è il fornitore di stampi di qualità, utensili e attrezzature per i produttori di auto, moto, batterie e prodotti industriali. Nel corso degli anni, RAMCAR Technology ha cercato di diventare leader nel settore, attraverso un continuo aggiornamento, aumentando la propria capacità di risposta al cliente, attraverso investimenti in attrezzature industriali e lo sviluppo di prodotti best-in-class.

Uno degli investimenti più importanti è quello di Moldex3D.

L'utilizzo di Moldex3D ha avuto un impatto significativo sulla capacità di RAMCAR Technology nella progettazione e produzione di prodotti di qualità, al minimo costo e tempo.

#### Il problema

- Flusso sbilanciato in due cavità e sistema di alimentazione multi-gates
- Spessore parte non uniforme
- Deformazione inaccettabile
- Flash causato da sovracompressione

#### La soluzione

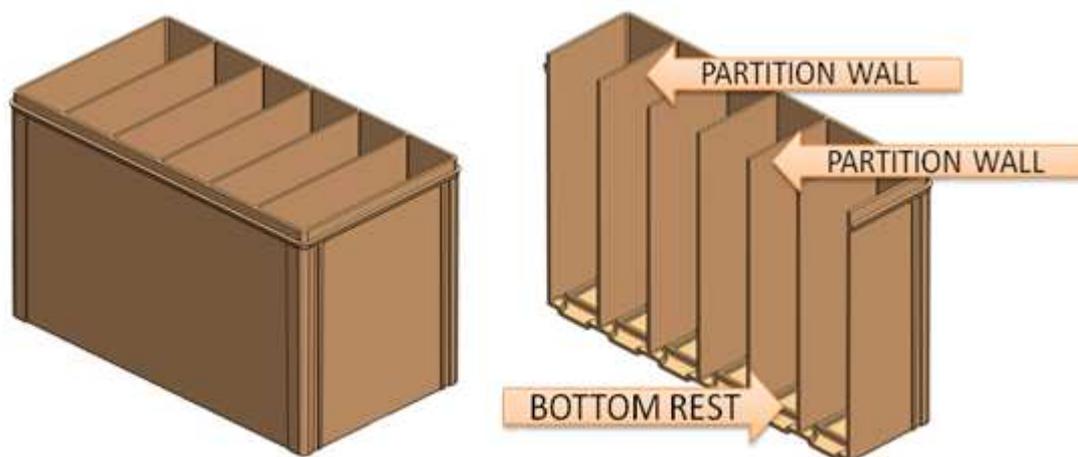
L'implementazione del software di simulazione CAE Moldex3D ha permesso a RAMCAR di identificare la sorgente del problema, avviare dei percorsi di soluzione e ottimizzazione, senza dover produrre stampi prototipo ed avviare prove fisiche.

RAMCAR Technology ha ridotto fortemente le costose modifiche di progettazione, accelerando i tempi e aumentando la produttività.

#### Risultato

Migliorato il tempo di ciclo del 16%  
Aumentata la produttività globale del 40%

#### Caso di studio



The pinhole on the partition caused the battery container to fail the electrolysis test

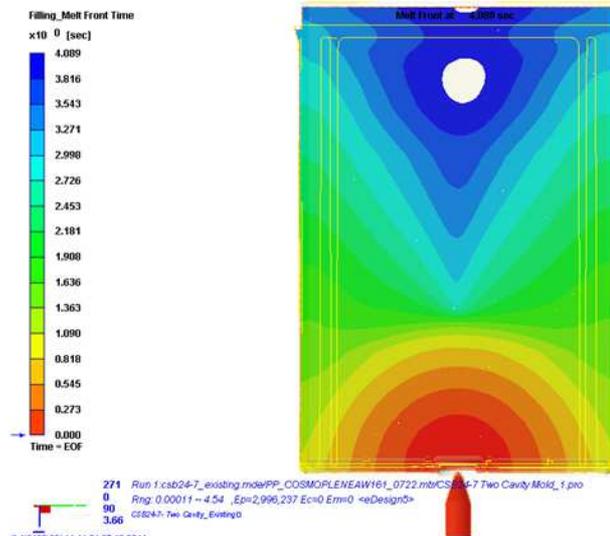
La soluzione di questo problema, attraverso la simulazione prodotto/processo con Moldex3D, ha permesso a RAMCAR di modificare velocemente il progetto iniziale del contenitore della batteria e determinare il miglior approccio per produrre il manufatto.

La parte del contenitore della batteria aveva valori troppo elevati di scarto e non superava il test di tenuta.

La simulazione con Moldex3D ha permesso al team di lavoro RAMCAR Tecnologia di capire meglio le ragioni dei difetti del prodotto visualizzando il comportamento del flusso in fase di riempimento. Attraverso

l'analisi di riempimento, il problema relativo al foro è stato identificato sulla parte superiore della parete divisoria, affrontato e risolto.

Poiché si tratta di un prodotto esistente, più basso era il livello di impatto della modifica e meglio era; ed in questo senso ci si è mossi altrimenti tutto il processo che coinvolge lo stampo, la lavorazione con utensili, e altri componenti sarebbe stato stravolto.



Il team RAMCAR Si è quindi mosso indirizzando quattro diverse soluzioni a questo problema:

- Parametro / Processo e Condizioni di regolazione
- Revisione della fase di progettazione stampi
- Ri-Progettazione del prodotto
- Revisione dello stampo in combinazione alla modifica della parte.

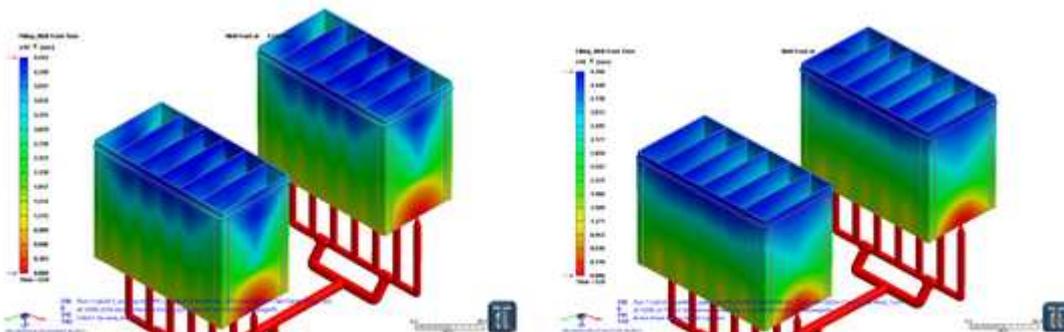
Se RAMCAR avesse dovuto seguire il processo standard aziendale, avrebbe dovuto costruire prototipi fisici per verificare ogni possibile soluzione, e spendere una grande quantità di tempo e denaro.

L'utilizzo di Moldex3D ha permesso RAMCAR tecnologia per testare e controllare ogni soluzione completamente "in ambiente virtuale" e raggiungere la Totale confidenza digitale di prodotto e di processo, senza creare fisicamente utensili o modifiche sullo stampo.

Il team RAMCAR ha potuto simulare modifiche progettuali, proposte di soluzione con parametri ottimizzati, confrontare i risultati dell'analisi e determinare l'approccio migliore da adottare.

Dopo aver confrontato diversi percorsi, Moldex3D ha dimostrato e convalidato che aumentando le dimensioni del gate era la soluzione più semplice, a basso impatto e migliore per raggiungere e soddisfare le richieste del cliente, bilanciando al meglio di flusso, evitando problemi di difformità di riempimento (short shots), correggendo e limitando la presenza e la consistenza delle linee di saldatura, riducendo al minimo i risucchi.

I risultati delle simulazioni hanno mostrato la potenziale difficoltà in fase di riempimento (a sinistra) e un modello di flusso più equilibrato (a destra).



	Filling	Packing	Cooling	Mold Open	Total Cycle Time	Cycle Time Improvement
Existing Cycle Time	5 sec	6 sec	26 sec	5 sec	42 sec	Decreased by 16%
Adjusted Cycle Time	5 sec	3 sec	22 sec	5 sec	35 sec	

Confronto dei dati di processo, fase per fase riferiti al Ciclo totale esistente e quello ottimizzato dopo l'analisi con Moldex3D

Cycle Time	Production/hr	Productivity Improvement
Existing Cycle Time: 42 sec (2 cavities)	145 pieces	Improved by 41.3%
Adjusted Cycle Time: 35 sec (2 cavities)	205 pieces	

Aumento della produttività: oltre ad aver elevato il livello qualitativo del manufatto, si è ridotto il tempo di ciclo totale, che ha portato ad un miglioramento della produttività del 41,3%.

Risultato finale: Risparmiare tempo e denaro, ottenendo una maggiore qualità

Utilizzando la simulazione Moldex3D, Ramcar ha eliminato i problemi di progettazione presenti nel contenitore della batteria. Moldex3D anche aiutato RAMCAR ottimizzando l'intero processo e migliorando la produttività.

Attraverso la simulazione sono stati raggiunti risultati importanti

- Miglioramento della X-spostamento del 30% - la deformazione è in tolleranza
- Riduzione del tempo di impaccamento del 50% - il raggiungimento flusso bilanciato
- Eliminazione del foro perno e la linea di saldatura visibile
- Eliminazione del processo di post stampaggio - non più il flash occorrenza
- Produttività è aumentata del 41,3% a causa di ridurre il tempo di ciclo del 16%
- Nessuno scarto in sede prova stampo elettrolisi

Oggi, RAMCAR tecnologia utilizza Moldex3D per ridurre i costi di sviluppo del prodotto e del tempo, migliorando la qualità dei prodotti. La capacità predittiva di Moldex3D è progredita al punto tale per cui gran parte della verifica della progettazione è ormai fatto utilizzando simulazioni piuttosto che test prototipo fisico. RAMCAR tecnologia sta progettando di espandere le attuali applicazioni di simulazione Moldex3D anche a grandi parti in plastica, come i componenti delle batterie industriali.

#### RAMCAR Technology

L'azienda nasce nel 1988 come reparto officina meccanica dello stabilimento di produzione di RAMCAR Inc. in Meycauyan, Bulacan, Filippine.

Originariamente era il reparto lavorazioni e riparazioni meccaniche per le apparecchiature del reparto di produzione.

Le attività si sono via via evolute ed la struttura è stata scorporata diventando una vera e propria società indipendente aperta a tutto il mercato.

Oggi Ramcar Technology, Inc. è un fornitore leader di stampi di qualità, attrezzature e apparecchiature per il settore automobilistico, motociclistico, e l'industria in genere ([www.ramcartechnology.com](http://www.ramcartechnology.com)).

Giorgio Nava – Moldex3D Italia – 2014, settembre – PTRC2014\_009