

LATI spa **Come prevedere l'orientamento dei flakes per garantire la migliore dissipazione di calore in elementi radianti per illuminazione a LED**



Il Cliente: LATI spa – Vedano Olona - Varese

L'Azienda LATI Industria Termoplastici S.p.A. è fornitore globale di soluzioni ad alta tecnologia per l'industria termoplastica.

Grazie a settant'anni di esperienza nel settore delle materie plastiche gode di una consolidata reputazione in termini di qualità e servizi.

La sua gamma prodotti comprende materiali ad alte prestazioni, compound speciali, materiali autoestinguenti, prodotti rinforzati e caricati.

LATI oggi vuol dire tradizione ed innovazione; tradizione di un passato che ha permesso di acquisire una solida esperienza nel campo delle modifiche ai polimeri di base e che apre ora la strada ad una crescente innovazione verso prodotti conformi alle vigenti normative europee, verso la sostituzione dei metalli e allo sviluppo di materiali dal carattere fortemente tecnologico.

Configurazione SW Moldex3D:

BLM Professional, Fiber, MicroMechanics Interface (→ DIGIMAT) e FEA Interface (→ MARC)

Introduzione alla problematica

La riduzione della temperatura locale favorisce il buon funzionamento e l'aspettativa di vita dei dispositivi elettronici. Settori industriali protagonisti di questo secolo come la connettività avanzata, l'automazione, gli autoveicoli elettrici e l'illuminazione a LED ne risentono in particolar modo, anche per la maggiore integrazione di funzioni, l'esigenza di miniaturizzazione e la realizzazione di design sempre più complessi.



Questo è particolarmente evidente nel caso dell'illuminazione a LED, dove il colore della luce e la durata del LED dipendono dalla potenza gestita e dalla temperatura di funzionamento.

Moldex3D Italia srl

Corso Promessi Sposi 23/D - 23900 Lecco (LC) - Italy

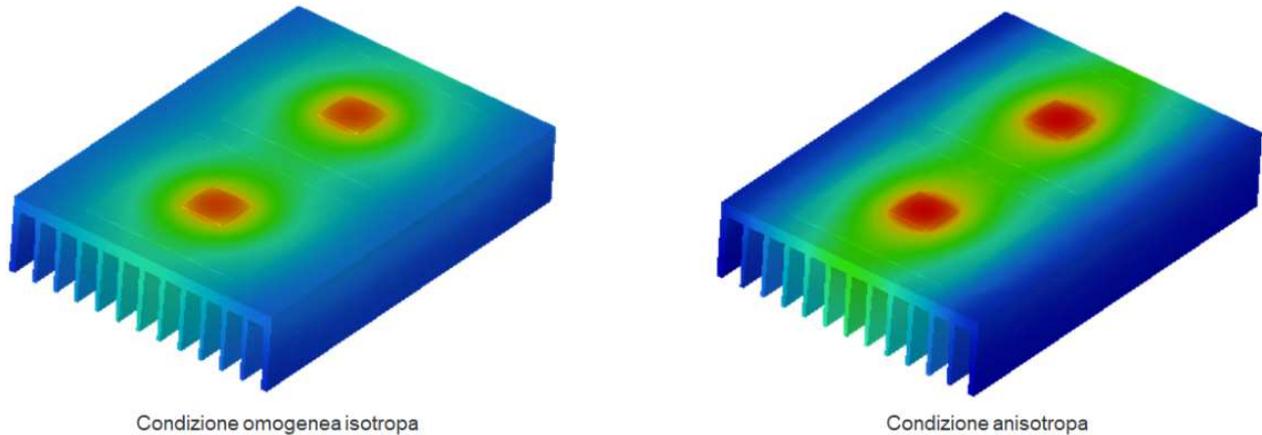
Tel +39 0341 259.259 - Cell. +39 345 6844.016 - Fax +39 0341 259.248

P.IVA. IT03438620134

www.moldex3d.com

L'utilizzo di materiali plastici, in linea teorica, è molto svantaggioso rispetto al metallo e alla ceramica a causa di una conduttività termica che è almeno cento volte inferiore.

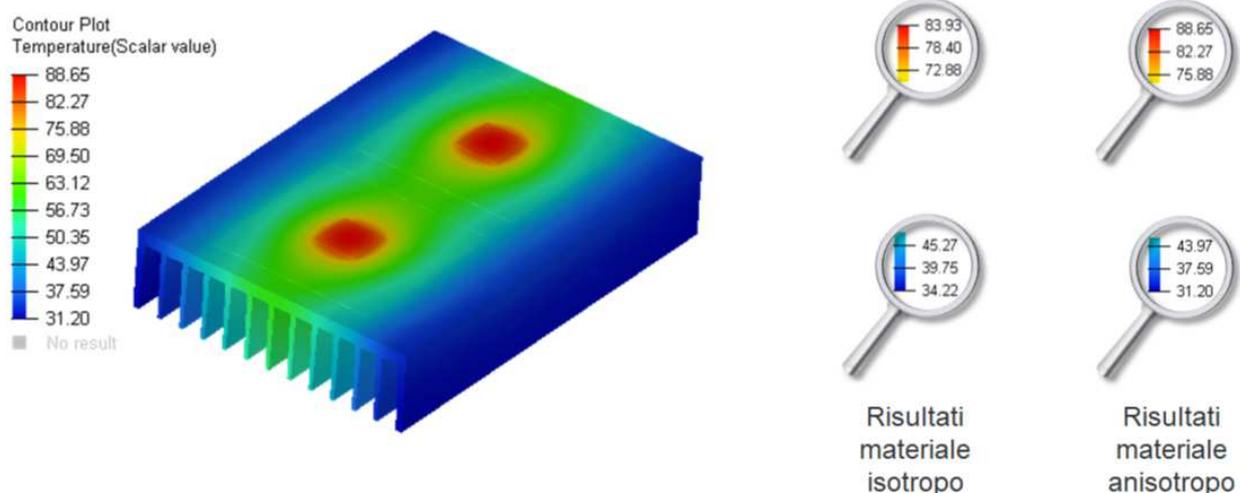
Tuttavia, in caso di convezione naturale (cioè, quando l'aria si muove naturalmente e non sotto l'azione di un ventilatore), una conduttività termica sopra i 10W/mK può essere sovrabbondante, poiché l'aria non è in grado di trasportare abbastanza calore lontano dalla sorgente.



La plastica, dal canto suo, ha vantaggi innegabili in termini di libertà di design, resistenza chimica, costi di lavorazione e post-lavorazione.

LATI S.p.A ha da tempo messo a punto due famiglie di compound, una isolante elettricamente e facilmente colorabile (LATICONOTHER CP) con conduttività attorno ai 10W/mK, l'altra conduttiva elettricamente (LATICONOTHER GR) di colore nero verniciabile, con conduttività massima attorno ai 30W/mK. La prima famiglia dispone in molti casi di cariche conduttive termicamente di natura isotropa, mentre la seconda utilizza solo cariche anisotrope.

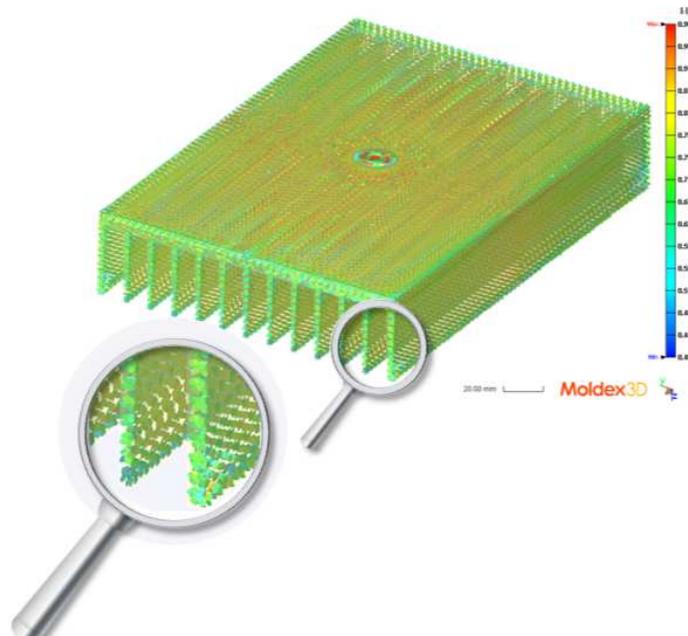
L'orientamento delle cariche di tipo anisotropo è molto importante per poter spostare velocemente il calore lontano dalla sua sorgente: per questo motivo riuscire a prevederne il comportamento migliora la capacità previsionale dei software di calcolo.



L'analisi termica eseguita con MARC su un dissipatore per LED COB in LATICONOTHER 62 GR/50 può pertanto essere ulteriormente raffinata introducendo l'orientamento assunto dai flake di grafite calcolato con il software MOLDEX3D BLM ed esportato tramite l'interfaccia MicroMechanics.

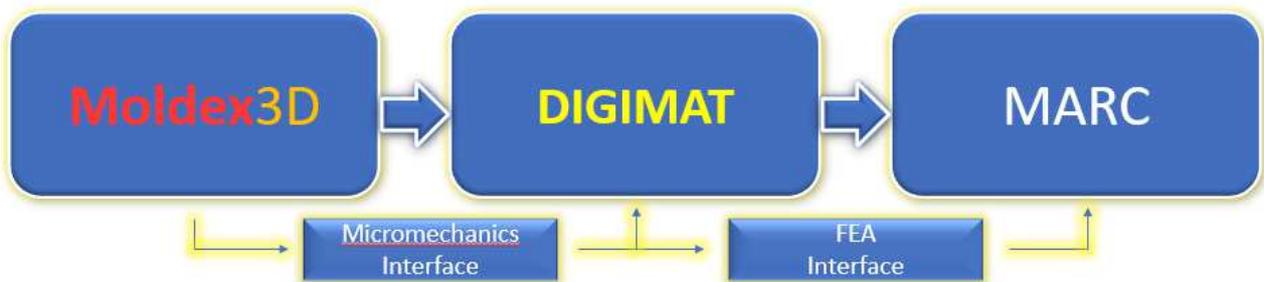
Una volta trattate esternamente, queste informazioni si traducono in specifiche schede materiale associate agli elementi utilizzati nell'analisi FE termica.

Il risultato finale è una distribuzione di temperature più raffinata rispetto all'originale analisi eseguita con le informazioni isotrope del materiale.



Così come già avvenuto per l'analisi strutturale, i software di analisi fluidodinamica consentono di andare maggiormente nel dettaglio per mezzo di simulazioni combinate anche in caso di analisi termiche.

Moldex3D, essendo attualmente l'unico software in grado di prevedere l'orientamento dei flakes, è di grande aiuto nel migliorare la capacità previsionale in questo campo.



La perfetta integrazione di Moldex3D con gli strumenti di analisi Digimat e Marc garantiscono la migliore affidabilità di risultato

Articolo redatto da Romeo Mauro, Technical Service and FEA Specialist, LATI spa