

Strumenti di simulazione a supporto del design dei compositi

Le tecnologie di modellazione e simulazione dei compositi permettono di raggiungere gli obiettivi di "lightweighting" tipici del settore automobilistico e dei trasporti in generale.

L'adozione di materiali compositi è una scelta sempre più attuale per chi sviluppa nuovi prodotti, a cui viene riconosciuto un alto impatto in termini di qualità del prodotto finito e, quindi, di vantaggio competitivo.

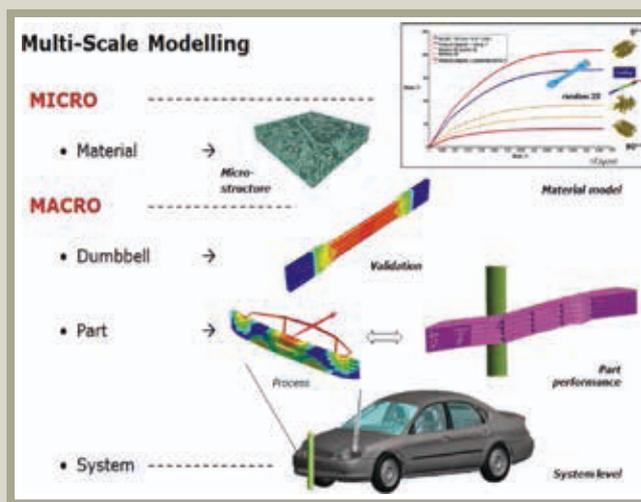
Ad oggi, molte aziende che intraprendono questo processo evolutivo basano ancora il proprio processo di progettazione su metodologie tradizionali, che portano a sovradimensionare i componenti con conseguenze quali numerosi iterazioni con i test sperimentali, predizioni non accurate del comportamento del prodotto finale o riduzione di peso limitata. Tutto questo comporta anche costi di implementazione alti che spesso scoraggiano le aziende.

La maggior parte dei simulatori rappresentano la plastica come "metallo nero" ed i compositi come "alluminio nero". Molte software house hanno inserito nelle loro soluzioni alcuni livelli di comportamento non uniforme, ma solo a livello di superficie. Un modello veramente realistico deve considerare in modo accurato:

- proprietà specifiche delle fibre e della matrice
- composizione di tutti i singoli materiali
- influenza del processo di produzione (stampaggio per compressione, stampaggio per iniezione, mucell...).

Le funzionalità estese dei prodotti MSC Software per i compositi aiutano a modellare in maniera dettagliata il comportamento dei materiali compositi complessi e quindi ad analizzare e migliorare il design delle parti. La tecnologia MSC Nastran permette di simulare il comportamento di numerose tipologie di

compositi, come termoplastici con fibre continue, pannelli sandwich, plastiche rinforzate, nano-compositi, metalli duri e altri. È possibile effettuare analisi lineari e non lineari, per prevedere accuratamente la risposta delle strutture, analisi del danneggiamento progressivo, ottimizzazione. Digimat, il prodotto di e-Xstream Engineering, società recentemente acquisita da MSC Software, consente di effettuare analisi di multiscala sui compositi, per calcolare le loro proprietà meccaniche, termiche ed elettriche e utilizzarle poi in ogni tipo di analisi a elementi finiti a valle.



SÒPHIA HIGH TECH

Attrezzature per prove meccaniche made in Italy

Nell'attività di ricerca innovativa sui materiali compositi sono frequentemente richieste attrezzature per l'esecuzione di test che non costituiscono il corredo standard delle macchine di prova. Sòphia High Tech garantisce attrezzature per prove meccaniche (testing fixtures) su materiali compositi, in accordo con le norme UNI, EN, ISO, ASTM, DIN, BS, AF. Le fixtures vengono prodotte in acciaio al carbonio, acciaio inossidabi-

le o in leghe metalliche (leghe di nichel) in modo da conferire al prodotto elevate prestazioni, anche a temperature elevate e minimizzare effetti indesiderati quali corrosione ed ossidazione. Investendo consistenti risorse in ricerca industriale, Sòphia migliora le attrezzature di prova esistenti, in termini di configurazione geometrica, di forma e di materiali utilizzati, assicurando al cliente la possibilità di realizzare test speciali le cui

attrezzature impiegate necessitano di una realizzazione ad hoc. La progettazione è eseguita con le moderne tecnologie CAE, che garantiscono sicurezza ed affidabilità del prodotto, minimizzando i costi della filiera produttiva. La società, nata nel luglio 2013, vanta nella compagine sociale dottorandi di ricerca e professori dell'Università degli Studi di Napoli Federico II; già classificata come Start Up innovativa, è in attesa dell'accREDITAMENTO Spin Off presso l'Ateneo napoletano.

