

# Driver di competitività

UN'ANALISI DA UNA PROSPETTIVA PRIVILEGIATA, QUELLA DEL DIRETTORE GENERALE DEL CETMA MARCO ALVISI, PER COMPRENDERE COME LA RICERCA APPLICATA E L'INNOVAZIONE TECNOLOGICA STIANO RIDEFINENDO IL PANORAMA INDUSTRIALE ITALIANO

di Cristiana Golfarelli

L'industria manifatturiera sta attraversando una fase di profonda trasformazione, spinta dall'evoluzione delle tecnologie digitali, dall'impiego di materiali avanzati e dalla crescente integrazione dell'intelligenza artificiale nei processi produttivi. In questo scenario, i centri di ricerca applicata assumono un ruolo strategico nel trasferire conoscenza, accelerare l'innovazione e accompagnare le imprese lungo un percorso di sviluppo sempre più competitivo e sostenibile. Tra questi, il Cetma rappresenta da anni un punto di riferimento nazionale per la sperimentazione, la prototipazione e il trasferimento tecnologico nel campo dell'ingegneria dei materiali, della progettazione avanzata e della digitalizzazione industriale. Il lavoro svolto dal Centro ha contribuito a rafforzare la capacità innovativa di molte aziende, facilitando l'adozione di tecnologie abilitanti e la creazione di soluzioni ad alto valore aggiunto.

**Negli ultimi anni l'innovazione tecnologica ha assunto un ruolo chiave per la competitività del settore manifatturiero. Quali sono, secondo lei, le tecnologie emergenti che stanno avendo l'impatto più significativo sui processi produttivi?**

«Nell'ambito dei processi produttivi bisognerebbe differenziare il mondo del manifatturiero in base alle dimensioni delle imprese, il settore di applicazione e il loro mercato. Volendo, per brevità, esprimere un commento generale, le tecnologie attualmente più impattanti in termini di aumento della produttività, riduzione dei costi, efficienza e controllo sono le ex tecnologie emergenti come la robotica, le nanotecnologie, la gestione dei big data, i sistemi



Marco Alvisi, direttore generale Cetma



## IL CETMA

**Rappresenta da anni un punto di riferimento nazionale per la sperimentazione, la prototipazione e il trasferimento tecnologico nel campo dell'ingegneria dei materiali, della progettazione avanzata e della digitalizzazione industriale**

IoT caratterizzati dall'integrazione di sensori, con sistemi di raccolta ed elaborazione dati e interpretazione degli stessi, e la fotonica. Le tecnologie promettenti, ma che non hanno ancora impattato le realtà industriali in maniera significativa nei processi produttivi sono sicuramente le applicazioni di intelligenza artificiale, capaci di elaborare grandi quantità di dati, integrate alla robotica e all'automazione avanzata, i materiali avanzati e i processi a loro dedicati come l'additive manufacturing».

**Il Cetma lavora da tempo sullo sviluppo e sull'applicazione di materiali avanzati. Come questi materiali stanno cambiando il modo di progettare e realizzare prodotti in settori strategici come l'aerospazio, l'automotive o la meccanica di precisione?**

«I materiali avanzati come i compositi a fibra di carbonio, rispetto ai quali abbiamo sviluppato competenze stratificate e di eccellenza nel corso degli ultimi decenni, permettono di progettare componenti e prodotti più leggeri a parità di performance meccaniche, quindi con un notevole risparmio energetico in termini di materie prime,

processi e impiego da parte degli utilizzatori finali. In alcuni casi permettono il raggiungimento di performance non accessibili utilizzando materiali tradizionali, ma la complessità del processo di produzione implica un know-how avanzato e il suo possesso determina il successo delle scelte progettuali e produttive per questi materiali, sia in termini di riduzione dei costi sia di aumento delle performance. Un altro tema rilevante, rispetto al quale i compositi a matrice polimerica hanno un ruolo fondamentale è l'ecodesign, cioè il progettare componenti e prodotti che minimizzino l'impatto ambientale considerando l'intero ciclo di vita del prodotto. Non è un tema che riguarda solo la sostenibilità ambientale ma anche quella economica e sociale anche della singola azienda perché una corretta progettazione (design) può risparmiare o diversificare le materie prime, ridurre i consumi energetici, riutilizzare gli scarti di produzione nel processo produttivo e ridurre i costi di manutenzione del cliente».

**La digitalizzazione dei processi non riguarda solo l'introduzione di soft-**

ware o sensori, ma un vero cambiamento culturale e organizzativo. Quali difficoltà riscontrate più spesso nelle aziende che si avvicinano a questo percorso e come le supportate nel superarle?

«Vi porto un esempio. La digitalizzazione di tutti gli aspetti gestionali e produttivi di una azienda che rappresenta ormai una necessità prima ancora che una opportunità, si scontra con la capacità culturale e tecnologica di individuare, raccogliere e gestire ingenti quantità di dati in modalità consultabile e elaborabile digitalmente, per esempio da algoritmi di intelligenza artificiale. In questo caso il nostro supporto prevede prima un accompagnamento all'elaborazione di una strategia di adozione di strumenti tecnologici che parta dai bisogni di innovazione dell'impresa e sia compatibile con le sue risorse umane e strumentali e il suo posizionamento competitivo. Poi lavoriamo sulla creazione di un dataset aziendale e in seguito sulla digitalizzazione dei processi e l'adozione di strumenti di Ai».

**Il trasferimento tecnologico è uno dei pilastri della mission del Cetma. Quali modelli di collaborazione tra centri di ricerca e imprese ritiene più efficaci per accelerare l'adozione dell'innovazione e generare valore reale?**

«I modelli di collaborazione più efficaci dipendono dalla dimensione e dalle esigenze tecnologiche delle imprese. Con le grandi aziende, il Cetma lavora a fianco delle loro unità di R&S come consulente o partner in progetti nazionali ed europei. Con le Pmi, spesso prive di strutture dedicate, il Cetma agisce come R&S esterna, integrando anche competenze accademiche e lavorando direttamente con la produzione. Per le start-up, accelera lo sviluppo dei prototipi e facilita connessioni con imprese e investitori. La strategia cambia anche in base al Trl e al time to market: quando serve rapidità si lavora senza fondi pubblici; con Trl bassi si attivano progetti di ricerca più complessi. Quando sono necessarie infrastrutture avanzate, il Cetma coinvolge i gestori e opera come utente esperto. In altri casi sviluppa tecnologie proprietarie e costruisce partenariati industriali per portarle al mercato».