



MODELLI DI INNOVAZIONE. Le partnership e le contaminazioni che rendono le imprese più competitive

Know how italiano all'opera

L'esempio di un'azienda che ha avuto il coraggio di cambiare totalmente il suo approccio all'innovazione, di processo e di prodotto

Il primo incontro tra Alberto Salvetti e Ottavio Crivaro avviene sulle scale del Kilometro Rosso, il parco tecnologico di Bergamo, circa due anni fa. Responsabile ricerca e sviluppo di Nolan, azienda produttrice di caschi nota per "coronare" le teste di motociclisti campioni del mondo come Casey Stoner (MotoGP) e Carlos Checa (Superbike), Alberto Salvetti è convinto che per ridurre i costi non si debba necessariamente portare la produzione in India o in Cina, ma sia necessario puntare tutto sull'innovazione. Innovazione di processo per razionalizzare il lavoro e innovazione di prodotto per offrire valore aggiunto rispetto ai competitor. Ottavio Crivaro è invece responsabile dell'area trasferimento tecnologico di Warrant Group, azienda specializzata nella consulenza per lo sviluppo dell'impresa ed è amministratore delegato di Moxoff, spinoff del Politecnico di Milano con Warrant Group, che utilizza modelli e algoritmi matematici per innovare prodotti, processi e servizi. Anche Ottavio Crivaro è convinto di qualcosa e cioè che per fare bene l'innovazione, sia necessario aprirsi alla contaminazione da altri settori.

Automatizzare il processo, migliorando la qualità

Non tutti sanno che il processo di produzione di un casco comporta, oltre ad alcune tipiche fasi della produzione in serie (stampeggio ad iniezione di materiali termoplastici, trattamenti, verniciatura, ecc.), molte altre attività che, a causa della particolare specificità del prodotto, non sono automatizzate. Tra tutte le fasi del processo di produzione, quelle che determinano la diversificazione finale del prodotto ai fini della sua valorizzazione estetica, fanno la vera differenza tra un casco e un altro. Queste attività, essendo eseguite manualmente, comportano tempi (anche più di 20 minuti per un solo casco) e conseguenti costi di produzione estremamente onerosi.

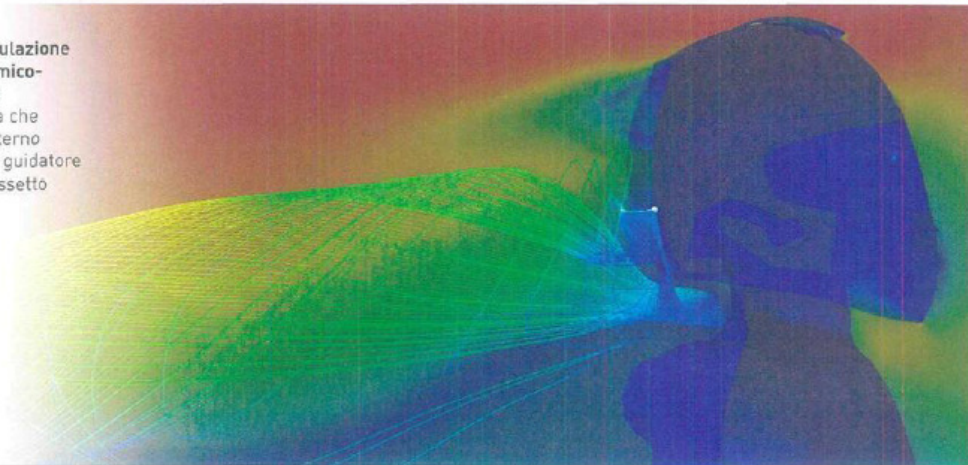
«La sfida consisteva quindi nel riuscire a trovare delle tecniche di automatizzazione di processi tradizionali che erano sempre stati svolti manualmente – sottolinea **Ottavio Crivaro** – ma allo stesso tempo nel miglioramento dell'aspetto qualitativo di tali fasi».

Attività di scouting in settori disparati

Il primo passo è stato un'accurata attività di scouting che ha visto Warrant Group impe-

Modello di simulazione accoppiato termico-fluidodinamico

La temperatura che si genera all'interno del casco di un guidatore a 80 km/h, in assetto scooter





gnata nel cercare possibili idee e tecnologie in tutti quei settori che tradizionalmente investono nella diversificazione e/o customizzazione del prodotto e nell'automatizzazione dei processi come, ad esempio, la moda, il tessile, il settore ceramico e quello della produzione e confezionamento dei farmaci. Alla fine sono stati raccolti 51 pareri da partner e specialisti, sono state selezionate 8 idee rispondenti ai requisiti e sono state sottoposte al vaglio di Nolan 3 possibili soluzioni. La prescelta è stata una soluzione proveniente dal settore della ceramica che non solo ha costituito occasione di collaborazione con un'azienda italiana specializzata in ricerca e sviluppo, ma ha anche aperto a quest'ultima nuove e impensabili opportunità di business. «In questo modo siamo riusciti a trovare delle soluzioni in ambiti impensabili, perché completamente diversi da quello da noi presidiato, adattandole ai requisiti specifici tecnici e economici di Nolan – afferma **Alberto Salvetti** –. L'incontro con Moxoff è nato in seguito, poiché un altro fattore centrale per la nostra competitività è l'innovazione di prodotto. Il nostro è un prodotto particolare, che necessita di elevatissimi requisiti di sicurezza e che, pur non esercitando la sua funzione principale se non nell'evento eccezionale (sfortunato), deve essere comunque sempre indossato con relative esigenze di comfort. Il che si traduce anche in un'esigenza di minore sudorazione dell'utente e di una minore rumorosità percepita. Per fare innovazione in questo senso, era però necessario cambiare il nostro approccio alla creazione del nuovo prodotto identificando dei nuovi metodi di sviluppo che tagliassero tempi e costi».

I vantaggi dell'approccio matematico

L'approccio classico alla creazione di un nuovo casco è di tipo "trial and error", ossia prevede l'impiego di designer e tecnici per creare una serie di prototipi. Solo dopo mesi di sperimentazione e aggiornamenti, il prototipo viene definitivamente sviluppato per essere introdotto sul mercato o accantonato nel caso in cui non soddisfi quelli che erano gli obiettivi. Questo processo richiede lo svolgimento di numerosi test qualitativi, con tempi lunghi e costi importanti. Quello utilizzato da Moxoff, invece, offre il grande vantaggio di sperimentare e simulare "in laboratorio" prima di passare alla fase del prototipo. «Come ingegneri – spiega Cri-

varo – quando abbiamo sentito parlare di temperatura interna del casco e rumorosità in movimento, abbiamo capito subito che si trattava di un problema multifisico, bisognava gestire contemporaneamente la fluidodinamica (passaggio dell'aria all'esterno e all'interno del casco); la termica (calore, sudorazione o sensazione di freddo all'interno del casco) e l'acustica (rumore percepito dal guidatore in corsa). Come matematici, facendo un minimo di indagine scientifica, ci siamo resi conto che stavamo andando a lavorare su strumenti e conoscenze che erano sul cosiddetto front end della ricerca. Siamo partiti così dal lavorare su un modello di simulazione che accoppiando la fluidodinamica con la termica permettesse di capire come cambiare la posizione e la forma delle canaline e i materiali del casco, per diminuire il problema della sudorazione del guidatore».

Dai numeri al prototipo

Per quanto riguarda l'acustica, la sfida era invece quella di ridurre il rumore percepito all'interno del casco. Quando infatti un flusso d'aria investe un casco, genera dei vortici che a loro volta generano rumore. Come trovare la soluzione migliore per diminuire l'effetto di questo fenomeno? «Bisognava fare un passo indietro – continua Crivaro –. Prima di focalizzarsi su come ridurre il rumore, bisognava comprendere in termini numerici come il casco trasmette il rumore dall'esterno verso l'interno. Inoltre, servivano dati reali e oggettivi. A tal scopo, abbiamo fatto da tramite per una collaborazione tra Nolan e il nostro partner Pininfarina al fine di poter svolgere i test all'interno della loro galleria del vento. Con questi risultati si può quindi arrivare a fornire delle indicazioni su come modificare il casco affinché l'orecchio del guidatore percepisca meno rumore possibile». Ora Nolan ha in mano i dati e le indicazioni ingegneristiche necessari per progettare un nuovo casco con un comfort termico e acustico evoluti. Il prossimo passo sarà quello di creare un ambiente di simulazione specifico all'interno del quale siano incorporate la simulazione fluidodinamica, quella termica e quella acustica, in un unico software ad hoc che verrà concepito in maniera user friendly, in modo da poter essere usato autonomamente da un qualsiasi tecnico di progettazione dell'azienda. ■

An. G.