



Modena
Design



Open Mind

Ferrari

Tecnologia per realizzare un'**Utopia**

POTENZA DI CALCOLO, AUTOMATIZZAZIONE DELLE OPERAZIONI E FACILITÀ DI UTILIZZO **SONO I PUNTI DI FORZA** DEL CAM *hyperMILL* DI OPEN MIND, CHE VIENE UTILIZZATO DA MODENA DESIGN PER REALIZZARE COMPONENTI DALL'ALTO LIVELLO QUALITATIVO CHE EQUIPAGGIANO LE VETTURE DI PAGANI AUTOMOBILI.

di Davide Davò

Nel suo "Trattato della pittura", Leonardo da Vinci definisce la conoscenza come figlia dell'esperienza. Pur sottolineando che la pratica debba sempre essere edificata su solide basi teoriche, infatti, Leonardo sosteneva che le teorie derivanti dallo studio e dall'osservazione della natura dovessero sempre essere messe in pratica attraverso la realizzazione di modelli fisici. Il suo approccio che combinava studio e sperimentazione continua tuttora a ispirare molti imprenditori. Tra questi vi è anche Horacio Pagani, fondatore della Pagani Automobili di San Cesario sul Panaro (MO), che ha fatto della ricerca di nuove soluzioni, dello studio dei materiali, dello sviluppo costante di prototipi e della continua ricerca della perfezione i tre pilastri della propria filosofia aziendale. L'ultimo modello realizzato dalla casa mo-



Modena Design produce componenti di elevata qualità per Pagani Automobili



Da sinistra: Agostino Lombardi e Angelo Sorgente di Modena Design

denese incarna pienamente questo spirito, a partire dal nome: Utopia. Il progetto ha richiesto più di quattromila disegni stilistici, dieci modelli in scala, un modello per la galleria del vento, due modelli in scala 1:1 e innumerevoli idee, ricerche e sperimentazioni su otto prototipi completi per un lavoro di team durato più di sei anni. Quest'ultimo modello, al pari di tutte le vetture realizzate da Pagani Automobili, è contraddistinto da un'elevata possibilità di personalizzazione in base alle richieste del cliente, al punto che è praticamente impossibile trovare due modelli perfettamente identici usciti dallo stabilimento modenese. Alta customizzazione, materiali e ricerca tecnologica sono le sfide che Modena Design, specializzata nelle lavorazioni di precisione, affronta quotidianamente insieme a Pagani Automobili in qualità di suo fornitore.

Esperienza e competenze

«L'ascolto delle richieste dei clienti e la cura nei dettagli sono due aspetti che fanno la differenza - esordisce Agostino Lombardi, Ufficio acquisti di Modena Design - È una frase della quale si fa largo uso nel mondo della meccanica, ma in Pagani Automobili questi concetti sono portati all'estremo grazie alla visione di Horacio Pagani. Tutto viene controllato con un'attenzione altissima, dal suono della leva del cambio alle sensazioni di guida che restituisce, dalle sfumature di colore della vernice della carrozzeria ai dettagli degli interni. La stessa attenzione si ritrova anche all'interno del reparto produttivo di Modena Design, realtà nata da poco più di un anno e appartenente al

Gruppo Pagani Automobili, che l'ha acquistata proprio per avere un controllo diretto della filiera produttiva e potere garantire i più elevati standard qualitativi». Pur essendo stata costituita recentemente, Modena Design può vantare una grandissima esperienza nelle lavorazioni di precisione, oltre a conoscere molto bene l'approccio produttivo della casa automobilistica modenese in quanto ne era fornitore ben prima della sua acquisizione. «Dai primi anni 2000 fino al 2023 Pagani Automobili si affidava ad Aspa per la realizzazione di molti dei componenti installati sulle sue vetture - prosegue Lombardi - Pur essendo contoterzisti specializzati nelle lavorazioni meccaniche di precisione, in Aspa avevamo al nostro interno un reparto dedicato esclusivamente a Pagani Automobili per la quale eravamo arrivati a produrre circa 800 componenti a vettura. Il legame era talmente stretto che Horacio ha deciso di acquisire questo reparto dando vita a Modena Design, la cui sede è proprio a San Cesario sul Panaro a pochi metri da quella di Pagani Automobili».

Tecnologia e materiali

Con circa quindici dipendenti e tecnologie di produzione all'avanguardia, Modena Design si dimostra un'eccellenza nelle lavorazioni meccaniche di precisione con una naturale propensione alla qualità del pezzo finito anche dal punto di vista estetico.

«Siamo strutturati per seguire l'intero iter di un componente, per cui ricevuto un ordine ci occupiamo della produzione e di tutti i successivi processi relativi alla finitura dello stesso, compresa l'anodizzazione affidata a partner di fiducia - spiega Angelo Sorgente, Responsabile tecnologie multitasking Mazak presso Modena Design - Nel dettaglio, i pezzi che realizziamo per Utopia sono principalmente in leghe di alluminio (6028, ergal o avional) e in misura minore in leghe di titanio. La tipologia di componenti è molto diversificata e spazia dalle parti strutturali a quelle estetiche. Altrettanto ampio è il range di dimensioni dei pezzi, che parte da un massimo di circa 400 mm di diametro del volante in alluminio ricavato dal pieno fino a scendere a componenti da 10 mm di lato». Tutto viene lavorato all'interno di un reparto produttivo che vanta un parco macchine utensili di primissima fascia composto da sei fresatrici, un'elettroerosione e un tornio. La maggior parte di questi impianti è abbinata a sistemi di automazione più o meno complessi tra cambio pallet e celle di lavoro con robot antropomorfo.

Software potente e versatile

Nell'epoca della digitalizzazione i concetti di automazione, riduzione dei tempi morti e incremento dell'efficienza produttiva devono essere estesi anche ai software. In quest'ottica Modena Design ha deciso di adottare



Da Zonda a Utopia, la qualità e la personalizzazione sono un must per Modena Design



Con hyperMILL il modello virtuale e il pezzo finito sono pressoché identici



L'interfaccia intuitiva di hyperMILL rende semplice l'esecuzione di funzionalità complesse

hyperMILL di OPEN MIND per la gestione dei processi di lavorazione di una serie di componenti che equipaggiano Utopia. «In realtà *hyperMILL* lo conosciamo dal 2010 circa, quando in Aspa lo scegliemmo per la sua grande versatilità nelle lavorazioni a 5 assi, dove a nostro avviso fa veramente la differenza rispetto allo standard di mercato - continua Sorgente - lo personalmente invece ho iniziato a utilizzarlo durante una mia parentesi presso un'altra realtà, dove il CAM di OPEN MIND veniva utilizzato su un tornio. L'aspetto che più ci soddisfa di questo software è che lo abbiamo visto evolversi negli anni, in quanto ha mantenuto la sua competitività sulle lavorazioni 5 assi mentre è migliorato in altre lavorazioni e si è arricchito di molte funzionalità per noi particolarmente utili. Vedere che dietro al prodotto c'è un team che lo sviluppa senza sosta nell'ottica del miglioramento continuo ascoltando anche le nostre richieste e aiutandoci in determinate situazioni ci permette di affrontare ogni sfida con grande tranquillità».

Funzionalità avanzate

Versatilità, facilità d'uso e potenza di calcolo sono dunque i tre principali punti di forza di *hyperMILL*, al cui interno sono presenti funzioni quali la fresatura swarf e la funzione rework particolarmente apprezzate dal team di Modena Design. «Con la fresatura swarf il pezzo viene lavorato con il fianco dell'utensile che viene guidato lungo una curva di riferimento, oppure si possono selezionare due curve di riferimento per gui-

dare l'orientamento dell'utensile - spiega Sorgente - Anche altri software hanno queste funzionalità, ma il vantaggio di *hyperMILL* è che l'esecuzione di questo comando è molto rapida, semplice e priva di errori, rendendo più facile la programmazione. Anche le funzioni di ripresa automatica di materiale residuo sono molto utili, in quanto è sufficiente indicare il diametro dell'utensile utilizzato dalla lavorazione precedente, e il software esegue la ripresa del materiale residuo. Il vantaggio è che oltre a fare lavorare in totale autonomia il programma è anche possibile intervenire manualmente sull'intero percorso utensile o su una zona in modo molto rapido e semplice».

Vantaggi concreti

Il potenziale del software di OPEN MIND emerge anche attraverso il racconto di come avviene la realizzazione di pezzi differenti tra loro, ognuno con le proprie criticità. «I pezzi lavorati al tornio possono essere sferici, cilindrici o con geometrie particolari - sottolinea Sorgente - Soprattutto in quest'ultimo caso la finitura diventa un'operazione molto delicata a livello di estetica. La maggior parte dei software in commercio per svolgere questa lavorazione si limita ad acquisire la geometria da realizzare e a generare percorsi attraverso l'offset di tale figura». A livello tecnico e di rispetto delle geometrie e della rugosità superficiale il pezzo così ottenuto è perfettamente conforme ma sul piano estetico non è sempre così, in quanto la finitura

eseguita attraverso offset di figure può lasciare segni di lavorazione che risaltano maggiormente dopo la lucidatura del pezzo. In Modena Design questi segni rendono il pezzo non conforme. *hyperMILL* data la figura iniziale e quella finale da ottenere crea un percorso unico che evita tali difetti, al punto che in molti casi il componente finito ha una qualità superficiale tale da non richiedere una successiva lucidatura, ma viene mandato direttamente al processo di anodizzazione. «Anche dal punto di vista della velocità di elaborazione dei percorsi *hyperMILL* si dimostra vincente, poiché in pochi minuti rielabora la strategia in base alle indicazioni che gli vengono date e questo ci permette di potere valutare rapidamente il risultato di una serie di modifiche apportate al processo, mentre con altre soluzioni tale operazione può richiedere anche ore - conclude Sorgente - In sostanza, il vantaggio del software di OPEN MIND è la capacità di eliminare una serie di tempi morti, lasciando la possibilità all'operatore di intervenire nelle decisioni che possono garantire un reale valore aggiunto al processo. Considerando le elevate aspettative in termini di qualità da parte di chi acquista un'Utopia e considerando il fatto che molti componenti da una macchina all'altra cambiano per richieste di personalizzazione o per evoluzione tecnologica di quello specifico elemento, pur parlando sempre dello stesso modello di vettura in *hyperMILL* e OPEN MIND abbiamo trovato il software e il partner ideali per le nostre sfide».