

## **L'evoluzione dei motori motociclistici nel tempo, rappresentazione grafica e caratteristiche**

La storia dei motori motociclistici è densa di passione, di ricerca, di uomini che hanno dato perfino la loro vita per provare, migliorare, anticipare i tempi. Utilizzare un sistema tridimensionale di modellazione per rendere facilmente comprensibile anche al normale appassionato l'evoluzione motoristica è un sogno che avevo da tempo. Ho lavorato per oltre dieci anni come progettista meccanico e, al termine del mio percorso di studi, con la dissertazione di laurea in ingegneria industriale mi è arrivata anche l'occasione per sedermi davanti a un elaboratore elettronico CAD ma anche di iniziare a cercare materiale di approfondimento nelle biblioteche di Roma, dove ho potuto reperire molti testi interessanti, con illustrazioni disegnate ancora a mano. Ho, inoltre, contattato diversi professionisti del settore che mi hanno indirizzato verso alcuni libri e/o riviste specializzate. Ho chiesto ad alcuni collezionisti di prestarmi anche giornali dell'epoca per illustrazioni non reperibili in altro modo. Diverse industrie, infatti, purtroppo non esistono più, oppure sono state accorpate e alcuni disegni originali sono andati inevitabilmente distrutti, salvo lasciare qualche traccia nei periodici. Ho inoltre trovato una disponibilità estrema da parte sia di bibliotecari sia di giornalisti che mi hanno anche raccontato aneddoti e storie che sono andato a verificare, come mi hanno fatto notare somiglianze più o meno pronunciate tra modelli di diverse case.

Ho chiaramente scelto i motori che ho reputato più significativi, quelli che hanno portato una decisa evoluzione verso l'usabilità, la potenza, l'economia di esercizio. Ho poi utilizzato moderni strumenti di condivisione su internet per ricercare chi avesse avuto l'idea di trasferire in moderni CAD i disegni dell'epoca. Devo dire di essere stato molto fortunato: diversi appassionati, spesso divisi per marchi, hanno già svolto un lavoro egregio di modellazione e hanno messo a libera disposizione il loro lavoro. Ho scelto, affascinato da questo modus operandi, di modellare anch'io alcune parti di un'unità propulsiva molto particolare.

Si tratta di un motore realizzato sul finire degli anni '50 dalla Moto Guzzi, destinato alle competizioni, rimasto unico nel panorama mondiale e che costituisce, a detta di molti, la più alta rappresentazione della tecnologia italiana nel mondo motociclistico. Ho trovato diversi disegni e monografie dell'epoca da cui prendere

spunto per la modellazione, assieme ad alcune foto messe a disposizione da una rivista che ha smontato completamente il motore.

Ho quindi deciso di avvalermi di queste modellazioni, assieme a quelle reperite dagli appassionati o anche quelle ufficiali delle case che hanno messo gentilmente a disposizione i nuovi elaborati CAD, per stilare una storia colorata e condita dell'evoluzione dei motori motociclistici: colorata dalle illustrazioni non possibili all'epoca, e condita di informazioni tecniche, collegamenti e aneddoti particolari.

Nella mia tesi ho discusso su come e perché si sia arrivati a utilizzare sistemi informatici avanzati partendo dal disegno in bianco, ho ricostruito una piccola storia sull'introduzione del CAD e analizzato alcuni utilizzi possibili dalle unità moderne. Ho poi illustrato il funzionamento dei motori da motocicletta più diffusi, senza entrare in teoriche diatribe ma badando alla facile comprensione del funzionamento. E, poiché sono anche un appassionato della moto in generale, ho analizzato e studiato l'evoluzione secondo la storia delle case motociclistiche del mondo, descrivendo e illustrando quali innovazioni le fabbriche avessero apportato per prime. Spesso, da parte degli appassionati, l'attaccamento a un marchio rasenta la passione calcistica. Ho quindi introdotto le evoluzioni dei motori partendo dalla storia di ogni casa in base all'anno di costituzione o in base all'anno in cui hanno fabbricato la prima moto. Alcune di esse, come la Ducati, infatti, sono nate per fabbricare altro e soltanto in seguito hanno iniziato a produrre motociclette o motori per queste. Ho analizzato, comunque, soltanto le evoluzioni più importanti, senza riferimenti ai vari modelli di moto costruiti, su cui sarebbe possibile scrivere enciclopedie intere. Suddividendo poi le varie tappe evolutive per anno d'introduzione o di diffusione, e sovrapponendo la storia di quei componenti, ho potuto rilevare come essi siano stati continuamente aggiornati senza essere rappresentati univocamente da un marchio piuttosto che da un altro. Ad esempio, componenti come l'albero motore sono stati continuamente aggiornati e testati da tutte le case motociclistiche, ed è quindi quasi impossibile risalire a chi, per primo, abbia introdotto l'innovazione: spesso, in questi casi è stata la continua evoluzione dei materiali e delle geometrie in gioco ad aver affinato nel tempo il prodotto.

Con il connubio fra elettronica e motori e fra la stessa e la progettazione, l'evoluzione ha percorso strade sorprendenti. Ogni anno si battono i record sul giro, con consumi più accettabili ed emissioni sempre minori. Lo studio della fluidodinamica, la ricerca della massima leggerezza, l'utilizzo di materiali riciclati e

la destinazione dei rifiuti già programmata saranno presto lavoro quotidiano per i progettisti. Sempre più importanza avranno lo studio sui materiali compositi, sui rendimenti e sulla sicurezza attiva. Si studiano con vari strumenti CAD dispositivi regolabili sulla persona, che controllano il battito delle ciglia, la pressione arteriosa, così come nuovi strumenti per anticipare pericoli su strada. Studiare il nostro passato, in maniera tecnica e distaccata, ci permette di evitare errori già fatti, così come ci offre la possibilità di scegliere e sperimentare virtualmente strade alternative che non sono state percorse in passato. Forse sarebbe stato possibile vedere una quattro cilindri MV leggera e sportiveggiante, al posto della versione presentata negli anni '70, goffa e pesante, ben distante dalle corrispondenti versioni da competizione. O forse la Triumph avrebbe risolto i cronici problemi di affidabilità, soprattutto riguardo al sistema di lubrificazione, dei celeberrimi bicilindrici. Oggi lo studio si sta concentrando su sistemi a propulsione elettrica, in cui la leggerezza e lo studio delle doti dinamiche sono importantissime, a causa del peso delle batterie e della ridotta autonomia. Simulazioni al computer sono assolutamente indispensabili, anche se la prototipazione rappresenta una condizione essenziale del progetto, non essendo possibile inserire tutti i valori al calcolatore. Le variabili sono moltissime ma l'approssimazione è sempre più elevata. Contrariamente a quanto si è pensato negli ultimi anni, la ricerca delle massime prestazioni è ancora al centro dell'interesse di molte case. Lo dimostrano alcune case che stanno addirittura riproponendo motori turbocompressi, o altre che continuano a proporre repliche fedeli di moto da competizione, che continuano ad andare a ruba. La fluidodinamica, lo studio dei sistemi combinati d'iniezione, di scarico, di anticipo, di aspirazione, sono proprio il fiore all'occhiello dei moderni sistemi CAD.

La moto continua, dunque, a reggere il peso, o pregio, della sportività più che nelle auto, che per molti devono comunque rappresentare un compromesso tra design, trasporto, lavoro, famiglia.