



Full Floater Pro Kinematics

di Jan Witteveen / Images archivio Motocross, Ducati, BMW Group

BMW S1000RR 2019 adotta una sospensione posteriore molto particolare

Per anni il Full Floater è stata la sospensione posteriore di riferimento e la caratteristica principale delle ciclistiche Suzuki, mentre oggi è BMW a riproporre questo sistema nella sua nuova supersportiva 1000, destinata anche al Mondiale SBK, presentata l'anno scorso a EICMA di Milano.

Sì, il Full Floater ha rappresentato a lungo il miglior sistema di progressione per il cinematismo della sospensione monoammortizzatore ed era caduto definitivamente nel dimenticatoio dopo che anche Ducati l'ha abbandonato in seguito alle ciclistiche delle ultime sportive 916/996/998 e col passaggio alla seconda generazione della famiglia Monster.

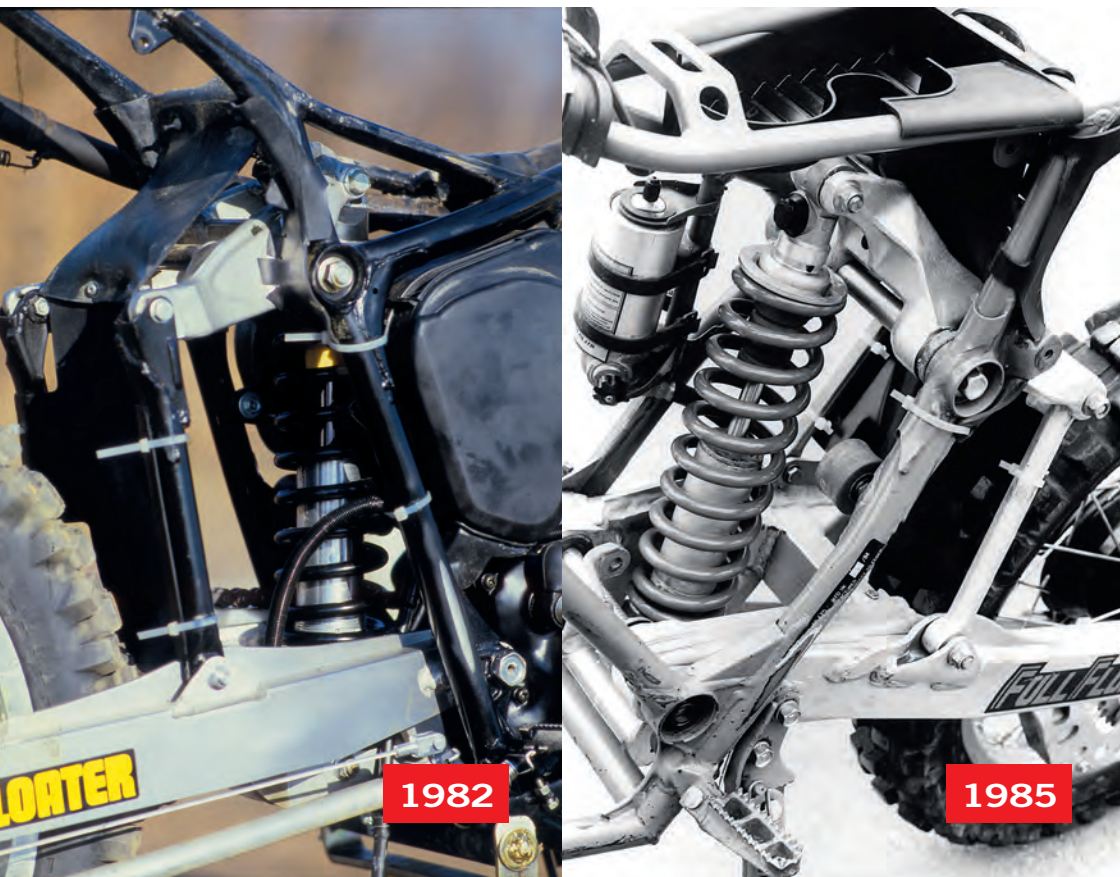
Mi ricordo benissimo gli anni del suo arrivo nel Mondiale di Motocross, e della sua assoluta efficacia. A ripensarci oggi, credo che avrei fatto meglio ad adottare quel cinematismo sulle Gilera e Cagiva da Cross o sulle Aprilia da Velocità. Perché anche se soffre di alcune complicazioni, era e rimane la miglior sospensione possibile in linea teorica.

L'ufficio tecnico BMW è sempre molto attento e analitico nello sperimentare soluzioni e filosofie costruttive diverse dalla concorrenza, e ha fatto benissimo a recuperare questo vecchio sistema di sospensione.

Che in verità era stato brevettato da un giovanissimo statunitense.

Un po' di storia

A 19 anni Donald Richardson chiede il brevetto (è il 1974!) per un cinematismo progressivo per una sospensione che si caratterizza comprimendo da entrambi i lati l'ammortizzatore. Nasce il Full Floater, e in un periodo di grandissima evoluzione tecnica, quando tutte le Case giapponesi stanno cercando una propria identità che le distingua in ogni soluzione. La Suzuki se ne interessa e fa sua la consulenza del giovanissimo tecnico americano. Collaborazione che poi finirà in tribunale e con un risarcimento di 19 milioni di dollari (cifra ancor più clamorosa all'epoca) a danno di Suzuki, condannata pesantemente per avere agito non correttamente nei

**IL CINEMATISMO VARIABILE DEL SISTEMA**

FULL FLOATER (ovvero, totalmente flottante) adottato da Suzuki sulle sue RM dei primi Anni 80 consentiva un progressivo assorbimento degli ostacoli garantendo il costante contatto della ruota posteriore al terreno. La sua azione risultava morbida all'inizio, per consentire l'assorbimento delle sollecitazioni minime, e rigida oltre un certo limite per assicurare una risposta sempre proporzionale all'azione.

NELLE IMMAGINI D'EPOCA, il sistema montato sulla RM 125 dell'82 e sulla RM 125 dell'85.

L'anno dopo Suzuki presentò un nuovo sistema sempre denominato Full Floater ma con caratteristiche però ben diverse dal progetto iniziale. Spostando, cioè, tutto il cinematismo alla base dell'ammortizzatore.

confronti di Richardson. Ma la soluzione era validissima e per anni rimase su tutta la produzione Suzuki più sportiva, fuoristrada e non, nonostante il pagamento di 5 dollari di royalty per ogni moto venduta negli States e di mezzo dollaro per ogni moto venduta nel mondo.

Rispetto alla versione iniziale e il primo prototipo – provvisto di due leveraggi che regolano due progressioni differenti per ogni lato di compressione – i tecnici giapponesi preferiscono alla fine una versione semplificata con un solo bilanciante posto nella parte superiore. Il monoammortizzatore comunque rimane compresso da entrambi i lati e sospeso nella sua escursione.

Il debutto avviene nella stagione 1981 e ricordo bene le Suzuki 125 da Cross ufficiali. Io dirigevo il reparto corse Gilera e la Suzuki era l'avversario più forte, il riferimento di tutti i Mondiali 125 disputati fino a quel momento. Sempre vinti da una RM ufficiale! Rispetto alle "mie" Gilera a disco rotante, il motore giapponese non era particolarmente potente. Semmai era più sfruttabile, con un'erogazione certamente più facile in grado di rendere più guidabile la ciclistica. Ma nelle piste più veloci, su terreni duri, o nei tratti più bucati, l'efficacia di quella sospensione ai tempi nuovissima era netta. Era evidente, bastava guardare, ascoltare il rumore di scarico di quelle Suzuki

ufficiali: erano stabili, con la ruota posteriore ben aderente al terreno da far sentire il motore sempre in tiro e in accelerazione.

Un vantaggio che non seppi cogliere perché inizialmente vedevo nel monoammortizzatore un limite per le prestazioni del motore e anche in termini d'immagine. Preferivo la semplicità e la compattezza dei primi ProLink di Honda, che peraltro erano nati in Italia dalla mente di Valentino Ribbi. In un primo momento alla Gilera cercai una soluzione ibrida, con due ammortizzatori stereo dotati di piccole bielle, per mantenere il necessario volume dell'airbox e la migliore linearità del collettore carburatore per spremere al massimo il

motore. Costruire una ciclistica con monoammortizzatore significa sempre ridurre il volume della cassa filtro e decentrare il collegamento al carburatore, in più i motoristi avevano verificato la perdita di un cavallo circa a una potenza massima all'epoca di 30 CV. Perdere almeno il 3-4% di potenza massima e peggiorare la reattività al gas nell'erogazione, un comando gas meno "legato" alla risposta del motore, era un handicap difficile da accettare. Avrebbe costretto a uno sviluppo tutto nuovo, andando a cambiare parametri consolidati per limitare queste perdite di prestazione.

Successivamente, quando adottati sulla ciclistica a doppia culla della Gilera 125 uffi-

ciale il primo ammortizzatore, seguì ancora l'esempio Honda andando a cercare l'ancoraggio del ProLink al basamento motore onde evitare l'applicazione di un traverso in basso, sul telaio, che toccando terra frenava molto. Soluzione che poi capimmo – tanto noi, quanto Honda – che era meglio evitare perché limitava riposizionamenti del motore nel telaio.

Anche se il Full Floater mi aveva stupito per la sua indiscutibile efficacia, in quegli anni osservavo con più attenzione le mosse tecniche di Yamaha e Honda, e la stessa Suzuki ha deciso infine di abbandonare quel cinematismo che aveva dato ottimi risultati anche sulle 500 da Gran Premio guidate da Schwantz e compagni.



DUCATI AVEVA IMPIEGATO IL SISTEMA DI AMMORTIZZAZIONE FULL FLOATER ANCHE SULLE PRIME MONSTER 900. Come potete notare, sul retrotreno l'arcata in giallo che collega i due bracci oscillanti del forcellone al cinematismo superiore del mono.

FULL FLOATER PRO KINEMATICS è il sistema ammortizzante della ruota posteriore adottato da BMW sull'ultimissima versione della supersportiva S1000RR.

Costoso e complesso

La decisione di abbandonare il Full Floater fu presa certamente per motivi pratici e questioni economiche. Prima di tutto era il cinematismo più costoso da realizzare per il maggior numero di componenti (che fra rinvii e snodi peggioravano anche il peso, gli attriti e i tempi di montaggio in produzione) e per la complessità di costruzione del telaio. Inoltre, impediva di ottenere una struttura il più snella possibile nella zona delle gambe, e in quegli anni era diventato prioritario il desiderio dei piloti di poter guidare moto estremamente snelle sotto la sella, per muoversi con più libertà nella gui-

da. Infine, il maggior numero di snodi richiedeva una manutenzione maggiore per rimanere in perfetta efficienza. Il bilancio fra pregi e difetti non ha spaventato i tecnici Ducati quando hanno deciso quale sospensione adottare per la ciclistica della loro nuova supersportiva 851, poi diventata 888, 916 e persino per la più economica Monster 900, nata tagliando gli attacchi della carenatura a un telaio 888. Neppure i tecnici BMW si sono tirati indietro, che per dare alla nuova 1000 quattro cilindri la miglior base ciclistica possibile hanno ripensato a questa soluzione ormai dimenticata

da anni. Una scelta che trovo molto lucida e che potrebbe dare un piccolo vantaggio nella competizione monogomma Pirelli nel Mondiale SBK attuale ed ovviamente anche su strada. Con una sospensione posteriore più efficace sulla BMW ufficiale ne traggono vantaggio la trazione/aderenza e una stabilità in frenata migliore, anche in termini di consumo gomme, taratura del traction-control e facilità di guida. Quindi, non posso che considerarla un'ottima mossa da parte di BMW. L'aver ritrovato il Full Floater dà ai tedeschi qualche piccolo ma importante vantaggio. Non solo in pista...