

ALI
20

CROSSO!
BMW F 85i
Ducati Mu
Honda Afr.
Triumph T



TECNICA Le sospensioni - seconda puntata

di Andrea Toumaniantz

DIAMO I NUMERI

Quali escursioni, diametri e registri sono consigliati o indispensabili su strada? E qual è l'olio più adatto? Quali sono le forze e le accelerazioni in gioco? Una serie di domande a cui diamo risposta con l'aiuto degli esperti del settore

Nel mondo delle sospensioni ci sono modelli per tutti i gusti e per ogni stile di guida, se poi aggiungiamo anche qualche setting fatto ad hoc le possibilità si ampliano all'infinito.

Per non perdersi "sospesi" in questo universo, facciamo un po' di chiarezza, con l'obiettivo di essere in grado di scegliere l'equipaggiamento migliore per la propria moto. Lo facciamo "rubando" qualche informazione ai tecnici della Matris.

- **Un tempo anche le forcelle da sportiva erano molto esili, poi i diametri sono aumentati.**

«Esatto, sono aumentati i diametri e gli spessori delle piastre di sterzo a causa dell'enorme balzo in avanti fatto da freni e pneumatici, che sono i componenti che più stressano le sospensioni».

- **Quali sono quindi le misure più corrette per i diametri della forcella e cosa accade aumentando o diminuendo tale misura?**

«La misura standard del diametro dello stelo per una stradale è 42-43 mm, e io non mi muoverei da qui. Qualche anno fa, cercando maggior rigidità e in parte tentando di proporre qualcosa di nuovo, ci fu la tendenza ad aumentare tali misure e si arrivò fino a 50 mm Ø, ma in realtà ciò che principalmente rende più o meno rigida una forcella è lo spessore dello stelo piuttosto che il suo diametro. A differenza del diametro non puoi vederlo ad occhio nudo, ma qualche decimo in più di spessore ti cambia parecchio il comportamento e di conseguenza anche il peso delle masse non sospese della forcella».

Specifichiamo che le masse non sospese sono tutte quelle che si muovono insieme alla ruota quando questa riceve sollecitazioni dalla strada e il cui peso peggiora la capacità della sospensione di assorbire le asperità del terreno.

«Nel 99% dei casi lo stelo è realizzato in acciaio, materiale piuttosto pesante. Marzocchi ha prodotto una 50 mm Ø con stelo in alluminio risparmiando circa 400 g: tale soluzione può andare su una moto da competizione, ma su una stradale non so quali garanzie possa fornire a livello di affidabilità e durata».

- **Tornando ai diametri: meglio una forcella con**

struttura molto rigida?

«Anche una forcella sportiva deve avere un grado di flessione, per questo non è così importante avere diametri eccessivamente grandi. Pensa che sul nostro banco prova vediamo flessioni strutturali di 9-10 mm quando applichiamo carichi consistenti sulle nostre forcelle da Superbike, che attualmente sono solo di 43 mm Ø».

- **PARLANDO di escursioni per una stradale, una sportiva e una on-off, quali sono i parametri da considerare?**

«Anche qui si apre un mondo! Su una sportiva di serie la corsa va dai 115 ai 120 mm, poi nelle competizioni arriviamo anche a 120-130 mm, tutto dipende da quanto si voglia limitare il trasferimento di carico in frenata. Chi stacca "cattivo" ha bisogno di corsa minore, chi è più dolce può invece avvantaggiarsi della maggior sensibilità dell'avantreno offerta da una corsa maggiore. Queste valutazioni sono però prettamente racing, su strada non fanno una grande differenza e direi di non considerarle. Le poche eccezioni stradali sono quelle della BMW NineT prima serie, che aveva una forcella derivata dalla S1000RR senza registri e con poca escursione, che lavorava male. In questo caso proponiamo un kit che aumenta di 10 mm l'escursione, oltre a modificare il pompatte interno».

- **Dalle escursioni alle forze: le velocità e le accelerazioni in gioco possono essere notevolissime, puoi farci qualche esempio?**

«Certo! Teniamo presente che la forcella ha un moto alterno come quello di un pistone del motore, con 2 punti morti. La velocità media su



La BMW R NineT del 2014, bella e divertente da guidare, aveva una forcella senza alcun registro. Per far lavorare la sospensione al meglio, la Matris ha realizzato un kit cartuccia con regolazioni.

una stradale va dai 600 agli 800 mm al secondo. In pista su certi passaggi sui cordoli registriamo anche 1500 mm al secondo (un metro e mezzo!) e su una fuoristrada si arriva anche a 5-6 metri al secondo. Riguardo alle forze la regola dice che l'idraulica in compressione sostiene forze che sono un terzo di quelle in estensione. Per esempio su una S1000R abbiamo una componente di smorzamento di 20 kg in compressione e 60 kg in ritorno, mentre su una racing arriviamo anche a 50-60 kg in compressione. Tanto per in-

tenderci, sul nostro banco prova applichiamo forze fino a 1000 kg durante i test».

- **Un tempo la taratura si faceva cambiando viscosità all'olio, ora ci pare non sia così...**

«L'olio è un componente fondamentale, che dagli anni Ottanta in poi ha fatto enormi evoluzioni, basti pensare che una volta si usava semplice olio motore, mentre ora ci sono prodotti di sintesi super specializzati. Sapete che basta semplicemente cambiare un olio di serie con uno di alta qualità per ottenere un immediato miglioramento delle prestazioni delle sospensioni? Va poi considerato che nella forcella l'olio si scalda pochissimo e risente quindi molto della temperatura ambientale, un SAE20 sarà quindi più sensibile al clima esterno rispetto a un SAE5. Quest'ultimo, più fluido, richiede di rivedere la taratura lavorando sulle lamelle, ma poi ti dà una grande costanza di rendimento anche al variare del clima. Sul monoammortizzatore invece le sollecitazioni maggiori fanno arrivare l'olio anche a 80-90 gradi, e qui la temperatura esterna influisce poco».



In collaborazione con Matris