

# Inserisci la targa e trova velocemente i tuoi ricambi originali

[SCOPRI DI PIÙ](#)

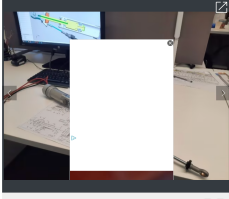
Sel Inc / Home / Moto & Scooter / Sospensioni, Marzocchi rilancia con la tecnologia attiva e predittiva

MOTO & SCOOTER

## Sospensioni, Marzocchi rilancia con la tecnologia attiva e predittiva

di Christian Cavalcanti il 25/12/2023 in Moto & Scooter

0 Commenti



1 / 8

Condividi

Sospensioni, Marzocchi rilancia con la tecnologia attiva e predittiva

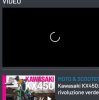
### LISTINO PNEUMATICI

Scopri tutti i pneumatici e trova quelli più adatti alle tue esigenze.



Vai al listino

### VIDEO



MOTO & SCOOTER  
Kawasaki KX450: rivoluzione verde

VAI ALLA SEZIONE VIDEO

### L'azienda bolognese ha concluso lo studio preliminare di un innovativo sistema che prevede sospensioni attive (non semiattive) e un sistema di telecamere per anticipare curve e ostacoli ottimizzando l'assetto

Le **sospensioni elettroniche** sono ormai piuttosto diffuse nella fascia alta del mercato, dove coprono esigenze molto diverse: dalle prestazioni delle supersportive alla versatilità delle crossover. Si tratta di una tecnologia consolidata, ma con ancora molti sviluppi possibili.

Le attuali sospensioni elettroniche sono di tipo "semiattivo", dove quel "semi" indica che siamo a metà di un percorso ideale. La sospensione, infatti, mette in gioco due tipi di forze: quelle elastiche, che devono sostenere il veicolo e assorbire l'energia degli ostacoli e dei trasferimenti di carico, e quelle viscoso che devono dissipare almeno parte dell'energia assorbita (altrimenti, il veicolo continuerebbe a oscillare o a rimbalzare).



#### Attive o semiattive? Questione di energia

Le sospensioni attive generano entrambi i tipi di forze, e per farlo necessitano di attuatori alimentati con una sorgente di energia. E se poi come se questa energia entrasse dall'esterno nel bilancio della dinamica del veicolo: parliamo dunque di quantità importanti di energia e di sistemi complessi, ingombranti e costosi.

Per questo si sono diffuse prima le sospensioni semiattive, che agiscono sulle sole forze viscoso. In particolare, regolano il coefficiente di smorzamento viscoso: non si introduce quindi energia nel sistema, ma nonostante questo la tecnologia semiattiva ha dimostrato di poter ottenere ottimi risultati, grazie ad algoritmi di gestione sempre più raffinati. Dal lato meccanico questi sistemi funzionano grazie a valvole idrauliche regolate per via elettrica, molto veloci nella risposta: in pochi millisecondi passano dal "tutto aperto" al "tutto chiuso".

Se la tecnologia delle sospensioni è storicamente riservata a poche aziende specializzate, dal raffinato know-how meccanico e idraulico, la tecnologia semiattiva arriva dal mondo dell'automazione e del controllo. Questo ha fatto sì che la situazione dei sistemi attualmente in uso sulle moto sia piuttosto variegata: ci sono soluzioni con la parte meccanica ("hardware") e la parte elettronica ("software") prodotti dal fornitore di sospensioni (come accade di regola con Öhlins o Showa), soluzioni con la parte hardware del sospensionista e la parte software di uno specialista del controllo (ad esempio gli italiani di e-Shock) e soluzioni con l'hardware del sospensionista e il software sviluppato internamente dal costruttore della moto.



#### La soluzione Marzocchi

Veniamo a Marzocchi, che in particolare nella sua ultima vita all'interno del gruppo VRM è tornata ad essere un fornitore di primaria importanza, con clienti prestigiosi come Ducati e BMW. Un fornitore però del solo hardware, anche nel caso dei sistemi semiattivi. Grazie alla ricadute di un progetto di ricerca finanziato dalla Regione Emilia-Romagna, e sviluppato in collaborazione con l'Università di Bologna e il Politecnico di Torino, Marzocchi è ora pronta a fornire un pacchetto completo, che vedremo debuttare su alcuni modelli di moto europee tra fine 2024 e inizio 2025.

Lo sviluppo del sistema di controllo per sospensioni semiattive è solo una parte del progetto complessivo, decisamente più ambizioso visto che prevedeva anche lo sviluppo di una tecnologia "attiva" e di un sistema di visione artificiale in grado di anticipare al software informazioni sul percorso, in modo da avere una sospensione - e più in generale una ciclistica - che possiamo definire "predittiva".



#### Come funziona la sospensione attiva di Marzocchi

Vediamo come funziona la sospensione attiva che è sicuramente la parte più interessante. Per evitare di consumare energia soltanto per sostenere il veicolo, sono state conservate le molle che si occupano di equilibrare il carico statico. La forcella e il mono sono però assistiti da motori in grado di generare forze rapidamente variabili a seconda dell'esigenza istantanea: inoltre è anche possibile recuperare l'energia legata ai movimenti delle sospensioni, un po' come i veicoli elettrici recuperano energia in frenata.

La soluzione "ibrida" che mantiene le molle integrandole con sistemi elettroidraulici (forcella) o elettromeccanici (monocammortizzatore) consente di semplificare la gestione delle forze. Marzocchi aveva lavorato su un prototipo di sospensione attiva già ai tempi in cui faceva parte del gruppo Tenneco, ma la parte hardware era talmente ingombrante da dover essere alloggiata in un bauletto. Con la nuova soluzione e la tecnologia odierna è diventato possibile integrare la parte hardware all'interno degli steli forcella, mentre nel caso del monocammortizzatore resta esterna ma molto compatta.

Se togliamo la sensoristica e le varie appendici tipiche di ogni prototipo, concettualmente all'esterno di questo sistema resta solo la batteria usata per recuperare l'energia legata alle oscillazioni della moto (anziché semplicemente dissiparla), ma sui veicoli elettrici, per i quali il tema del recupero è più interessante, una batteria di grande taglia è già ovviamente disponibile per cui tutto si semplifica.



TUTTI I RICAMBI ORIGINALI E I DISEGNI TECNICI DEI MIGLIORI MARCHI SU MOTONLINE

#### Le telecamere

Come ABS e il controllo di trazione, le sospensioni semiattive attuali sono sostanzialmente cieche e possono soltanto reagire il più rapidamente possibile alle sollecitazioni esterne. Per superare questo limite il terzo elemento del progetto, il sistema di telecamere, permette di modificare l'assetto in anticipo migliorando stabilità e comfort della moto.

Questo tipo di tecnologia, come quella delle sospensioni attive, è più lontana dal debutto in serie ma ha contribuito allo sviluppo di un software più robusto per il controllo della classica sospensione semiattiva, con una logica skidhook integrata da algoritmi proprietari basati su mappe 3D.

Come ci ha detto l'ingegner Niko Luusa, Direttore Tecnico Marzocchi, "Questo progetto ha consentito a VRM di investire volumi economici consistenti in Ricerca e Sviluppo destinati anche alla divisione Marzocchi. La ricerca ha consentito nello specifico di integrare per le forcelle/cammortizzatori due diverse tecnologie attive: una sospensione anteriore elettroidraulica e una posteriore elettromeccanica.

Integrando il sistema di visione all'elettronica di controllo, è stato completato un sistema di sospensioni attive che utilizzando una telecamera predittiva permette di migliorare sempre più la dinamica del veicolo. Questo risultato consente a Marzocchi di entrare a breve termine nel mercato come fornitore di sistemi di controllo per sospensioni elettroniche con una tecnologia di livello superiore."

L'aspetto forse più importante è infatti che Marzocchi resti al passo dei grandi concorrenti internazionali nel campo delle sospensioni, in termini non solo meccanici ma anche elettronici.

VUOI SAPERE TUTTO SULLE SOSPENSIONI? CLICCA QUI!



Sospensioni, Marzocchi rilancia con la tecnologia attiva e predittiva

Condividi

### PROSSIMO ARTICOLO



Kawasaki lancia la ZX-10RR Limited Edition "Winter Test"

### ULTIME DA VELOCEPEDIA



Il gioco "Ritiro" "da giocare". Nessuna Targa Di Singolare

Questo Fiat Lancia non è solo un orologio, ma

### ULTIME DA XOFFROAD



Prima vittoria Stark Future nel British Grand Prix: è vera gloria?



Dakar 2024: tra penalità e bonus, la terza tappa è di Kevin Derolide

### BACHECA



TUCANO URBANO è pronto a scaldare il tuo Natale con stile e praticità



BREMBO SP4-MotèDP: IL BRIVIDO DELLA PISTA A CASA DEGLI APPASSIONATI



Dalla Guerra Civile al successo globale: la storia unica di Kaju



Aprilia RS 457: il futuro della sportività per tutte le generazioni



THOR MID-E: telaio e sospensioni da mtb per la nuova computer piemontese



Cammelele Tesoro Neo Carbon, motore Bosch IX e 18 kg di peso



Monopattini elettrici: l'assicurazione diventa obbligatoria

Scopri di più



Il meglio di Dueruote una volta a settimana



ISCRIVITI ALLA NEWSLETTER

Non ne hai abbastanza? Ricevi la Flash News quotidiana