

# Manutenzione BMW R1150RT 2001

## Regolazione assetto sospensioni Öhlins

aggiornamento gennaio 2004

*Procedura ispirata agli articoli dei manuali Öhlins, Revue Moto Technique, BMW e molti altri, liberamente tradotti e riarrangiati da Ezio51.*



Ogni marca e modello di motociclo è stato progettato con una particolare geometria delle sospensioni, che comprende specialmente la loro altezza e inclinazione.

E' molto importante che la parte anteriore e posteriore interagiscano correttamente, che le altezze dei carichi anteriore e posteriore rientrino nei valori specificati dal costruttore del motociclo.

Ad ogni cambio di stagione, od ogniqualvolta ne sorga il dubbio o necessità, bisogna controllare le regolazioni delle sospensioni per verificare se non si siano discostate da quelle ottimali, causa l'invecchiamento dei particolari o a furia di smanettarci.

Il grosso eterno problema è di stabilire prima di tutto quali sono le regolazioni giuste, perché dipendono da moltissimi parametri tra i quali:

- Scuole dei guru di turno
- Stile di guida personale
- Marca e modello di moto
- Peso del guidatore, più l'eventuale passeggero.
- Destinazione all'uso su pista, su strada con andatura sportiva o turistica
- ecc...

Prenderemo in considerazione solo l'assetto stradale turistico.

La procedura di controllo delle regolazioni delle sospensioni si svolge fondamentalmente in tre fasi:

- 1) misurare l'assetto attuale delle sospensioni sulla mukka
- 2) confrontare le misure con quelle teoriche della tabella
- 3) correggere le regolazioni risultate non idonee.

In caso di difficoltà ad ottenere buoni risultati, regolare le sospensioni ricominciando daccapo con le regolazioni di fabbrica.

<b>Regolazioni di fabbrica (guidatore = 80 kg)</b>		
Fatte da Öhlins alla fornitura dell'ammortizzatore, ottimizzate per BMW R1150RT con un guidatore di peso medio 80 kg.		
BM124 anteriore	Precarico meccanico	10 mm
	Estensione	meno 18 scatti
BM125 posteriore	Precarico idraulico	(15 mm) meno 16 giri
	Estensione	meno 16 scatti

<b>Regolazioni personalizzate</b>			
<b>(Ezio51 = 100 kg) (Ezio51 + Amalia 51 = 165 kg)</b>			
BM124 anteriore	Solo guidatore	Precarico meccanico	10 mm
		Freno estensione	-22 scatti
	Guidatore + passeggero	Precarico meccanico	10 mm
		Freno estensione	-22 scatti
BM125 posteriore	Solo guidatore	Precarico idraulico	-20 giri
		Freno estensione	-16 scatti
	Guidatore + passeggero	Precarico idraulico	- 16 giri
		Freno estensione	-16 scatti

## MISURE PER LA REGOLAZIONE DEL PRECARICO

Il precarico sulla molla è molto importante, perchè influenza l'altezza del motociclo e l'angolo della forcella.

Le caratteristiche di maneggevolezza potrebbero migliorare, ma anche peggiorare.

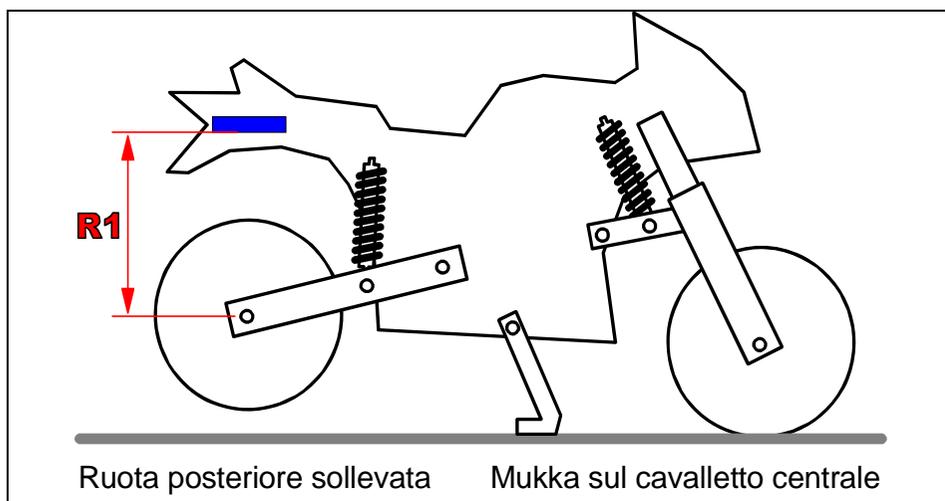
*Bisogna essere in tre persone: una che siede, una che tiene dritta la mukka e una che prende le misure.*

**01** Sollevare la mukka sul cavalletto centrale

**02** Sollevare l'asse posteriore della mukka fino ad estendere completamente la sospensione.

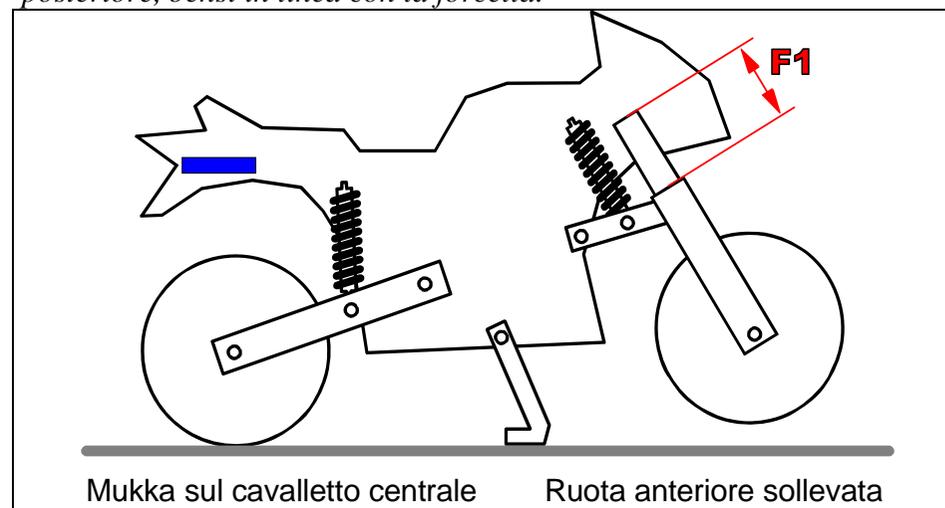
**03** Misurare la distanza R1 tra l'asse della ruota posteriore e un punto fisso della mukka.

*Come punto fisso è ottima una striscia di nastro adesivo. La misura deve trovarsi in linea verticale sopra l'asse della ruota posteriore.*

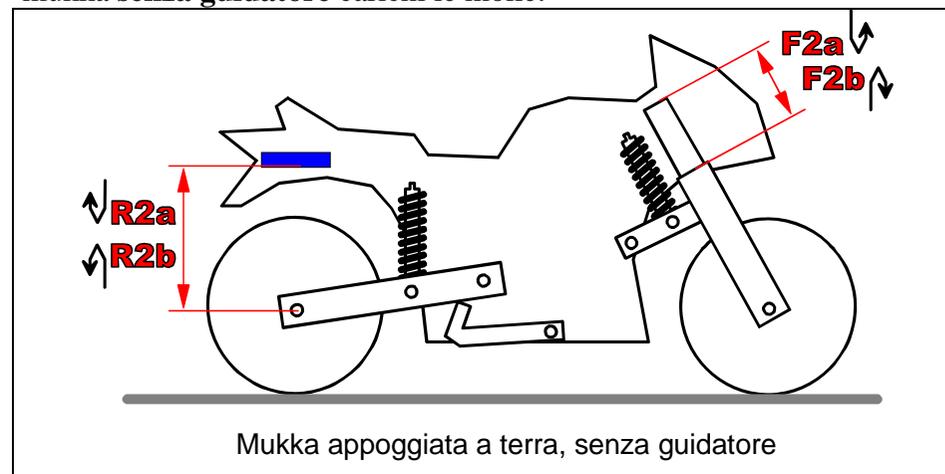


**04** Prendere una misura analoga F1 sulla sospensione anteriore. Sollevare l'asse anteriore della mukka fino ad estendere completamente la sospensione.

*La misura **non** deve trovarsi in linea verticale sopra l'asse della ruota posteriore, bensì in linea con la forcella.*



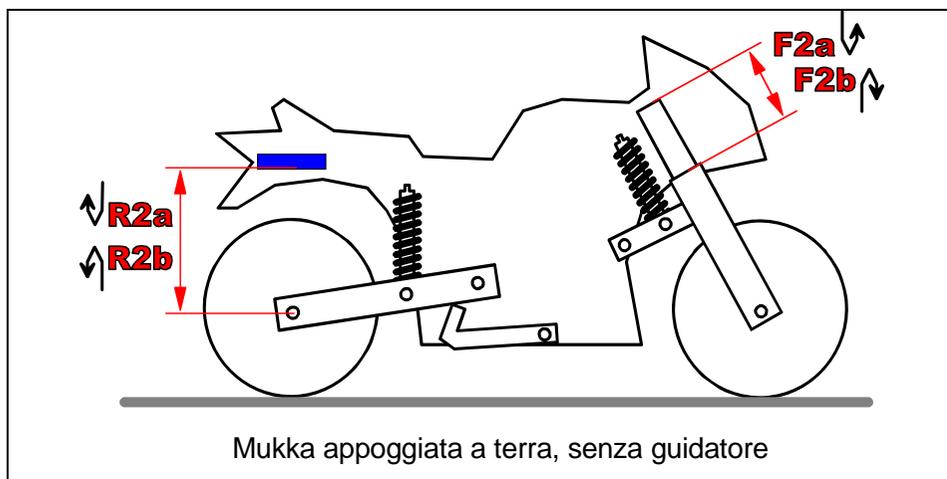
**05** Posare a terra la mukka senza cavalletto, e lasciare che il peso della mukka **senza guidatore** carichi le molle.



**06** Misurare la quota R2 i due modi diversi:

- Premere con forza il posteriore della mukka e rilasciare molto dolcemente, quindi misurare R2a.
- Sollevare con forza il posteriore della mukka e rilasciare molto dolcemente, quindi misurare R2b.

Calcolare la media:  $R2 = (R2a + R2b) / 2$ .



**07** Ripetere analogamente le misure F2a e F2b.

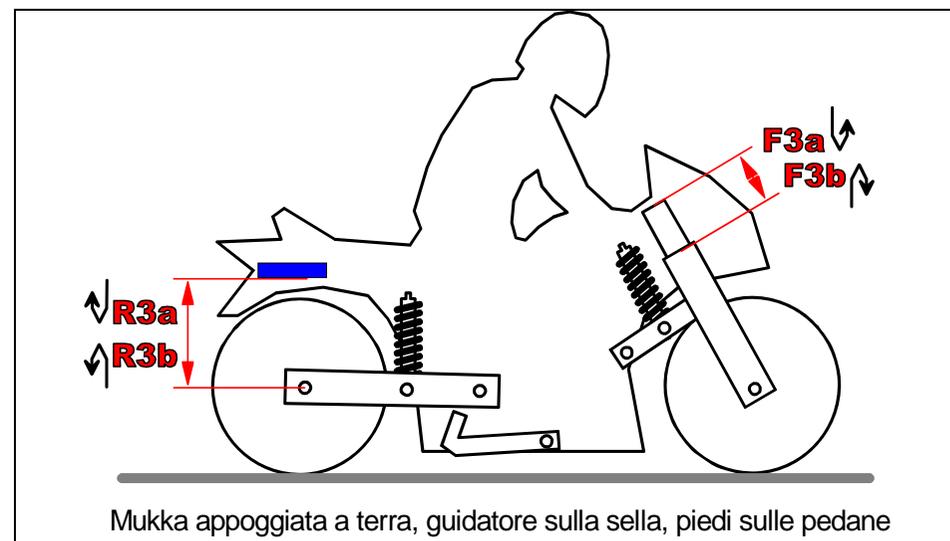
Calcolare la media:  $F2 = (F2a + F2b) / 2$ .

**08** Caricare la mukka **col guidatore e le valigie**.

**09** Ripetere analogamente le misure R3 e F3.

Calcolare la media:  $F3 = (F3a + F3b) / 2$ .

Calcolare la media:  $R3 = (R3a + R3b) / 2$ .



*Durante questa misura è importante che il guidatore assuma la corretta postura di guida, in modo che il peso sia bilanciato sulla ruota anteriore e posteriore come durante la guida.*

**10** Le misure ottenute non dovrebbero differire da quelle date da Öhlins nella tabella seguente, che si riferisce ad un assetto stradale turistico.

*Se le misure non rientrano nei valori assegnati da Öhlins, bisognerebbe procedere ad una diversa regolazione del precarico.*

Affondamento statico	davanti	F1-F2	<b>25-30 mm</b>
Senza guidatore (free-sag)	dietro	R1-R2	<b>05-10 mm</b>
Affondamento statico	davanti	F1-F3	<b>35-48 mm</b>
Con guidatore (static-sag)	dietro	R1-R3	<b>30-40 mm</b>

## TABELLA DI CALCOLO DEL PRECARICO SECONDO ÖHLINS

**01** Cliccare due volte sulla prima tabella seguente, e scrivere nelle caselle a **fondo rosa** (come promemoria) le regolazioni del precarico esistenti effettivamente sulla mukka.

	Regolazioni di fabbrica solo guidatore assetto stradale	Regolazioni effettive solo guidatore assetto stradale
Precarico anteriore regolazione meccanica	10 mm	10 mm
Precarico posteriore regolazione idraulica	meno 16 giri	meno 16 giri

**02** Cliccare due volte sulla seconda tabella di calcolo seguente, e scrivere nelle caselle a **fondo giallo** le misure reali riscontrate come descritto nel capitolo precedente "Misure per la regolazione del precarico".

**03** I risultati reali verranno calcolati automaticamente, come pure il responso, nelle caselle a **fondo verde**.

Se pesate 70 kg e andate sempre da solo, regolate il precarico posteriore per avere uno Static-Sag vicino al limite massimo di 40 mm.

Se pesate 100 kg e andate sempre da solo, regolare il precarico posteriore per avere uno Static-Sag vicino al limite minimo di 30 mm

Se portate un passeggero si può stare leggermente sotto i 30 mm.

## Tabella di calcolo del precarico secondo Öhlins

DAVANTI assetto stradale - turistico		Misure min max		
Moto alzata sul cavalletto centrale	F1	456		mm
Moto al suolo senza guidatore	F2	418	430	mm
Moto al suolo con guidatore	F3	400	410	mm
Limiti di riferimento Öhlins		25	30	mm
Free-Sag anteriore reale	F1-F2	32		mm
Responso Free Sag	<b>Aumentare il precarico e riprovare</b>			
Limiti di riferimento Öhlins		35	48	mm
Static-Sag anteriore reale	F1-F3	51		mm
Responso Static Sag	<b>Aumentare il precarico e riprovare</b>			

DIETRO assetto stradale - turistico		Misure min max		
Moto alzata sul cavalletto centrale	R1	195		mm
Moto al suolo senza guidatore	R2	180	182	mm
Moto al suolo con guidatore	R3	150	152	mm
Limiti di riferimento Öhlins		5	10	mm
Free-Sag posteriore reale	R1-R2	14		mm
Responso Free Sag	<b>Aumentare il precarico e riprovare</b>			
Limiti di riferimento Öhlins		30	40	mm
Static-Sag posteriore reale	R1-R3	44		mm
Responso Static Sag	<b>Diminuire il precarico e riprovare</b>			

*Öhlins ha una bella faccia tosta e si contraddice: prima ti dà degli ammortizzatori già regolati per la tua mukka, ma poi le regolazioni risultano inadatte secondo le sue stesse tabelle di riferimento.*

*Meglio restare calmi, sorvolare e passare al capitolo successivo.*

### TABELLA DI CALCOLO DEL PRECARICO SECONDO EZIO51

Vista la tremenda confusione sull'argomento, visto che ognuno dice la sua verità come fosse oro colato ma è troppo diversa da quella degli altri, allora preferisco adottare il mio metodo che ricalca il metodo Luigi e tiene conto dell'idea di Bumoto.

Bumoto dixit: "anche un dato 5 mm più elevato sullo Static-Sag anteriore non disturba, grazie all'effetto anti-dive del Telelever BMW".

Free-Sag anteriore	25% dell'escursione totale della ruota + 5 mm ± 5 mm
Static-Sag anteriore	35% dell'escursione totale della ruota + 5 mm ± 5 mm
Free-Sag posteriore	25% dell'escursione totale della ruota ± 5 mm
Static-Sag posteriore	33% dell'escursione totale della ruota ± 5 mm

**01** Cliccare due volte sulla prima tabella seguente, e scrivere nelle caselle a **fondo rosa** (come promemoria) le regolazioni del precarico esistenti effettivamente sulla mukka.

	Regolazioni di fabbrica solo guidatore assetto stradale	Regolazioni effettive solo guidatore assetto stradale
Precarico anteriore regolazione meccanica	10 mm	10 mm
Precarico posteriore regolazione idraulica	meno 16 giri (= 15 mm)	meno 16 giri

**02** Cliccare due volte sulla seconda tabella di calcolo seguente, e scrivere nelle caselle a **fondo giallo** le misure reali riscontrate come descritto nel capitolo precedente "Misure per la regolazione del precarico".

**03** I risultati reali verranno calcolati automaticamente, come pure il responso, nelle caselle a **fondo verde**.

### Tabella di calcolo del precarico secondo Ezio51

ASSE ANTERIORE assetto stradale - turistico		Misure	
		min	max
Corsa totale della ruota anteriore		120	
Moto alzata sul cavalletto centrale	F1	456	
Moto al suolo senza guidatore	F2	415	420
Moto al suolo con guidatore	F3	400	410
Free-Sag anteriore (limiti di riferimento)		30	40
Free-Sag anteriore (valore reale)	F1-F2	39	
Responso Free Sag	Precarico senza guidatore OK		
Static-Sag anteriore (limiti di riferimento)		42	52
Static-Sag anteriore (valore reale)	F1-F3	51	
Responso Static Sag	Precarico con guidatore OK		

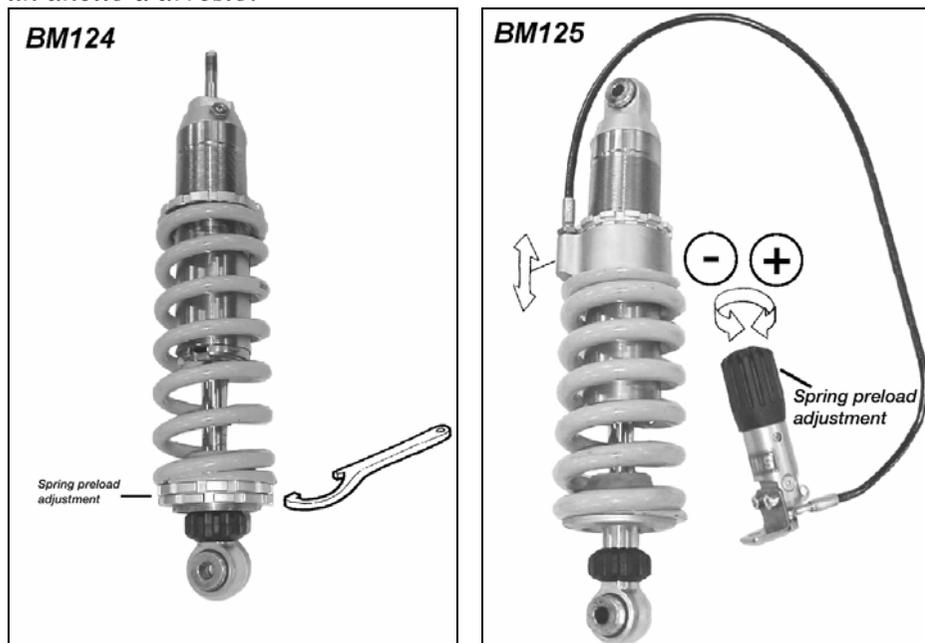
ASSE POSTERIORE assetto stradale - turistico		Misure	
		min	max
Corsa totale della ruota posteriore		135	
Moto alzata sul cavalletto centrale	R1	195	
Moto al suolo senza guidatore	R2	160	165
Moto al suolo con guidatore	R3	150	152
Free-Sag posteriore (limiti di riferimento)		29	39
Free-Sag posteriore (valore reale)	F1-F2	33	
Responso Free Sag	Precarico senza guidatore OK		
Static-Sag posteriore (limiti di riferimento)		40	50
Static-Sag posteriore (valore reale)	F1-F3	44	
Responso Static Sag	Precarico con guidatore OK		

## COME REGOLARE IL PRECARICO

Per l'ammortizzatore anteriore BM124 la regolazione del precarico è di tipo meccanico, si esegue tramite le due ghiera in basso.

Utilizzando l'apposita chiave a C, sbloccare la prima ghiera inferiore, quindi regolare la seconda ghiera fino alla posizione desiderata, quindi bloccare la prima ghiera inferiore contro la seconda.

*La terza ghiera superiore non è regolabile, è bloccata in posizione da un anello d'arresto.*



Per l'ammortizzatore posteriore BM125 la regolazione del precarico è di tipo idraulico. Si esegue ruotando la manopola di regolazione sul serbatoio separato.

*La regolazione meccanica delle ghiera è sigillata dal costruttore con degli anelli d'arresto di sicurezza, costituisce la regolazione di base che non è necessario variare. Un'eventuale regolazione sulle ghiera potrebbe essere eseguita solo da officine autorizzate Öhlins.*

## REGOLAZIONE DEL MOTOCICLO CON PROVA SU STRADA

Provare il motociclo con test su strada.

E' importante cominciare con le regolazioni di fabbrica raccomandate da Öhlins:

BM124 anteriore	Precarico meccanico	10 mm
	Freno in estensione	-18 scatti
BM125 posteriore	Precarico idraulico	(15 mm) -16 giri
	Freno in estensione	-16 scatti

Scegliere un tragitto corto ma con caratteristiche varie, per esempio curve lunghe e strette, dossetti duri e soffici.

- mantenere la stessa andatura
- regolare solo un parametro per volta
- regolare solo due click per volta
- annotare le impressioni

Ogni variazione di regolazione non dovrebbe differire  $\pm$  quattro scatti da quella di base.

***Una regola semplice è che ogni incremento di quattro scatti della precarica della molla deve essere seguito da un incremento del freno in estensione di due scatti.***

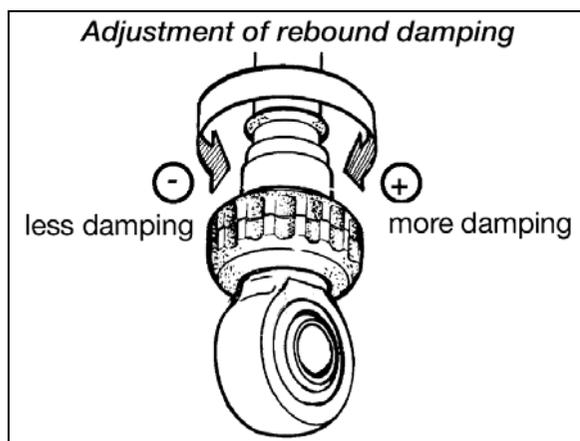
Iniziare sempre controllando il freno in estensione.

Tenere sempre presente gli altri rilevanti fattori come le gomme, la temperatura, ecc...

## COME REGOLARE IL FRENO IN ESTENSIONE

Il freno in estensione è quello che influenza maggiormente le caratteristiche della moto.

La manopola di regolazione si trova alla base dello stelo del pistone  
Può essere regolata in 40 scatti.



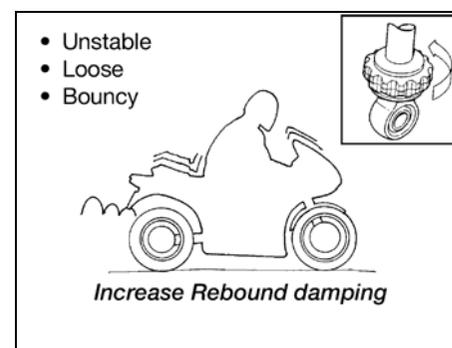
Durante la regolazione è più facile cominciare dalla posizione di "tutto chiuso" senza esagerare nell'avvitare a fondo troppo fortemente, poi contare all'indietro il numero di scatti desiderati.

Se non si sentono gli scatti, potrebbe essersi verificata una perdita di pressione del gas.

In tal caso l'ammortizzatore deve essere controllato da un'officina autorizzata Öhlins.

Se il motociclo è instabile, soffice, e le ruote saltellano sciolte, bisogna aumentare il freno in estensione.

- ruotare la manopola 4 scatti senso orario.
- provare di nuovo la mukka su strada
- eventualmente correggere con  $\pm 2$  scatti



Se il motociclo è duro e nodoso, specialmente sopra una serie di dossi, bisogna diminuire il freno in estensione.

- ruotare la manopola 4 scatti antiorario
- provare di nuovo la mukka su strada
- eventualmente correggere con  $\pm 2$  scatti

