

*Dipartimento di Ingegneria Meccanica
per l'Energetica (DIME)
Università di Napoli "Federico II"*

**Sviluppo e Messa a punto di un
Banco da Laboratorio per il
“Full Scale Motorcycle Dynamics Testing”**

Relatori:

Prof.Ing. S.della Valle

Prof.Ing. D.de Falco

Candidati:

B. Berti

P. Santaniello

Anno accademico 1999-2000

Obiettivo della tesi

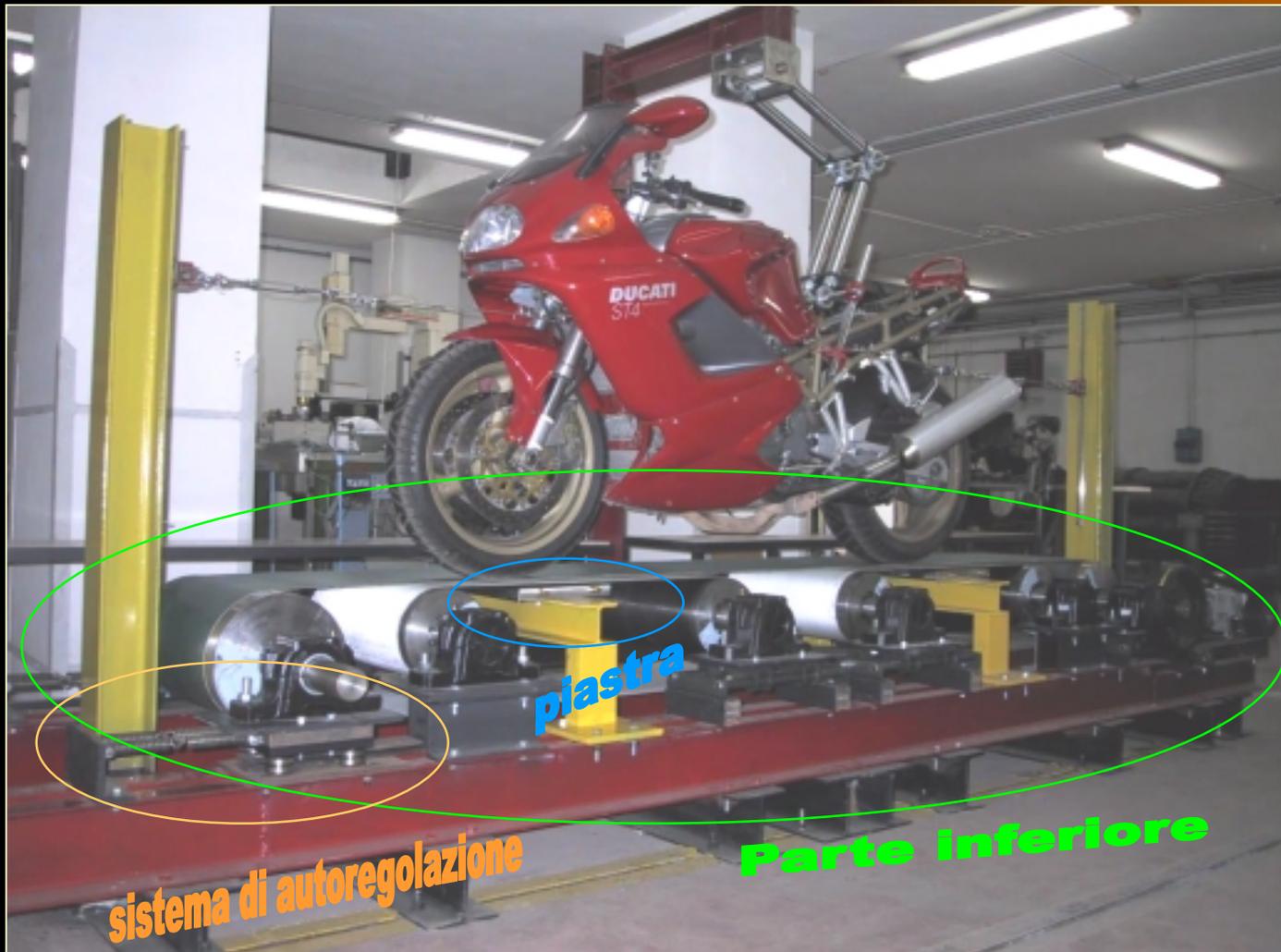
- Completamento della progettazione meccanica,
- realizzazione,
- assemblaggio
- verifica e messa a punto del funzionamento

del banco da laboratorio del *DIME*
per indagini sul comportamento dinamico dei
motocicli.

Caratteristiche e Prestazioni

Passo	mm	1300	1600
Massa totale Motociclo - Pilota	kg	100	300
Velocità del nastro	ms ⁻¹	10	70
Potenza frenante max	kW	40	80

Full Scale Motorcycle Dynamics Rig Assembly



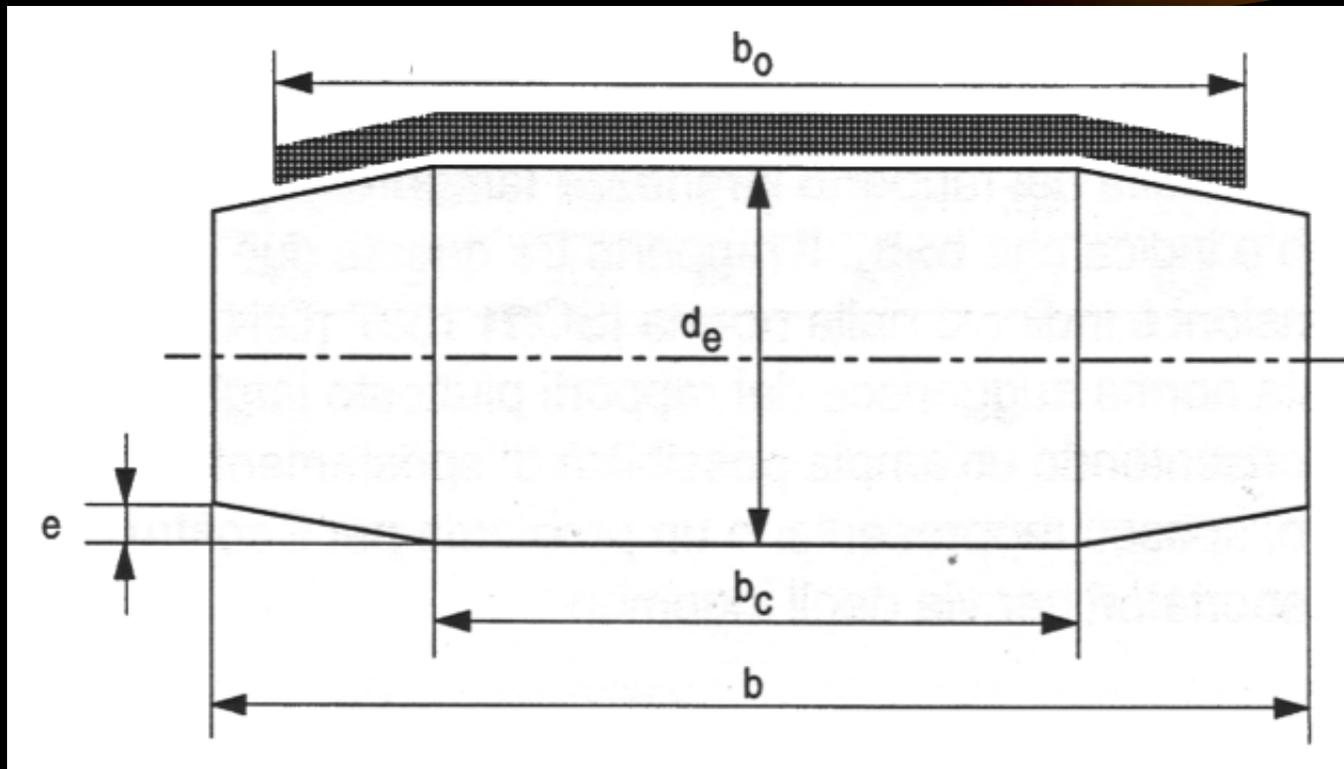
Assemblato parte inferiore



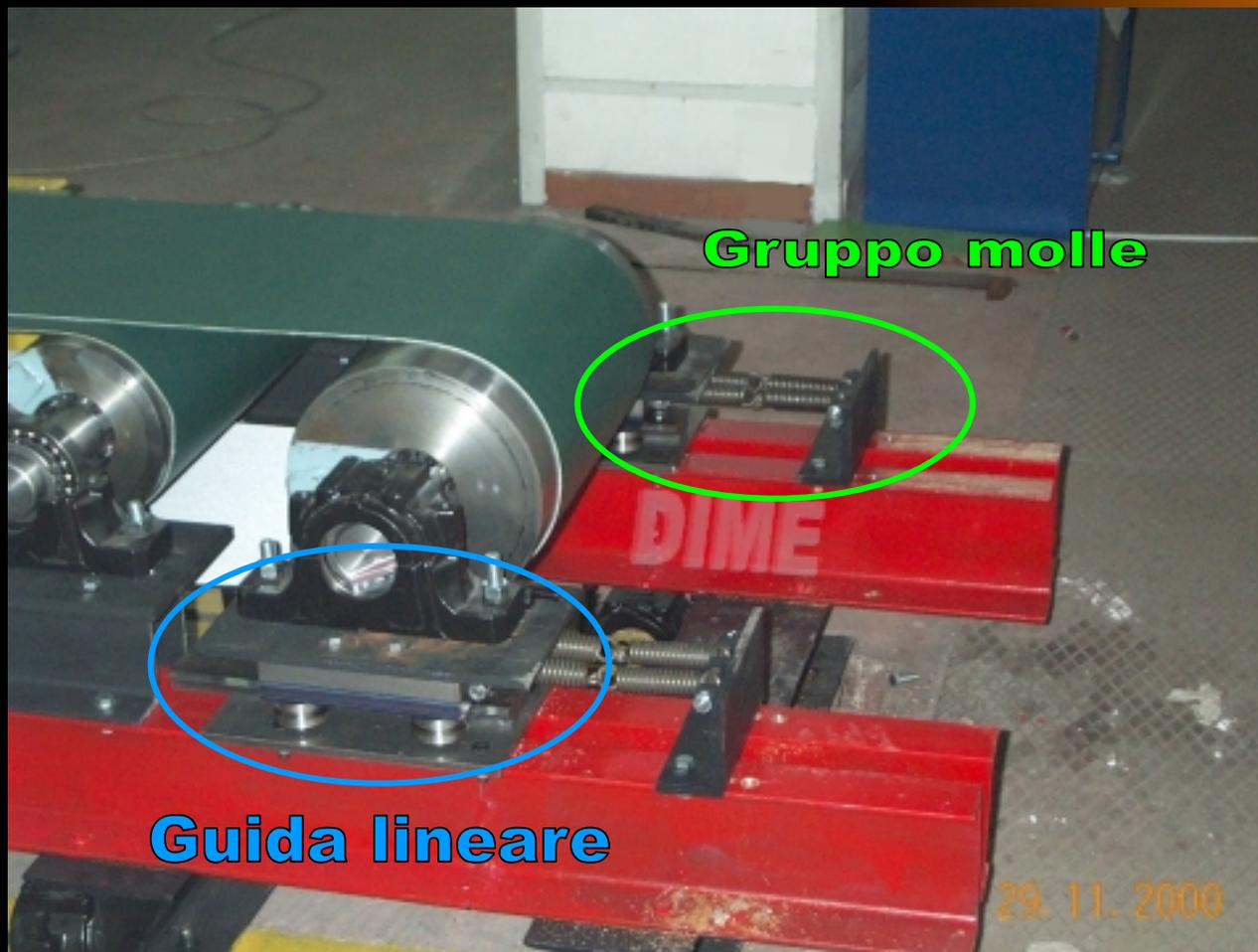
Piastra



Sistema di autocentraggio dei nastri



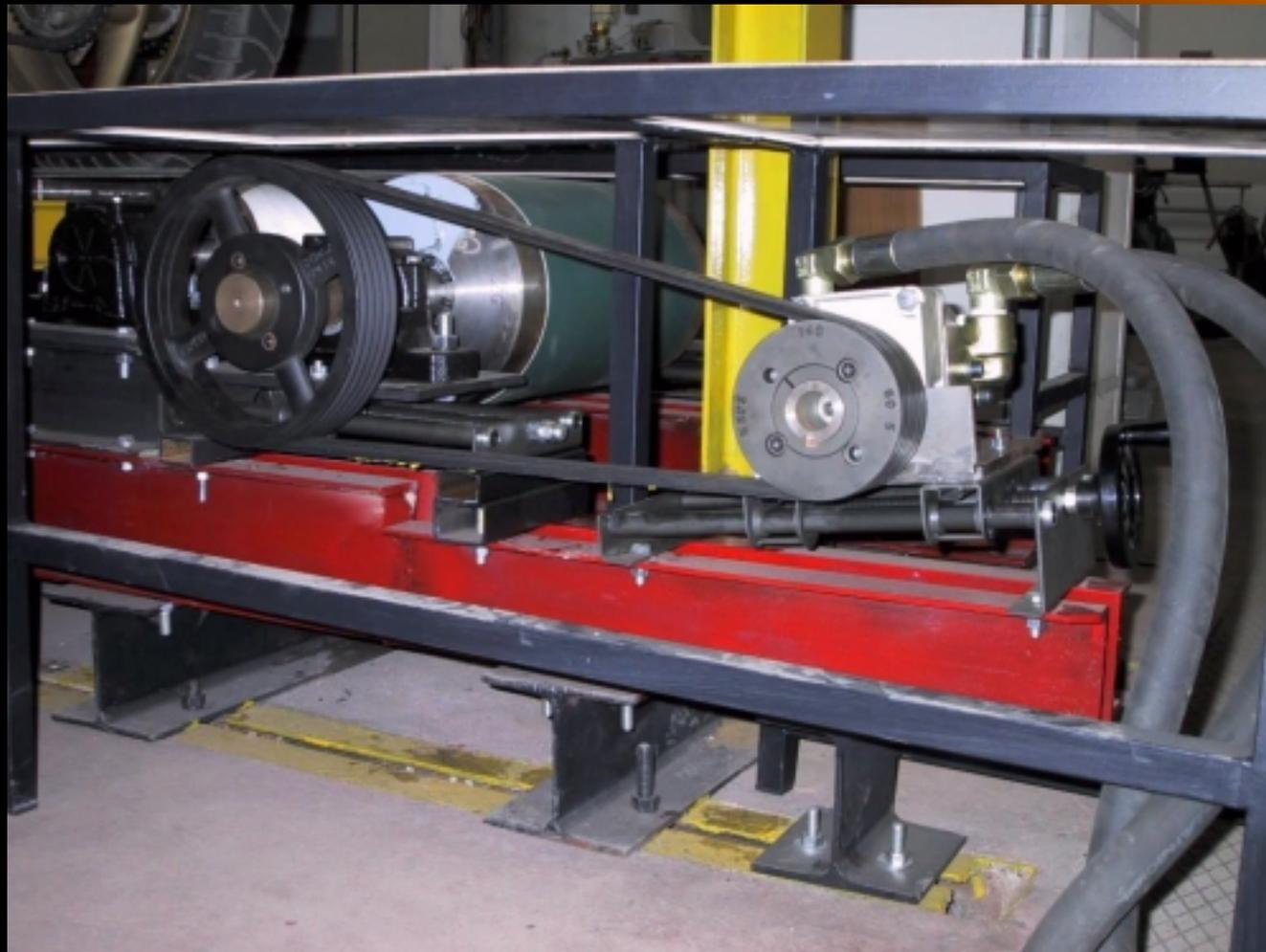
Regolatore



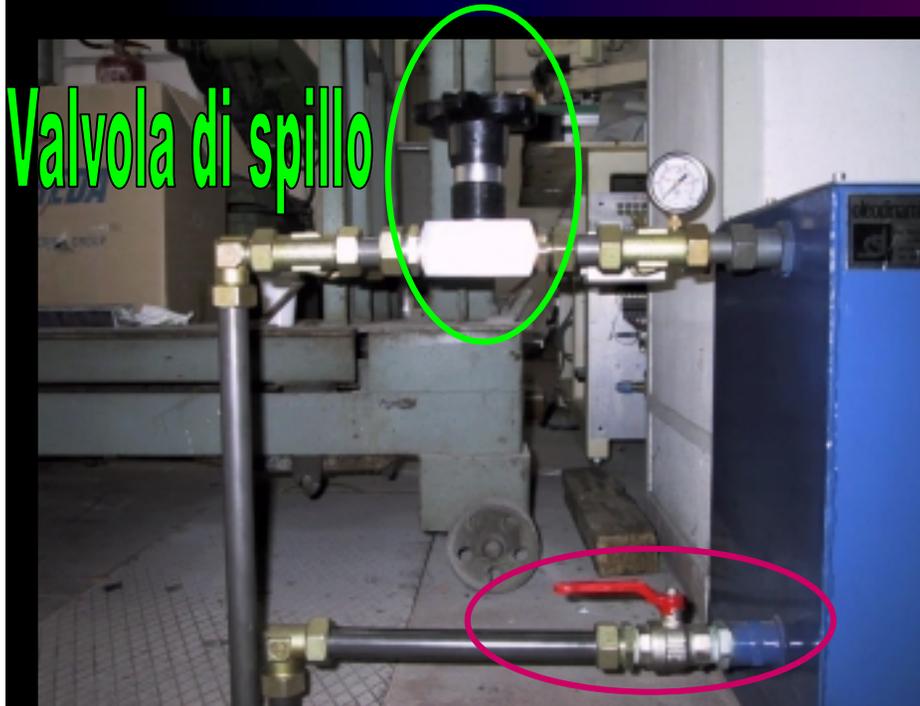
Impianto frenante



Pompa oleodinamica



Circuito dell'olio



Valvola di spillo

Valvola di apertura/chiusura



Valvola di massima

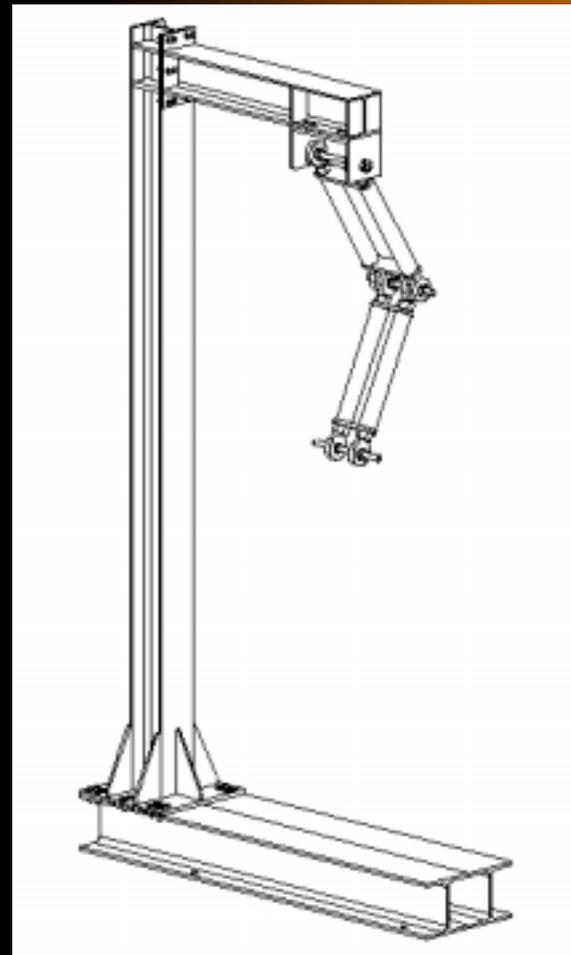
Sistema di vincolo



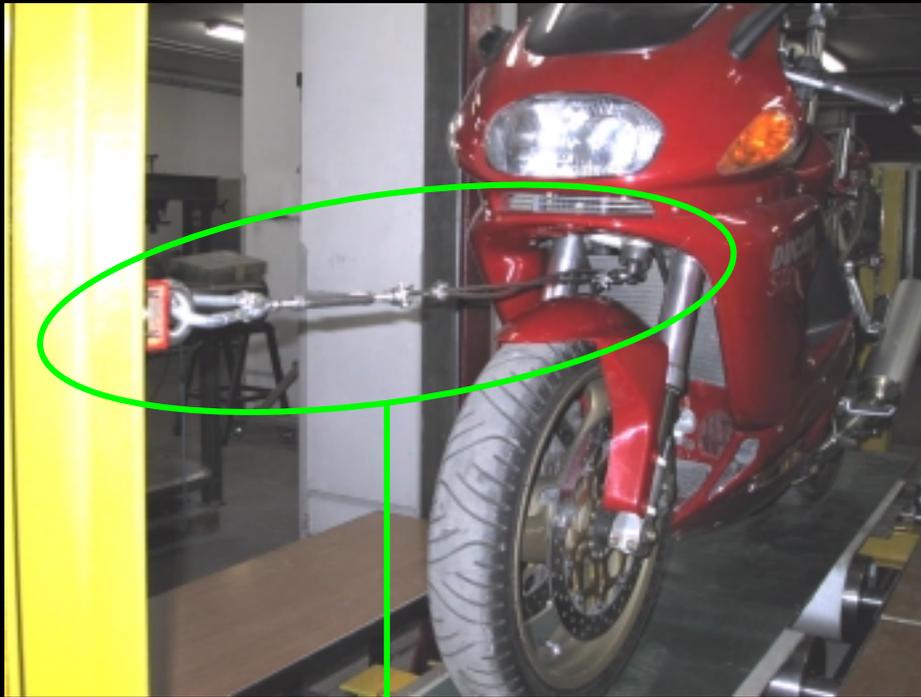
Vincolo trasversale

Il vincolo consente:

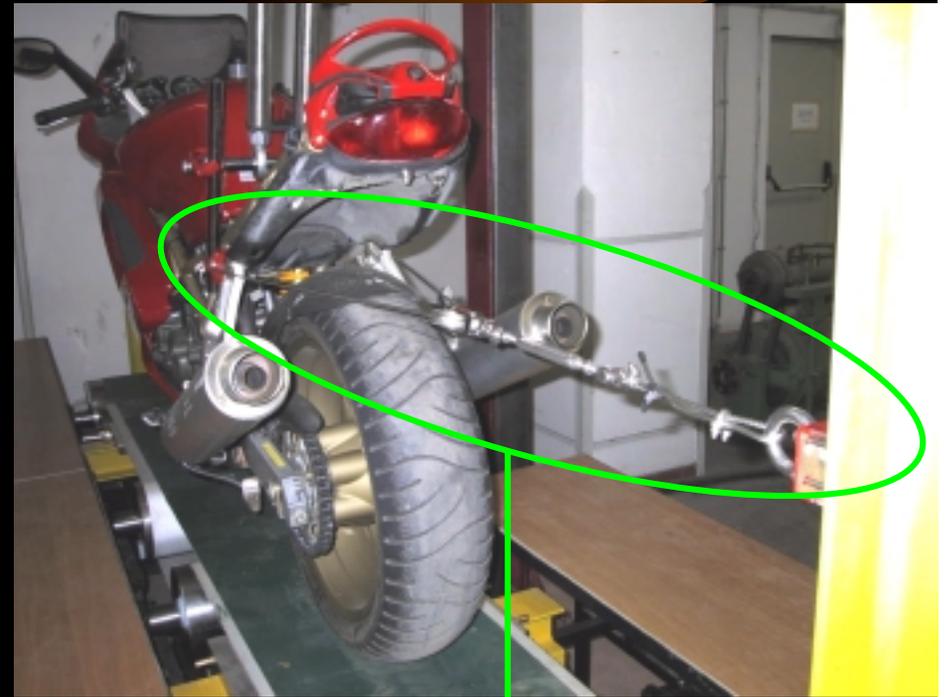
- avanzamento
- beccheggio
- rimbalzo
- imbardata



Vincolo longitudinale



Ancoraggio anteriore



Ancoraggio posteriore

Strumentazione

- **2 Schede di acquisizione** con $f_s=1$ kHz ad 8 canali
- **1 Cella di carico** (reazione longitudinale)
- **3 Accelerometri** (oscillazioni del baricentro del telaio)
- **3 Giroscopi** (rollio, beccheggio e imbardata del telaio)
- **2 Trasduttori di posizione** (escursione delle sospensioni)
- **1 Trasduttore angolare** (angolo di sterzo)
- **1 tacholaser** (velocità angolari dei rulli e dei nastri)

Collaudo e messa a punto

Verifica del funzionamento del:

- sistema di autocentraggio dei nastri
- sistema di lubrificazione
- sistema di raffreddamento
- vincolo trasversale e longitudinale
- freno oleodinamico

Prove

Velocità (m/s)	7	11	16
Forza scaricata a terra (N)	278.1	282.9	314.7
Potenza trasmessa (Kw)	1.931	3.143	5.244
Velocità angolare (rad/sec)	50.87	81.40	122.1

Partenza del banco di prova



Accelerazione da 0 a 30 Km/h e
raggiungimento della condizione di regime

Start

Perturbazione laterale del motociclo



Oscillazione dello sterzo con moto di imbardata a regime

Start

Accelerazioni



Trasferimento di carico sui pneumatici
dovuto ad accelerazioni

Start

Ringraziamenti

Si ringrazia il personale tecnico del DIME nelle persone di:

De Cristofaro

Di Pilla

Iovino

Principe

Sarnataro

Stingo