

4. Conclusioni finali

Gli obiettivi di inizio stagione erano di ordine sia formativo che pratico e si può serenamente affermare che sono stati tutti raggiunti.

Chi scrive ha avuto infatti la possibilità di approfondire la propria competenza in materia di tecnica motociclistica, attraverso un'esperienza che gli ha permesso di occuparsi di alcuni aspetti dell'attività inerente al mondo delle corse, se pur non ad altissimo livello.

Il desiderio, un po' ambizioso, di caratterizzare il lavoro del *team* con un approccio ingegneristico, anche in un ambito non professionale, ha richiesto inizialmente di condurre una fase di studio molto intensa, alla quale è seguito lo sviluppo del materiale elettronico di cui al primo capitolo. In questo modo è stato possibile migliorare la preparazione sia dell'aspirante ingegnere che del meccanico e del pilota, ed è mano a mano maturato un modello di pensiero condiviso riguardante le modalità di gestione delle prove.

Sarebbe stato impensabile realizzare il materiale prodotto senza le osservazioni di chi aveva normalmente a che fare con i fenomeni che si volevano descrivere. Il rischio era quello di trovarsi alla fine con un qualche cosa di non abbastanza approfondito dal punto di vista scientifico, a causa anche dei limiti di preparazione di un corso di I livello, e comunque di eccessivamente sofisticato per gli ambienti e le persone a cui era destinato.

In effetti la stessa scelta del software utilizzato è stata effettuata tenendo bene a mente il *target* di utenza. Non è da escludere un miglioramento dell'interfaccia realizzata, ma nel complesso si può essere soddisfatti del risultato raggiunto. Tra l'altro il foglio elettronico è già stato utilizzato in pratica, sia andando ad inserire i dati relativi ad un paio dei veicoli osservati durante la stagione, sia come materiale didattico nell'ambito di un corso tecnico sulle sospensioni. E' in previsione un allargamento delle sue possibilità verso ulteriori modelli di veicolo.

La collaborazione poi con una società di produzione di sistemi di acquisizione dati e con un suo rivenditore, ha permesso di accrescere la cultura in questo settore da un lato, e di sfruttarne in pratica i benefici durante le sessioni di lavoro in circuito dall'altro. Anche per questo tipo di attività è risultato molto utile il periodo preventivo di studio. Con l'acquisizione dati infatti si può vedere cosa il pilota ha fatto, e come la moto ha reagito, ma non si è automaticamente in grado di comprenderne il perché. Con un po' più di conoscenza del fenomeno è invece possibile almeno tentare di formulare delle ipotesi su base scientifica, che potranno poi essere confermate o smentite durante le prove successive.

Una grande soddisfazione deriva dalla sensazione di aver potuto proporre un minimo di metodo, relativamente alla gestione delle apparecchiature e delle prove stesse, all'interno di un ambiente all'interno del quale c'era un certo iniziale scetticismo. Quando si iniziano a sfruttare gli strumenti nel modo più corretto, si

iniziano a notarne quegli aspetti che vanno ben oltre l'immagine di giocattoli molto costosi, non sempre giustificata, che questi oggetti spesso hanno.

L'aver già ricevuto proposte di collaborazione anche per la prossima stagione, infine, è il premio più bello che si possa ricevere, dopo un'annata che sarà comunque molto difficile da dimenticare.

Bibliografia.

Volumi.

- [1] Bradley J., *The Racing Motorcycle. A technical guide for constructors*, York: Broadland Leisure Publications, 1996.
- [2] Cocco G., *Effetto Moto. Dinamica e tecnica della motocicletta*, Vimodrone (MI): Giorgio Nada Editore, 2001.
- [3] Cossalter V., *Cinematica e dinamica della motocicletta*, Padova: Edizioni Progetto, 1999.
- [4] McBeath S., *Competition car data logging*, Sparkford: Haynes Publishing, 2002.
- [5] *Race Studio 2 Analysis – User’s manual*, Cernusco sul Naviglio: AIM Srl, 2003.
- [6] *Race Studio 2 Configuration – User’s manual*, Cernusco sul Naviglio: AIM Srl, 2003.
- [7] Barbato G., *Misurare per decidere*, Bologna: Esculapio, 2002.
- [8] Monegato G., *Fondamenti di calcolo numerico*, Torino: CLUT, 1998.
- [9] Bloch S.C., *Excel per ingegneri*, Milano: Apogeo, 2001.
- [10] Juvinall R.C., Marshek K.M., *Fondamenti della progettazione dei componenti delle macchine*, Pisa: ETS, 2002.
- [11] Baldassini L., *Vademecum per disegnatori e tecnici*, Milano: Hoepli, 2002.
- [12] *Standards Manual*, Brussels: The European Tyre and Rim Technical Organisation, 2004.
- [13] Genta G., *Meccanica dell’autoveicolo*, Torino: Levrotto & Bella, 2000.
- [14] Ferraresi C., Raparelli T., *Meccanica applicata*, Torino: CLUT, 1997.
- [15] Nocilla S., *Meccanica razionale*, Torino: Levrotto & Bella, 1982.

Articoli

- [16] Crugnola F., “Indagine sullo stato dell’arte delle sospensioni progressive: una nuova proposta”, *Super Moto Tecnica*, Anno18 - N°2/3 – Febbraio/Marzo 2004.
- [17] Guerra G., “La catena di trasmissione: poche cure, lunga vita”, *Super Moto Tecnica*, Anno18 - N°6 - Giugno 2004.
- [18] Migliorini D., “Kit sospensioni per Suzuki SV 650”, *Super Moto Tecnica*, Anno18 - N°7/8/9 – Luglio/Agosto/Settembre 2004.
- [19] Saraceni M., Petrone N., “Un sensore per ogni parametro”, *Super Moto Tecnica*, Anno18 - N°10/11 – Ottobre/Novembre 2004.
- [20] Bandinu E., “Stabilità della motocicletta in rettilineo, in curva, in accelerazione e in frenata”, *Super Moto Tecnica*, Anno18 - N°12 – Dicembre 2004.

Siti web

- [21] http://pdmec4.mecc.unipd.it/~cos/DINAMOTO/right_index2005.html
[1.2005]
- [22] <http://www.zbhs.org> [11.2005]
- [23] <http://www.aim-sportline.it> [11.2005]
- [24] <http://www.magnetimarelli.com> [9.2005]
- [25] <http://www.starlane.com> [9.2005]
- [26] <http://www.mahtechs.com> [9.2005]
- [27] <http://www.2d-datarecording.com> [9.2005]
- [28] <http://www.piresearch.com> [11.2005]
- [29] <http://www.ohlins.com> [11.2005]
- [30] <http://www.reginachain.it> [8.2005]
- [31] <http://www.dunlop.it> [8.2005]
- [32] <http://www.pirellimoto.it> [8.2005]
- [33] <http://www.bridgestoneitalia.it> [8.2005]
- [34] <http://www.metzelmoto.it> [8.2005]
- [35] <http://www.two-wheels.michelin.com> [8.2005]

Allegati.

Nelle pagine seguenti viene riportata una copia dei quattro *Moduli Pista* menzionati al terzo capitolo.

In effetti del Modulo Pista 2 vengono proposte due versioni, nella prima delle quali si ipotizza una forcella meno specialistica. La seconda versione è invece riferita al caso di una motocicletta dotata di forcella più avanzata, nella quale i sistemi di regolazione per l'idraulica hanno compiti differenti tra i due gambi.

Data		Moto	
Circuito		Pilota	
Modulo Pista 1 - Registrazione Dati Turno			
Note:			

Lunghezza Circuito (m)	
------------------------	--

Rif. Turno	
File Acquisizione Dati	

Carburante - Tipo	
Carburante - Litri	

Tipo Turno		Temp. Aria (°C)		Umidità	
Ora Ingresso Pista		Temp. Asfalto (°C)		Termocoperte	

Rif. Pneumatico Ant.		Pressione (bar)		Rilev. Circonf. (mm)	
Rif. Pneumatico Post.		Pressione (bar)		Rilev. Circonf. (mm)	

Rif. Setup Ciclistica	
-----------------------	--

Rif. Trasmissione	
-------------------	--

Rilevamento Tempi						
Giro	Tempo	Giro	Tempo	Giro	Tempo	Giro
1		8		15		22
2		9		16		23
3		10		17		24
4		11		18		25
5		12		19		26
6		13		20		27
7		14		21		28

Temp. Pneumatico Anteriore in Uscita (°C)		
SX	C	DX
Temp. Pneumatico Posteriore in Uscita (°C)		
SX	C	DX

Carburante Avanzato (l)	
-------------------------	--

Note:	
-------	--

