



EDITORIALE

Cari Lettori,

nella decima uscita del Salento Racing Team Magazine, vi invitiamo a prender parte, al nostro fianco, ad un imperdibile evento made in Salento: la 4^o Edizione della Fiera dell'Innovazione. Protagonista della rubrica "Work in Progress" sarà, per questo mese, il sistema sospensivo del prototipo SRT12. E per festeggiare il primo numero a cifra doppia del nostro Magazine, vi concediamo un esclusivo articolo fuori rubrica: il Salento Racing Team 2011-2012 raccontato da colui che lo ha abilmente coordinato. La parola al Team Leader della stagione 2011-2012 del Salento Racing Team: Matteo Longo. Buona lettura!

NOTIZIE ED EVENTI

Il Salento Racing Team alla Fiera dell'Innovazione 2012

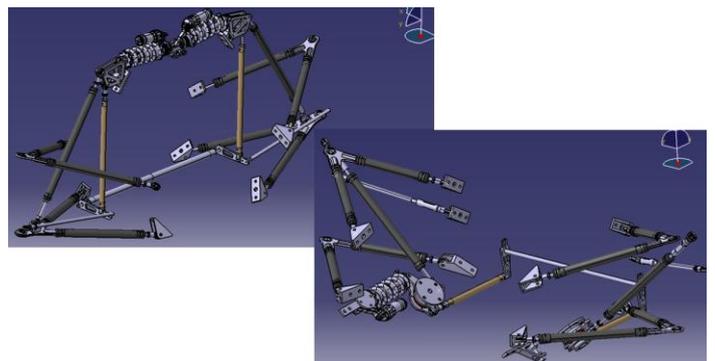
Con grande orgoglio ed entusiasmo, il Salento Racing Team è stato invitato ad esporre il prototipo SRT12 presso la 4^o Edizione della Fiera dell'Innovazione, al fianco di numerose eccellenze tecnologiche nate nel Salento, ma ormai note nel panorama nazionale ed internazionale.

Il Salento Racing Team sarà felice di incontrare ed accogliere i visitatori della Fiera presso il Museo Storico della Città di Lecce, il MUST, dal 21 al 24 novembre. La Fiera è un'importante occasione per divulgare lo stato dell'arte delle nuove tecnologie, per sensibilizzare il mondo dell'impresa al tema del trasferimento tecnologico e per contribuire a rendere più efficace la rete imprenditoriale locale. Saranno definite proposte ed azioni a sostegno della competitività territoriale e sarà offerta visibilità alle aziende salentine start-up e agli spin-off universitari. Una manifestazione imperdibile, che punta a promuovere, favorire e divulgare la cultura dell'innovazione nel nome dell'energia positiva che anima le giovani menti, che nel Salento scelgono di studiare e poi restare, fondando imprese innovative e competitive.

WORK IN PROGRESS

FOCUS: il sistema sospensivo della monoposto SRT12

Il sistema sospensivo del prototipo SRT12 discende direttamente da quello della SRT11, ma l'approfondita ed accurata ottimizzazione, che ha estesamente coinvolto tale sistema, è tale da conferire alla SRT12 un comportamento dinamico del tutto nuovo. L'attività di ottimizzazione si è distribuita lungo l'intera stagione di progetto. Il collega responsabile di tale sistema è Matteo Longo, laureando in Ingegneria Industriale presso l'Università del Salento. L'idea di base era di portare ad un maggior livello di ingegnerizzazione lo studio fatto nell'anno precedente.



Il sistema sospensivo della SRT11 ha rappresentato un ottimo punto di partenza: non si possedevano dati campionati che ne smentissero la bontà ed il limitato testing fatto sulla SRT11 aveva dimostrato coerenza tra studio effettuato e comportamento del veicolo. Un obiettivo fondamentale è stata l'ottimizzazione sulle tre dimensioni dei punti della cinematica, come spostamenti in funzione delle accelerazioni limite e quindi come reattività del sistema o come porzione di trasferimento di carico desiderato.



fiera dell'innovazione

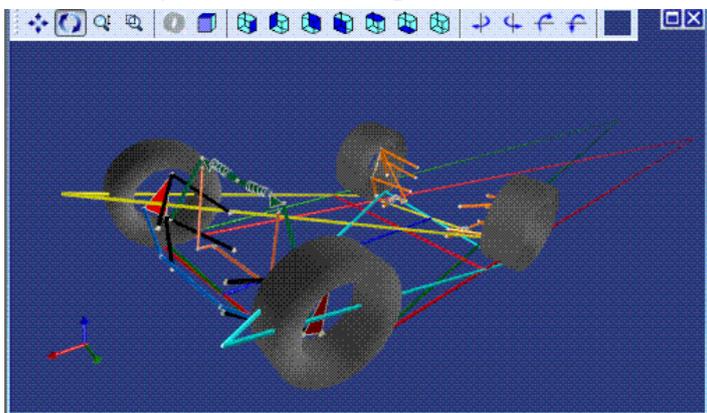
Il luogo dove si incontrano ricerca e impresa, sapere e sviluppo, pubblico e privato. Quattro giorni di esposizioni, workshop, incontri, mostre per discutere di innovazione e futuro.

LECCE / 21 > 24 NOVEMBRE 2012
MUST Museo Storico Città di Lecce

NELL'UNIVERSITÀ DEL SALENTO
LE IDEE PRENDONO FORMA

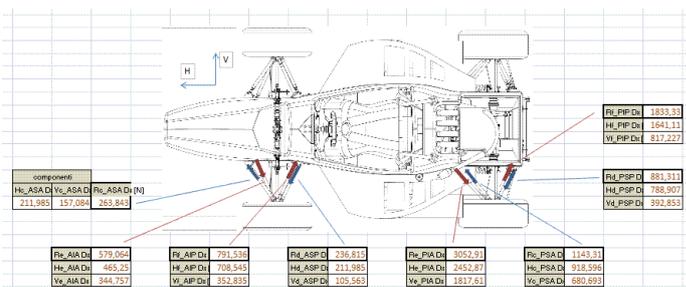


Nell'anno precedente non si riusciva a controllare in maniera definita in che modo si distribuiva il carico e con quale velocità. Inoltre era parso evidente un transitorio molto lungo, che inficiava le prestazioni in ingresso curva principalmente, ma in generale in tutta la guidabilità del veicolo. L'ottimizzazione su tale fronte ha portato a raddoppiare le frequenze naturali del sistema e soprattutto ad invertirle tra anteriore e posteriore. La SRT11 aveva una frequenza più alta al posteriore rispetto all'anteriore, che è una condizione abbastanza usuale nelle macchine commerciali, in cui ad esempio se si prende un dosso all'anteriore e poi relativamente più tardi al posteriore si scelgono le frequenze in modo tale che vadano in fase, affinché ci sia una situazione di comfort. Questa condizione abbassa la reattività all'anteriore. Sulla SRT12 le frequenze sono state invertite per avere più reattività all'anteriore. Sia la condizione tipica della SRT11, che questa a frequenze naturali invertite sono state testate sulla SRT12 con la collaborazione dei piloti. Infine, sono state scelte frequenze quasi doppie rispetto alla SRT11, passando da 1,5 Hz a 3 Hz all'anteriore e da 1,9 Hz a 2,5 Hz al posteriore. Tale attività è stata supportata dall'uso di numerosi sensori, che hanno permesso di affiancare al solo mezzo umano la rilevazione di dati quantitativi e più affidabili. La cinematica è stata ottimizzata usando un software 3D e impiegando la maggior parte del tempo sul testing di una serie di set-up, pensati in funzione delle prove dinamiche di gara.

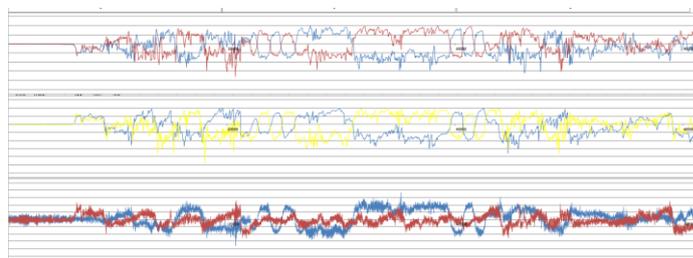


Questo è stato possibile implementando sensori quali accelerometri triassiali, potenziometri lineari e giroscopi. Gli accelerometri longitudinali e laterali misurano l'accelerazione della vettura in curva e in frenata e la velocità di reazione del veicolo. Con l'accelerometro lungo l'asse z si confronta la trasmissibilità dalle masse non sospese alle masse sospese, quindi anche il rapporto tra comfort ed handling.

I potenziometri lineari sono stati installati sulle sospensioni e hanno fornito i carichi effettivi. Tali carichi reali si sono rilevati del tutto coerenti con i carichi stimati in fase di progetto, mediante un accuratissimo foglio di calcolo che è stato usato per il dimensionamento delle parti strutturali.



Naturalmente poiché in fase di progetto non ci si poteva fidare del solo foglio di calcolo, erano stati considerati coefficienti di sicurezza che andavano da 2 in su. I dati sui carichi reali serviranno in maniera inestimabile per la progettazione futura, perché permetteranno un dimensionamento degli elementi di estrema precisione, consentendo una drastica riduzione di peso del sistema.



I giroscopi, infine, sono serviti per valutare rollio, imbardate e comportamento della vettura in funzione dell'angolo di sterzata del pilota. In generale, tutti i dati rilevati hanno permesso di valutare il comportamento della vettura in ingresso curva, nel fuori transitorio durante le curve e in uscita di curva. L'obiettivo finale era ottenere una vettura con un comportamento sufficientemente neutro, il che è difficile per una macchina a trazione posteriore. Inoltre, il sovrasterzo di potenza era un comportamento innato del veicolo, quindi si poteva intervenire limitatamente. Spostando in estremo il comportamento sottosterzante della macchina è stato ottenuto, con grande orgoglio, un risultato eccellente. La caratteristica finale del veicolo è sostanzialmente un comportamento neutro: la macchina segue perfettamente le esigenze del pilota.



Il Salento Racing Team 2011-2012 raccontato dal Team Leader che lo ha coordinato: la parola a Matteo Longo

Per festeggiare il decimo numero del Magazine, un fuori-rubrica. Il Team Leader uscente, Matteo Longo, narra i punti salienti della stagione di progetto appena conclusa.

In chiusura, saluti, consigli e raccomandazioni alla nuova squadra 2012-2013 del Salento Racing Team.



<<Per quanto riguarda la gestione, l'idea di base è stata di partire da quello che avevamo, una base solida fatta di un prototipo e molteplici competenze, e di porci degli obiettivi raggiungibili. L'obiettivo globale era di ottimizzare l'auto precedente, la SRTII. Per ogni gruppo abbiamo deciso a monte, con i membri di maggiore

esperienza, quali fossero le specifiche aree di intervento. Dopodiché c'è stato l'ingresso di nuovi membri nel team: fattore importantissimo, giacché eravamo solo in 5 al terzo anno di progetto e 3 erano i membri di secondo anno. I nuovi arrivati erano circa 25. Era fondamentale garantire loro un corposo trasferimento di informazioni e competenze. Perciò sono stati subito integrati nei gruppi di lavoro. Sono stati assegnati loro anche dei compiti progettuali, per farli sentire subito parte del progetto. Per due motivi: primo perché si andava ad agire su una macchina già fatta, quindi c'era il pericolo che non sentissero l'orgoglio e l'emozione di lavorare su un progetto proprio; secondo, perché avere una responsabilità li avrebbe fatti sentire più motivati. Questo approccio ha funzionato egregiamente, tanto che sono poi stati individuati anche nuovi elementi su cui poter lavorare. Poi verso febbraio, il duplice carico degli esami universitari e degli impegni del team ha portato circa la metà dei nuovi entrati ad allontanarsi dal progetto. Abbiamo fatto una check list delle attività portate a termine e di quelle in corso; avevamo una percentuale del lavoro completato prossima al 20%. Bisognava fare l'iscrizione alle gare e diventava critico capire cosa poteva essere fatto nel giro di due mesi. Abbiamo deciso di partecipare alla Formula Student UK, con l'obiettivo di posizionarci tra i primi venti team, ed alla Formula Student Spain, con il fine di salire sul podio. Abbiamo, dunque, definito le attività su cui concentrarci ed accantonato le altre.

Abbiamo fatto un testing molto intenso di circa due mesi e abbiamo raccolto molti dati, che ci hanno permesso di sviluppare vari aspetti: dalla riduzione dei consumi, attraverso lo stop dell'alimentazione in rilascio, fino all'ottimizzazione del set up della macchina, a livello sospensivo. Poi, abbiamo finalmente partecipato alle gare con un risultato molto interessante. Non è una vittoria, però ci ha reso veramente molto orgogliosi. Primo, perché tra le due gare si è andato a formare definitivamente il gruppo. Secondo, perché abbiamo dimostrato che il livello rimane altissimo sotto l'aspetto progettuale ed i risultati dinamici di gara sono stati decisamente ottimizzati. Dal punto di vista personale è stata una crescita fantastica. Dal punto di vista delle prestazioni della macchina anche, sebbene questo non traspare del tutto dai risultati di gara. Noi, membri uscenti dal team, siamo veramente molto orgogliosi del lavoro fatto e questo si spende nei documenti scritti, nelle conoscenze acquisite. Queste cose restano tangibili e possono offrire una forte base per il lavoro che compete al nuovo team di progetto 2012-2013. Ho grandissime aspettative nei vostri confronti, sia perché vi abbiamo lasciato tanto, sia perché penso ci siano persone in gamba. Credo che questo progetto abbia un'anima indipendente dalle persone che ci ruotano attorno. E' come una bandiera, che difendi con passione finché ce l'hai in mano, però sai benissimo che non è una cosa che ti spetterà a vita e la tratti con una certa riverenza. E' un progetto che esiste da tanto e che vuole esistere per molto altro tempo, su cui l'università stessa spende molti soldi ed energie. Un progetto che fornisce agli studenti la possibilità di acquisire competenze, capacità professionali, capacità di lavorare in gruppo, il che non è scontato. Sfruttate il più possibile il nostro sudore, ma abbiate anche il coraggio di cambiare, di innovare e di sostituire. Questa è l'idea alla base del progetto: ricercare, studiare, mettersi in gioco, affinché ciascuno cresca a livello personale e professionale>>.

Pamela Visconti
Responsabile Comunicazione e Sponsor

Giorgio Gatto
Comunicazione e Sponsor

Contatti:

Website: www.salentoracingteam.unisalento.it

FB page: [Salento Racing Team – SRTinside.it](https://www.facebook.com/SalentoRacingTeam-SRTinside)

Facoltà di Ingegneria – Università del Salento

Team Leader: Pamela Visconti p.visconti.srt@gmail.com

Faculty Advisor: Inq. Antonio Paolo Carlucci