



WORLD AIR A TORINO

**DAL 6 AL 14 GIUGNO 2009
LA CITTÀ OSPITA
LA PIÙ GRANDE
MANIFESTAZIONE
DI SPORT DELL'ARIA
AL MONDO,
CONSIDERATA
UNA VERA E PROPRIA
«OLIMPIADE DEL VOLO»
CON I MIGLIORI
PROTAGONISTI
IN DIVERSE DISCIPLINE
AEREE.**

I concorrenti saranno più di 400 e si esibiranno in 25 gare. le discipline sono: il volo a vela cioè gli alianti, il deltaplano, il parapendio, il paracadutismo, le acrobazie aeree, gli elicotteri, gli ultraleggeri e infine i velivoli sperimentali e il modellismo.

Il quartier generale è l'aeroporto **TORINO-AERITALIA** (campo volo), le gare delle mongolfiere avverranno nei cieli di Mondovì e sopra ai laghi di Avigliana ci saranno le gare dei deltaplani e del parapendio. Presso il Palaruffini si svolgeranno le esibizioni di aeromodellismo indoor.

Ancora una vittoria per Torino e il Piemonte che si sono aggiudicati i **WORLD AIR GAMES 2009** battendo la concorrenza di grandi città come Mosca, Londra, Odense e Melbourne.

➔ **DARIO MIGLIARDI** INTERVISTA
MAURIZIO CHELI, ASTRONAUTA

Sarà anche un'occasione per dei voli dimostrativi con nuovi veicoli ad energia alternativa quali l'energia elettrica o l'energia solare.

Tra questi il volo dimostrativo dello *SkySpark*, un aereo prototipo pilotato dall'astronauta Maurizio Cheli.

Comandante Maurizio Cheli ci parli di questo aereo ad idrogeno.

È un progetto che è nato ed è realizzato interamente in Piemonte. Si tratta di un aereo molto leggero su cui abbiamo montato un motore elettrico in cui l'energia è generata dall'idrogeno secondo quella che è la tecnologia spaziale più avanzata. Quindi ad emissioni zero.

Quant'è l'autonomia di volo?

Avremo un'autonomia di 50 minuti, inizialmente voleremo solo con le batterie e successivamente entreranno in funzione anche le cellule con combustibile ad idrogeno.

Il problema sarà trovare i distributori di idrogeno?

Questo è il problema di tutti, anche perché attualmente l'idrogeno è molto costoso, ma in futuro sono convinto che la catena debole della distribuzione sarà superata dalle nuove tecnologie. Ci saranno dei miglioramenti soprattutto nel campo delle batterie per il rapporto peso e i tempi di ricarica. Oppure si potranno sostituire le batterie invece di ricaricarle.

L'idrogeno ha un grosso vantaggio: è un po' come la benzina, c'è la possibilità dello stoccaggio dell'energia.

Ma il dirigibile Zeppelin, non andava ad idrogeno?

Sì, ma in tutt'altro modo. L'idrogeno serviva per galleggiare. Sono due tappe: una è il volo elettrico e l'altra l'integrazione delle cellule a combustibile che utilizzano l'idrogeno per produrre energia elettrica e acqua come sottoprodotto.

Lei è uno dei pochi che è stato nello spazio. Quali sono le scoperte scientifiche che si sono realizzate nello spazio?

Bisogna sempre separare la ricerca fondamentale dalla ricerca applicata. Nello spazio la ricerca è fondamentale per capire i meccanismi della vita, i meccanismi della fisica, e dell'universo.

È sempre difficile dire che nello spazio si è scoperta una cosa che ha rivoluzionato il mondo. Andare nello spazio significa effettuare una ricerca complementare a quella che avviene sulla terra. Anche se molti dei materiali che sono stati sviluppati per andare nello spazio, dal punto di vista della leggerezza, resistenza e della durezza come teflon, o il kevlar sono stati sviluppati proprio grazie alle esigenze di ricerca e sperimentazione spaziale. Le ricadute sono continue ma quasi sempre per convalida.

GAMES





La NASA per esempio ogni anno distribuisce un libro nel quale elenca tutte le ricadute, delle scoperte avute nello spazio, sulla vita quotidiana.

Quando è nella grandezza del cosmo, lei astronauta, a cosa pensa?

Abbiamo ben poco tempo per pensare a livello personale. Siamo super impegnati e il tempo uomo a bordo è ottimizzato. La prima cosa che ho pensato quando ho visto la terra da lontano, è che l'uomo viene ridimensionato, anzi sparisce completamente. Da lassù, si vedono i continenti, le città, i manufatti degli uomini come le dighe, ma ciò che mi ha colpito è che l'uomo sparisce, non c'è più.

E noi che pensiamo di essere al centro dell'universo ...

Uno si ridimensiona, non siamo poi così importanti. Osservare la terra da lì è un momento unico, soprattutto quando si vede il nero dell'universo che è proprio nero. Io un nero così buio non l'ho mai visto. È un tuffo secco e unico, senza variazione di tempo, c'è una linea di demarcazione molto definita, chiamata *terminator*, varcata la quale sembra di buttarsi in un buco nero.

A che altezza eravate?

La nostra orbita era a 350 chilometri. E come se in auto ci mettessimo alla guida per tre ore in senso verticale. Non eravamo ad una lunga distanza come quando gli astronauti sono andati sulla luna ed erano a 350 mila chilometri dalla terra e la vedevano come una pallina lontana.

Da lassù, si riconosce l'Italia?

Io non l'ho vista perché ero in un'orbita che si chiama bassa inclinazione e passavo vicino all'equatore, certo che se fossi passato sul 45° di latitudine allora l'avrei vista.

Quando si vedono gli astronauti nelle uscite spaziali, in quel momento la navicella è ferma?

No, assolutamente, tutti sono in movimento. È come essere in autostrada e andare alla stessa velocità dell'auto. La navicella viaggia a 26 mila chilometri all'ora. Nel momento in cui l'astronauta esce dalla navicella risente dell'inerzia vigente nello spazio, ovvero la mancanza di attrito nel vuoto fa sì che continui a muoversi alla stessa velocità della navicella, quindi la sua velocità rispetto alla stazione risulta essere pari a zero. Nello spazio, inoltre, un oggetto lanciato con una certa forza continua il suo moto all'infinito per inerzia, quindi gli astronauti necessitano di un cavo per il recupero collegato alla stazione.

Perché? Cosa potrebbe succedere?

Eh! Altrimenti non si fermano più! Ci vuole una forza uguale e contraria per fermarli. Anche per girarsi, bisogna attaccarsi a qualcosa, far leva coi piedi sulla superficie della Luna, per esempio, perché sei sospeso nel vuoto.

Lei è l'unico "non americano" ad aver conseguito l'abilitazione a pilota Space Shuttle. Come si sta nella cabina dello Shuttle?

Ero seduto tra il comandante e il pilota, è un universo di tecnologia e avanguardia.

Quali sono i momenti difficili del viaggio?

I primi due minuti sono rischiosi e poi il rientro.

A che velocità rientrate nell'atmosfera?

Per essere in orbita bisogna viaggiare a oltre 26 mila chilometri all'ora, poi quando si rientra nell'atmosfera bisogna rallentare fino a 350 chilometri quando si atterra.

Come è la sensazione quando si passa dalla gravità all'assenza di gravità?

È una sensazione di galleggiamento, dove tutto è senza attrito e senza peso. Poi quando rientri fai molto in fretta a riabituarti alla gravità.

Quando rientrate sentite il calore dell'attrito nella cabina?

Oltre a sentirlo lo si vede, quando si accendono i motori per rientrare nell'atmosfera i primi minuti sono di caduta libera. Siamo dentro a una palla di fuoco per circa dieci minuti. Fuori c'è tutto il campo aerodinamico dello Shuttle che si apre e la cabina viene completamente avviluppata dalle fiamme. Tutto è letteralmente avvolto dal plasma che assume colori incredibili dal verde, al rosa, al rosso. Due metri e mezzo davanti a noi ci sono 1600 gradi di temperatura.

Ma il tutto è sempre sotto controllo perché lo Shuttle è realizzato in alluminio ed è rivestito di materiale refrattario per impedire alla struttura di fondere. Poi abbiamo sorvolato il Texas e la Louisiana in pochi secondi a circa 10-12 Mach e il senso della velocità è stato veramente impressionante.

Un'ultima domanda. Ma l'uomo è andato veramente sulla luna? Perché tanti dubbi?

Questa dei dubbi è una palla colossale, è come dire che l'11 settembre nessun aereo si è scontrato con il Pentagono. L'uomo ogni tanto ha bisogno di esprimere i propri dissensi.