



ESPERIMENTO DIDATTICO “IRIS MISSION”

Premessa

Nel corso dell'anno scolastico 2007-2008, su iniziativa dell'**Associazione Culturale Premio Casaranello (onlus)**, è stato progettato e presentato l'esperimento didattico di fisica dell'atmosfera denominato **IRIS MISSION**, finalizzato alla **“RILEVAZIONE SULL'OPACITA' DELL'ATMOSFERA COLLEGATA ALLA PRESENZA DI AEROSOL”**. L'iniziativa rientra nel **Programma USV (Unmanned Space Vehicles)** del **Centro Italiano Ricerche Aerospaziali (CIRA)** con sede a Capua (CE), che offre le opportunità di volo agli esperimenti spaziali realizzati dalle scuole medie superiori nazionali ed europee a bordo del laboratorio volante USV. L'esperimento **IRIS MISSION** è stato realizzato dalle seguenti scuole salentine:

- **Istituto Istruzione Superiore “F. Bottazzi” di Casarano (Lecce)**
- **Istituto Istruzione Superiore “A. Meucci” di Casarano (Lecce)**
- **Liceo Scientifico “G.C. Vanini” di Casarano (Lecce)**
- **Istituto Istruzione Secondaria Superiore “E. Lanoce” di Maglie (Lecce)**

Partners del progetto:

- Università del Salento – Facoltà di Fisica di Lecce
- Centro Italiano Ricerche Aerospaziali (CIRA)
- Agenzia Spaziale Italiana (ASI)

Responsabile e coordinatore del progetto-esperimento: **Luigi Merico** (*Meteorologo-European Geophysical Society*), già collaboratore ASI & CIRA.

Sviluppi

Nel corso dell'a.s. in premessa, il progetto è stato inoltrato al CIRA per la validazione. Quest'ultimo, con lettera prot. CIRA-POO-08-0598 del 01-07-2008, ha dato comunicazione di validità ed idoneità all'imbarco dell'esperimento sul volo DTFT_2 “POLLUCE” (rif. exp: CIRA-USV-EST-4) dall'aeroporto di Arbatax-Tortoli (Sardegna). Il volo è previsto nel periodo dicembre 2008-febbraio 2009.



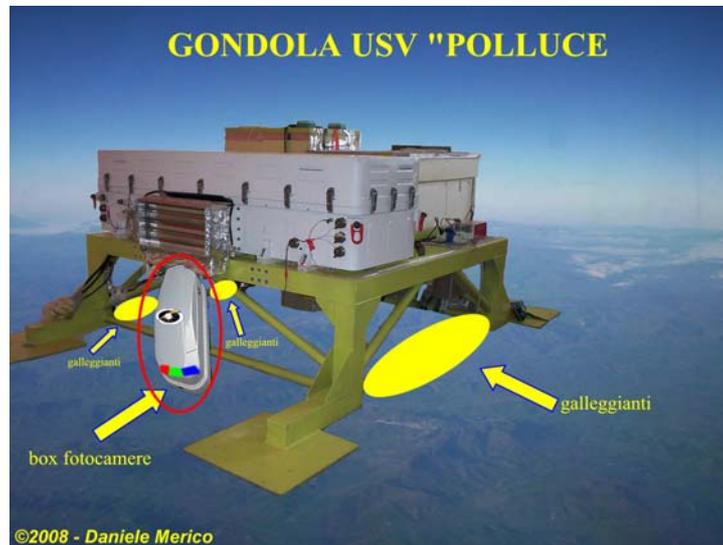
Navetta USV “POLLUCE”

Progetto esperimento

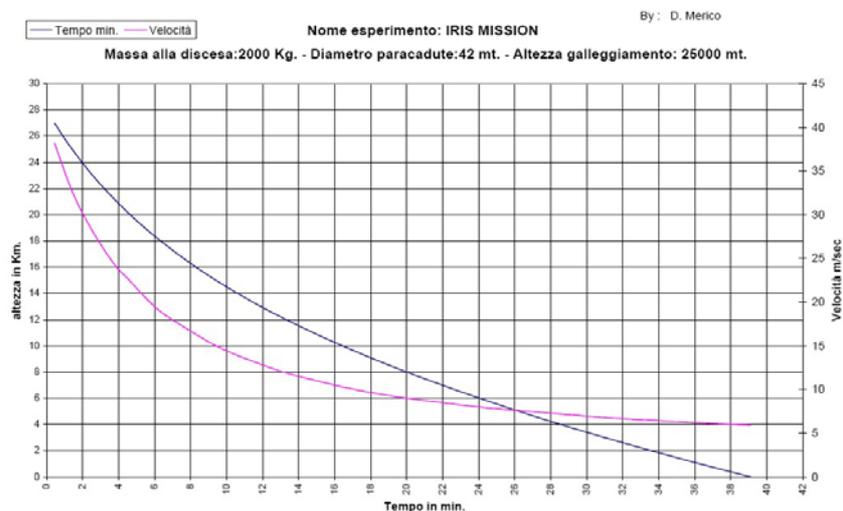
A grandi linee, il progetto consiste nell'installare a bordo della gondola (payload), su una delle travi metalliche laterali di sostegno, un box termicamente isolato (**Dimensioni: 30÷50 cm - Massa: max 5÷8 kg - Mole dati: circa 32 Gb**) e contenente 4 fotocamere dotate di singolo filtro rispettivamente di colore rosso, verde, blu, ultravioletto (R-G-B-UV).

Scopo

Lo scopo principale delle misure è quello di simulare osservazioni dello stesso tipo di quelle fornite dagli spettro-radiometri montati su satellite (es. MODIS). A tale scopo, si vogliono utilizzare 4 fotocamere ciascuna equipaggiata con un diverso filtro spettrale montate, appunto, sulla gondola dell'USV. Le misure di opacità dell'atmosfera (con il relativo contenuto di aerosol) che si intendono effettuare, permettono di lavorare con un parametro in più, ovvero, la quota variabile dello strumento. Infatti, l'opacità atmosferica complessiva dipende dalla quantità di atmosfera attraversata dalla radiazione (in questo caso quella solare riflessa dalla superficie e quella diffusa dalle varie componenti atmosferiche) che, ovviamente, è funzione della quota di osservazione: da quanto risulta, non vi sono molte misure di questo tipo. Tuttavia, proprio per questo può essere difficile prevedere esattamente ciò che si otterrà con tali misure ma, un aiuto nell'interpretazione dei dati raccolti dovrebbe essere fornito dal fatto di poter paragonare i risultati ottenuti a diverse lunghezze d'onda.



Gondola USV con sistemazione orizzontale del box contenente le fotocamere



Curva discesa gondola USV (paracadute con reefing)

Possibili risultati

Se tutto funzionerà perfettamente ed analizzando le misure di trasmettività atmosferica a diverse lunghezze d'onda, si dovrebbe essere in grado di fare una mappa in 3D delle componenti atmosferiche che attenuano la radiazione riflessa dalla superficie terrestre. Attualmente, la definizione dello strumento è ancora in una fase troppo preliminare per permettere di fare previsioni quantitative sui risultati attesi dalle misure programmate.

Tematiche scientifiche e tecniche

Riguardo le tematiche scientifiche che saranno affrontate con questo esperimento, si tenga presente che i soggetti interessati sono studenti del 4° e 5° anno delle scuole superiori con i rispettivi tutors e, quindi, poco avvezzi alle problematiche legate con un volo spaziale. Stesso discorso vale per quelle tecniche, che comunque saranno risolte in corso d'opera col contributo dei tecnici CIRA, ognuno per la parte di propria competenza. Cionondimeno, sin dall'inizio è stata posta molta cura a non forzare eccessivamente su questi punti per non rendere l'esperimento troppo difficile.

Ricadute sui giovani

Se le ricadute scientifiche non saranno certo di primaria importanza, lo saranno invece sui giovani studenti perché l'esperienza acquisita sarà determinante per abituarli al lavoro di team senza personalismi, proiettarli nel mondo della ricerca scientifica fine a se stessa, favorire l'approccio allo spazio, innescare lo spirito di emulazione da parte dei coetanei. In ogni caso, e considerato lo scopo dell'esperimento, appare già notevole l'aver galvanizzato i giovani alla speculazione scientifica.

Ottobre 2008

LuigiMerico*

**Organizzatore-Responsabile Esperimento Didattico e Responsabile Scientifico "Premio Casaranello"*