

IBEX – VALIDAZIONE ENVISAT

Scopo dell'esperimento era la partecipazione alla campagna di validazione dello strumento MIPAS imbarcato sul satellite ENVISAT (progetto ESA AO-399); in subordine, figurava la possibilità di coordinare le misure con quelle ottenute da uno strumento analogo imbarcato su aereo (M55-Geophysika) e, visto che comunque la sovrapposizione spazio-temporale tra pallone e satellite non avrebbe potuto superare i 3-4 minuti su un volo della durata di 15-20 ore, la misura di componenti dell'atmosfera con particolare riferimento ad effetti diurni (misure all'alba o al tramonto).

Lo strumento utilizzato è un interferometro a polarizzatori realizzato oltre 20 anni or sono. La struttura è rimasta sostanzialmente invariata nel tempo il che permette di poter confrontare con maggior facilità misure su una scala dei tempi che ormai copre un paio di decenni. La parte di controllo dell'azimut nonché tutta la parte relativa all'interfaccia con la telemetria è stata realizzata presso l'IFAC.

Oltre agli obiettivi scientifici il volo ha permesso lo studio di due problemi di carattere più ingegneristico: l'introduzione di un rilassatore (apparato di sicurezza realizzato dall'IFAC che, in caso di failure nel pallone, garantisce uno sgancio automatico del sistema payload+paracadute) e il test di una codifica del flusso di telemetria (Viterbi) al fine di assicurare una trasmissione error-free dei dati. Entrambi gli obiettivi sono stati scelti su suggerimento della base di lancio che ha anche provveduto a fornire un secondo sistema di telemetria già testato (telemetria Marconi) in modo da avere termini di raffronto per quanto riguarda la bontà del sistema Viterbi.

Per quanto riguarda il volo i risultati (di livello 1) sono di buona qualità. Dal punto di vista degli obiettivi il ritardo lancio (avvenuto il 29/07/2002 anziché il 22/07/2002) ha fatto sì che si sono perse la sovrapposizione con l'aereo (obiettivo importante ma non fondamentale), e quella con il satellite. La mancanza di sovrapposizione temporale è stata immediatamente comunicata ai responsabili della campagna di validazione che tuttavia hanno ritenuto che i dati raccolti fossero buoni per l'obiettivo proposto. Tale ipotesi ha trovato riscontro dalla analisi dei risultati che hanno pienamente confermato le misure del satellite.

Come ulteriore (e inizialmente non previsto) risultato delle misure riteniamo importante citare che dal confronto tra le misure di HNO_3 fatte dal satellite (nel vicino infrarosso) e quelle fatte da IBEX (lontano infrarosso) è stato possibile validare la correzione nel database spettroscopico introdotta nella ultima revisione del programma di analisi usato da ESA.

In conclusione si può ritenere che al momento l'obiettivo di validare le misure del satellite sia stato sostanzialmente raggiunto. Lo strumento ha dimostrato la sua validità come pure i vari sistemi ausiliari.

