



## International Marconi Day



**LIBELLULE:**  
primo incontro tecnico,  
ecco le “nostre” vele!

**ELEZIONI:**  
insediato il nuovo  
Consiglio Direttivo

*In questo numero:*

Rinnovo ...	p2
International Marconi Day	p3
Collaborazione con AMSAT-France su Libellule	p4
Una voce dallo spazio	p6
Premessa a:	
“Una promessa mantenuta”	p7
Una promessa mantenuta	p8
Interfaccia audio sul PK232	p10
Notizie associative	p12
Notiziario Aerospaziale	p14

## Rinnovo ...

Ecco, anche per noi è fatta !

Dopo le recenti elezioni, sia in AMSAT-Francia (fine anno scorso) che in AMSAT-DL (aprile 2007), era giunta l'ora anche per l'AMSAT-Italia di eleggere il suo nuovo Gruppo Direttivo (Consiglio Direttivo e Sindaci).

Nuovo ? forse non troppo ...

Ringraziamo tutti i Soci, per avere voluto rinnovare la fiducia in un Gruppo Direttivo già "allenato", aperto anche a nuove capacità.

Ringraziamo anche chi, fra quelli votati, ha deciso di supportare ulteriormente AMSAT-Italia con un certo sacrificio.

Grazie a voi tutti !

Il nuovo Consiglio Direttivo e Sindaci di certo avrà cura della fiducia riportata.

In veste di "nuovo" Presidente dunque, mi congratulo con i Soci forse soprattutto per avere concesso che le azioni intraprese nel biennio precedente possano ora consolidarsi :

AMSAT-Italia in questi anni, grazie alla sua "professionalità" ed al suo impegno, ha in effetti guadagnato visibilità e rispetto sia in Italia che oltre confini, e dalle azioni intraprese nascono ora proposte di collaborazioni in ARISS, con l'AMSAT-Francia, per una missione studentesca ESA, per un satellite amatoriale astronomico e/o con il mondo accademico/della ricerca Italiano.

Tutto questo (ed il resto a venire) grazie al vostro supporto.

Grazie,  
A presto,

73 de LX2DV (ex IW2NMB), Florio  
Presidente AMSAT-Italia

### Composizione del Consiglio Direttivo

Presidente	Florio Dalla Vedova,	LX2DV
Segretario	Francesco De Paolis	IK0WGF
Vicepresidenti	Paolo Pitacco Fabio Azzarello Tonino Giagnacovo	IW3QBN IW8QKU IK0LTG

### Composizione del Collegio dei Sindaci

Ruffini Gino	I3RUF
Baldin Antonio	IW3QKU
Loru Stefano	I0LYO

**AMSAT-I News**, bollettino periodico di **AMSAT Italia**, viene redatto, impaginato e riprodotto in proprio. Esso viene distribuito a tutti i Soci.

La Redazione di **AMSAT-I News**, è costituita da:

Paolo Pitacco, IW3QBN

#### Segreteria

Francesco De Paolis, IK0WGF

#### Ha collaborato a questo numero:

Florio Dalla Vedova, IW2NMB

Francesco De Paolis, IK0WGF

Gabriele Villa, I2VGW

Giulio Cesare Foschi

#### copertina:

Alcune immagini del Marconi Day 2007

[foto di IK0WGF]

Il prototipo di Libellule e sue vele

[foto di LX2DV]



**Marconi Day: il cortile del Forte Michelangelo, dove era allestita la tenda/stazione dell'AMSAT Italia.**

## International Marconi Day

Francesco De Paolis - IK0WGF

*Quest'anno il Gruppo AMSAT Italia si è cimentato in una esperienza nuova nel suo genere: per la prima volta abbiamo voluto onorare il padre della Radio, Guglielmo Marconi.*

Questo è avvenuto in occasione dell'International Marconi Day, il 28 Aprile di quest'anno.

Raccolti diversi consensi da parte di diversi Soci AMSAT Italia della zona Ø, prevalentemente di Civitavecchia, a sostenere e a partecipare ad una simile iniziativa, ci siamo messi al lavoro al fine di rendere possibile questo progetto.

Tra le prime caratteristiche necessarie per aver ruolo e titolo in questo genere di attività occorre attivare una stazione di radioamatore in uno dei siti internazionalmente riconosciuti dove Guglielmo Marconi ha condotto esperimenti nel campo delle telecomunicazioni.

La mia città, Civitavecchia, ha queste caratteristiche, non solo come sito di sperimentazione e di ricerca da parte dello scienziato, ma è anche stato luogo di residenza della famiglia Marconi, qui è nata Elettra Marconi.

Il sito da noi scelto per questa attività è stato il Forte Michelangelo, una fortezza di epoca rinascimentale, sorta nel porto della città per opera del Bramante prima e poi di Michelangelo Buonarroti, ora sede della Caserma della locale Guardia Costiera, sotto il Comando della Capitaneria di Porto della Città.

Sincerati che questo Comando acconsentisse allo svolgimento di attività radioamatoriali all'interno di questa magnifica installazione militare, abbiamo chiesto al Ministero delle Comunicazioni il permesso ad operare in occasione di questa manifestazione con il nominativo speciale IYØIMD.

Un'altra condizione che doveva essere soddisfatta è quella di essere accreditati come una stazione valida per l'IMD da parte del Cornish Radio Amateur Club, Gruppo britannico organizzatore dell'evento, il quale ci ha omologato come stazione "storica" marconiana (<http://www.gb4imd.org.uk/civitavecchia.htm>).

A questo punto, qualcuno potrebbe chiedere quale è il nesso tra AMSAT Italia e l'attivazione di una stazione speciale commemorativa nella bande decamentriche per l'IMD.

Ebbene AMSAT Italia non ha aderito solo alle commemorazioni, ma come è nel suo stile ha partecipato a questa manifestazione

internazionale con l'attivazione del nominativo speciale IYØIMD anche via satellite e dando corso ad uno dei nostri esperimenti più noti, come Ionosfera. Durante i collegamenti nelle bande decamentriche, infatti, i vari operatori hanno potuto utilizzare i "tools" disponibili in Ionosfera nel sito Web dell'ESA, come strumenti di monitoraggio della propagazione ionosferica.

Le operazioni radiantistiche sono state condotte per tutte le 24 ore del 28 Aprile, in tutte le bande decamentriche dal sito Forte Michelangelo e via satellite, da postazione fissa nei pressi del Forte, dal domicilio di un nostro socio Alessandro Palazzini, IZØHEL.

Nelle 24 ore sono stati effettuati 773 collegamenti nella bande decamentriche e 14 QSOs via satellite su AO7 e VO52.

Un risultato di tutto rispetto grazie alla partecipazione di molti radioamatori soci e non del Gruppo, come: IØLYO, IWØDUA, IWØGXY, IKØIXI, IKØIXO, IKØLZR, IZØFBJ, IZØFBP, IZØHEL, IZØJBM, YO7LKW.

Le operazioni effettuate dal Forte Michelangelo sono state validate anche ai fini del Diploma dei Castelli Italiani, con la referenza RM036.

Nella nostra postazione allestita nella piazza d'armi del Forte, abbiamo avuto molte visite di pubblico e operatori dell'informazione, grazie anche al fatto che manifestazione marconiana ha coinciso quest'anno con la festa della Santa Patrona della città.

La nostra attivazione è stata oggetto di notizia su quotidiani e notiziari locali.

73 de Francesco, IKØWGF



Un aggiornamento sulle attività di collaborazione con AMSAT Francia

## Collaborazione con AMSAT-Francia su Libellule

Florio Dalla Vedova - LX2DV ex IW2NMB

Lo scorso 24 Giugno, si è tenuto a Parigi un incontro (il primo, in verità) tra AMSAT-France ed AMSAT-Italia sul progetto Libellule.

Ricordiamo che il progetto Libellule si propone di dimostrare la fattibilità del dispiegamento di una vela solare imbarcata su struttura CubeSat "3U" (cioè un picosatellite di 10 x 10 x 3\*10 cm).

Sin dall'annuncio del programma, ideato dall'AMSAT-Francia, AMSAT-Italia si è proposta per supportare il progetto per quanto riguarda l'aspetto "vele".

Le vele di Libellule sono quattro triangoli di  $\pm 2,5$  metri quadrati ognuno, assemblati a partire di rotoli di Kapton® aluminizzato.

Grazie a questi triangoli, che fungono da specchi, i fotoni della luce solare possono rimbalzare sulla vela solare, spingendola piano piano verso la meta scelta.

Prima dell'incontro, AMSAT-Italia aveva già elaborato e trasmesso ad AMSAT-Francia due documenti di lavoro su aspetti generali delle vele (solari) e sul loro sistema di dispiegamento.

Per l'incontro, si decise di non arrivare le mani vuote ...

Per questo, e grazie al materiale base fornito da AMSAT-Francia (i.e. strisce di Kapton® aluminizzato) un vela prototipo è stata assemblata, piegata ed inserita nel suo apposito contenitore, per essere mostrata ai colleghi francesi.

**Vista laterale del vano contenitore delle vele e del sistema di apertura dello stesso.**



**Vista del contenitore aperto e dell'apertura parziale di una vela; da notare le dimensioni rapportate al foglio di carta A4 che documenta il progetto!**





**La foto qui accanto, mostra il Capo progetto, Gérard Auvray, F6FAO, con davanti a se sul tavolino :**

- 1 **I due documenti AMSAT-Italia**
- 2 **Il prototipo (in scala 1:1) del satellite Libellule**
- 3 **La vela (in scala 1:1) parzialmente dispiegata davanti al suo contenitore**

**Il satellite è lui composto da due parti solidali :**

1. **Il modulo "vela" di 20 cm di altezza**
2. **il modulo di servizio (un cubo di 10 cm di lato)**

AMSAT-Francia ringrazia AMSAT-Italia per il supporto fornito fin'ora e fornirà a breve delle informazioni più dettagliate sulle effettive richieste per le vele.

Una volta conosciute quelle, realizzeremo le quattro vele e (auspichiamo) testeremo il loro dispiegamento con AMSAT-Francia ... a bordo dell'Airbus 0g !

Lancio previsto : 2009 ...



**Gerard, F6FAO e Florio, LX2DV (ex IW2NMB)**

*Ecco l'articolo scritto da un giornalista, inviato de "Il Giornale", in occasione dello "school contact" tra una scuola di Piacenza e l'astronauta Sunita Williams, ed apparso sul quotidiano di domenica 6 maggio 2007.*

## Una voce dallo Spazio

Gabriele Villa - I2VGW

*Una voce dallo Spazio. La voce di Sunita Williams, 42 anni, ufficiale della Marina, astronauta a bordo dell'Iss, l'International space station, il laboratorio di ricerca in assenza di gravità, che alternando ovviamente gli equipaggi, viaggia sulle nostre teste da sette anni.*

*Una voce dallo spazio che irrompe alle 12,29 e 54 secondi dentro una scuola di Piacenza, il liceo scientifico Respighi, e manda in orbita dalla felicità decine di ragazzi che, da mesi, aspettavano solo di riuscire a centrare questo ambizioso bersaglio.*

*Una manciata di minuti, undici domande undici, formulate, prima volta in Italia per straordinaria concessione della Nasa, davanti ad un microfono di una postazione radio direttamente dai ragazzi all'astronauta.*

*Undici risposte chiare, incorniciate dal simpatico accento dell'Ohio di Sunita, che regala, ogni volta che può, il suo great question ai ragazzi.*

*Pillole di fisica, biologia, fisiologia che valgono più di mille lezioni e illuminano d'immenso professori e autorità varie.*

*Restituendo entusiasmo, altra impresa memorabile, ad una folta rappresentanza di quella generazione che ci siamo abituati a veder prigioniera delle chat e degli sms.*

*«Hello Sunita, I'm Francesco...». E poi Alessandro, e Lucia e Elisabetta, Silvia, Andrea.*

*Che, in rapida successione, chiedono all'astronauta di soddisfare le loro curiosità e poi le passano il cambio, anzi «l'over» come dicono, come diciamo noi radioamatori.*

*Parlano con lo spazio i ragazzi del liceo di Piacenza e ascoltano quella voce che riscalda il cuore e trasmette, con un segnale fortissimo, i brividi contagiosi di un'esperienza unica.*

*Pare di vederselo davanti agli occhi il sorriso che accompagna, da sempre, la vita e la carriera di Suni Williams, missione numero 15, con un marito, Michael, abituato a rimanere coi piedi per terra al contrario di lei che invece ha alle spalle 2.779 ore di volo.*

*Meno male che quando torna a casa almeno i suoi cani, un labrador e un terrier la riconoscono.*

*Parlano con lo spazio i ragazzi di Piacenza che, a loro volta vengono ascoltati in diretta da una scuola di Monaco e da centinaia di altre orecchie appiccicate a qualche radio sparsa nel mondo.*

*Parlano grazie anche e soprattutto al lavoro intenso, cominciato due anni fa da un pool di radioamatori italiani.*

*Prim'attore e convinto assertore del progetto Fabio Valla (Iz4bph il suo nominativo in radio), ex studente del Respighi, ora laureando in Telecomunicazioni al Politecnico di Milano, che è stato affiancato nel lungo iter burocratico-amministrativo da Dario Calza(Ik4med), il primo ieri a lanciare il segnale di contatto con la stazione spaziale e da Francesco De Polio, coordinatore di Amsat Italia, il braccio italiano dell'Amateur radio satellite corporation, in prima fila da dieci anni sul fronte della sperimentazione della didattica e della divulgazione scientifica.*

*Che sono, o meglio dovrebbero essere lo scopo primario dell'attività radiantistica.*

*De Polio (ik0wgf) e tanti altri volontari hanno realizzato sperimentalmente apparati e antenne satellitari che sono oggi a bordo della stazione spaziale coagulando i loro sforzi nel progetto multinazionale Ariss che avvicina le scuole alle imprese spaziali permettendo con lo slogan «Portiamo lo spazio alla gente» di stabilire appunto contatti con le navicelle sotto l'egida ovviamente della Nasa.*



**La stazione allestita al "Respighi"  
[foto da: Il Giornale]**

*Che dal 17 aprile scorso ha dato il suo placet a 286 collegamenti tra scuole e Iss, oltre la metà negli Usa, ma che mai almeno in Italia aveva permesso - come tiene a ricordare Valla - un collegamento radio-diretto tra studenti e astronauti.*

*E così dopo aver già assaporato i segreti dello spazio coi racconti di Roberto Vittori, ospite del Liceo nell'ottobre di due anni fa, ecco che, passo dopo passo, autorizzazione dopo autorizzazione, ieri al «Respighi» è arrivato il gran giorno.*

*Il fruscio del segnale che comincia ad arrivare fa somigliare questo Liceo al Kennedy Space Center.*

*Eccola la stazione spaziale, un puntino che compare sullo schermo, allestito nell'aula.*

*Ecco millimetro dopo millimetro il tracking, la traccia, dell'orbita che sta portando la stazione spaziale*

*proprio sopra le nostre teste e, a bordo di quel puntino, la voce che risponde dallo spazio alla chiamata radio è una sorta di magico momento che ipnotizza l'intera platea.*

*Come se anche noi tutti galleggiassimo, sospesi a mezz'aria. Sunita che racconta la sua giornata tipo: come dorme, cosa e come mangia.*

*E quando, attrezzi alla mano, si dedica alla manutenzione della stazione spaziale come fosse l'elettricista di casa. «Ciao Sunita! Grazie».*

*E tanti applausi. Da farle sentire in fretta. Prima che esca dalla nostra orbita.*

*Con quella mania, sette chilometri e mezzo al secondo, che hanno lassù di pigiare sull'acceleratore.*

## Premessa a: “una promessa mantenuta”

Francesco De Paolis - IK0WGF

Anche se abbiamo già avuto occasione di parlare sul nostro bollettino di Eneide, torniamo su questa missione spaziale.

L'occasione ci viene offerta da uno degli studenti che hanno partecipato ai contatti ARISS nella Missione di Roberto Vittori, dell'Aprile 2005, ovvero da parte di Giulio Cesare Foschi, dell'Istituto “Guglielmo Marconi” di Civitavecchia.

In questi giorni, infatti, ho ricevuto dello studente l'articolo che è pubblicato in questo bollettino.

Ho chiesto ed ottenuto dallo studente il consenso alla sua pubblicazione, ritenendo che il suo lavoro è sicuramente una delle migliori conferme sulla bontà della nostra opera, dei nostri sforzi, nel campo delle attività educative ARISS.

Quanto scritto, ancor meglio le motivazioni che hanno indotto Giulio a scrivere, sono il risultato più importante e gratificante per tutti noi Radioamatori e in particolare modo per il Gruppo AMSAT Italia.

Le conclusioni a cui giungerete al termine della lettura del lavoro di Giulio saranno sicuramente simile alle mie, spero, ovvero una testimonianza del nostro contributo nel promuovere entusiasmo e partecipazione nei giovani.

Ho ritenuto di trasmettere questo lavoro al Col. Roberto Vittori e all'URP dell'Aeronautica Militare Italiana.

Da quest'ultimo ho già ricevuto risposta di apprezzamento.

Eccola in allegato:

Caro Dott. De Paolis,  
sarà sicuramente fatto. **E' una bella testimonianza** e conferma il pieno raggiungimento dell'obiettivo della partecipazione del Col VITTORI.  
Un saluto  
G. TARICCO

Col. Giandomenico TARICCO  
ItAF AIR STAFF  
PLANS, POLICY AND INTERNATIONAL  
RELATIONS DIVISION  
C4ISTAR PLANNING BRANCH CHIEF

73 de Francesco De Paolis, IK0WGF

---

*Qui di seguito un altro contributo alla ricostruzione dell'entusiasmo che si crea attorno all'avvenimento del collegamento tra terra e spazio, da parte proprio di uno degli studenti coinvolti: non è un radioamatore che scrive, ma potrebbe diventarlo in futuro.*

## Una promessa mantenuta

Giulio Cesare Foschi - 3<sup>B</sup>, ITIS G. Marconi, Civitavecchia

---

Mattina presto, si fa per dire.

Alle 9.30 del mattino una grande folla di ragazzi dell'istituto Marconi già in attesa dinanzi all'entrata dell'Autorità Portuale di Civitavecchia.

Anch'io tra loro.

Per la prima volta incontrerò dal vivo un astronauta, Colonnello Roberto Vittori, uno dei pochi fortunati e non solo, a riuscire ad osservare questo pianeta nella sua globalità in una sola impressionante immagine dallo spazio.

Questa volta, rispetto allo scorso episodio, con i piedi fissati a terra.

Appena occupata la sala conferenze iniziano a prendere posto le autorità locali e gli ospiti dell'incontro: primi fra tutti la Principessa Elettra Marconi, civitavecchiese di nascita, figlia del celebre scienziato Guglielmo, in onore del quale è stata intitolata la nostra scuola e molti altri istituti.

Ancor prima dell'arrivo dell'ospite per eccellenza l'aria è già satura d'emozione.

Finalmente intorno alle 10.05 ecco arrivare il nostro cosmonauta Vittori.

In giacca e cravatta blu a sorpresa appare sul piccolo palco di fronte a me quasi senza che me ne rendessi conto.

Ho bisogno del tipico "pizzicotto" sulla guancia per ritornare al mondo reale.

Normalmente si è portati a pensare che un personaggio illustre sia diverso a noi comuni mortali per qualche caratteristica particolare.

Almeno a prima vista questa credenza popolare non ha nessuna valenza, specialmente se mettiamo in campo la ragione.

Dopo la consegna dei diversi attestati, provenienti dalla nostra scuola, dal Comune e dall'Autorità Partuale inizia la sua presentazione, raccontandoci in primis la sua storia: tutto inizia nel paesino viterbese di Bomarzo, dove un terzino della squadra locale di calcio decide di intraprendere la carriera in aeronautica militare "sperando" in migliori risultati.

Senza dubbio riesce nel suo intento e dopo pochi anni gli viene chiesto di lasciare il posto di collaudatore d'aerei per intraprendere un percorso che l'avrebbe fatto diventare, secondo la terminologia "made in USA", astronauta.

Ma in quando tempo realmente sarebbe andato nello spazio? Solitamente nel momento in cui si ha un traguardo da raggiungere lo spazio fisico e temporale tra te e la meta tende per qualche perversa ragione ad estendersi.

Così è stato anche per il nostro protagonista.

Riferisce che il suo iniziale addestramento, durato quattro anni, è stato con la NASA (National Aeronautics and Space Administration), a Houston.

Gli fu proposto di trasferirsi per otto mesi in un campo d'addestramento spaziale a Starcity vicino a Mosca, in collaborazione ESA-ROSKOSMOS.

Sarebbe diventato, secondo la terminologia russa, cosmonauta?

Ebbene sì.

Oggi possiede il primato italiano di due missioni sulla nuova ISS (International Space Station), "Marco Polo" ed "Eneide", veicolato dalla navicella di trasporto russa, la Soyuz. L'umiltà del suo racconto è stupefacente.

Sul grande schermo ci mostra poi delle immagini significative della sua esperienza, commentando il tutto anche attraverso alcuni simpatici ed ironici episodi, quali ad esempio alcune sfortunate cadute sul ghiaccio dell'invero russo e fastidiosi gonfiori del viso dovuti alla microgravità spaziale, che eliminavano allo stesso tempo le rughe, con effetto "lifting".

Ci racconta che una delle cose più difficili da sopportare era la mancanza di sonno dovuta all'assenza di gravità.

Si dormiva infatti poco più di quattro ore per notte, quest'ultima creata artificialmente dalla chiusura delle tendine fissate agli oblò, considerando il fatto che la stazione durante 24 ore compiva moltissimi giri del globo.

L'atmosfera "da favola" viene momentaneamente interrotta da una domanda molto curiosa del pubblico di ragazzi, (più o meno miei coetanei) riguardante la consumazione di pasti sull'ISS.

---

Vittori risponde che esisteva una netta distinzione tra la sezione russa e quella americana e questo portava anche a una differenziazione degli alimenti, esclusa logicamente l'acqua che veniva obbligatoriamente riciclata onde evitare inutili sprechi e accumulo di rifiuti.

In ogni suo discorso sul viso di noi è stampato un sorriso, sul suo una felicità mista a nostalgia, come se lassù avesse lasciato parte di sé.

Il tempo del nostro incontro sta tristemente scadendo, ma un'ultima domanda, lasciata in sospenso da molto tempo: "quale è stata la sua più grande soddisfazione personale?"

Mi risponde con una semplicità e allo stesso tempo concisione da lasciare stupefatti in ogni senso: per lui lo Spazio è diventato molto più vicino di quanto realmente avesse mai sognato.

Per noi, generazione del futuro dovrà esserlo ancor di più. In fondo sono poco meno di 100km sopra la nostra testa, no?

Il tempo sfortunatamente è scaduto e non rimane che darsi una stretta di mano con il desiderio che anche il mio sogno e quello di tante altre persone come me si realizzi.

Per concludere un'ultimissima riflessione: cosa significa puntare all'esplorazione spaziale?

Credo che non sia solo un viaggio per allontanarsi dall'atmosfera terrestre ed osservarla da lontano bensì per comprendere ancor di più che l'umanità, costantemente divisa in tutti i sensi, abita sotto lo stesso tetto.

Come fu la scoperta delle onde radio poco più di un secolo fa, oggi il desiderio che lo spazio diventi l'elemento d'unificazione internazionale, è una delle poche speranze in cui ci è rimasto credere.

Un perfetto esempio di cooperazione internazionale è appunto l'ESA, l'agenzia spaziale europea, uno degli enti patrocinanti quest'incontro.

Di fatto questo ente punta da più di quarant'anni ad aprire nuove strade all'esplorazione del cosmo grazie proprio alla collaborazione di 15 paesi europei.

I programmi dell'ESA riguardanti la ricerca scientifica hanno già avuto ricadute positive sulla vita quotidiana.

Chiunque sia disposto a dedicare tempo, energie e sforzi per lo spazio scoprirà qualcosa di nuovo.

In fondo da sempre la tendenza dell'uomo è quella di esplorare al di là del proprio orizzonte, sia riguardo il macrocosmo l'infinitamente grande, sia il microcosmo, l'infinitamente piccolo.

Svelare l'ignoto è stato, è e sarà fino alla fine il motore della ricerca umana.

Un meritato ringraziamento va al Preside del Liceo Scientifico Tecnologico "G. Marconi" da cui provengo, prof. Mario Guida, sempre sensibile ad ogni iniziativa volta allo sviluppo e all'approfondimento del sapere.

La mia scuola è stata la colonna portante promotrice di questo incontro, nella sua organizzazione e nel suo finanziamento.

Un grazie va anche al sig. Francesco De Paolis facente parte dell'associazione AMSAT Italia, che ha mantenuto la sua parola, promettendomi due anni fa che avrei incontrato l'astronauta.

*"Fatti non foste a viver come bruti  
ma per seguir virtute e conoscenza"*

Dante Alighieri

**20 Aprile 2005:  
l'astronauta italiano dell'ESA,  
Roberto Vittori, mentre usa il  
sistema di comunicazione  
all'interno del modulo laboratorio  
americano "Destiny" della  
Stazione Spaziale Internazionale  
(ISS)**

[foto: NASA]



Molti radioamatori (ed anche molti tra i nostri Soci) hanno nel loro shack un PK232, glorioso TNC multimodo per le comunicazioni digitali quali packet, ASCII, AMTOR, RTTY e CW, che sembrano averlo relegato in una zona di "fuori gioco" visti i progressi (inarrestabili) della tecnica.

Questo articolo vuole dare invece una nuova possibilità di riutilizzo "moderno" a questo autentico capolavoro della tecnologia che ha fatto la "storia" negli anni 90.

## Interfaccia audio sul PK232

Paolo Pitacco - IW3QBN

Due anni fa (era il numero di settembre/ottobre 2005, [rif. 1]) avevo presentato una "novità" per i possessori del PK900, il TNC multimodo e multiporta della AEA; ora vorrei proporvi qualcosa che riguarda invece il ben più diffuso PK232, ovvero la possibilità di operare con l'interfaccia isolata di tipo PSK31 e più in generale con tutti i software che impiegano la tecnica DSP per la manipolazione dei segnali.

### Il (oppure "i") PK232

Del famoso apparecchio PK232 esistono almeno tre versioni, la prima, la più "antica", è marcata proprio con la sigla PK232 sul pannello frontale con tutti i led di segnalazione rossi, poi ne fu realizzata e diffusa una seconda, sempre con la stessa dicitura ma con circuito interno leggermente modificato ed i led del frontale non erano più tutti rossi ma alcune funzioni erano simili a quelle del TNC TAPR, gialle o verdi, ed una terza che comprendeva il sistema di PBBS (Personal Bulletin Board System) denominato PK232MBX anche sul pannello frontale (vedi fig.1).



Fig. 1

Il PBBS era comunque installabile come aggiornamento (upgrading) anche sulle due serie precedenti e rappresentava un "valore aggiunto" invidiato anche dal TNC TAPR.

Fu proprio il PBBS ad aprire la strada ai sistemi automatici personali che poi vennero utilizzati (e lo sono tuttora) sullo Shuttle (SAREX) sulla MIR (MIREX) ed ora sulla ISS.

La AEA che lo aveva progettato e realizzato (nonché distribuito) è stata poi acquisita dalla Timewave, che però ha deciso di continuare a supportare e migliorare questi apparecchi.

Recentemente (un anno fa) la Timewave ha messo sul mercato una scheda che permette di aggiornare ulteriormente i PK232 con l'interfaccia verso i sistemi DSP. Nuova linfa e nuovo vigore per poter convincere i radioamatori ancora in possesso di questi ottimi apparati, a riutilizzarli, non solo per comunicazioni terrestri (PSK31 o packet in generale), ma nel caso specifico di nostro interesse, anche per le comunicazioni spaziali.

Usando i programmi di decodifica su PC resi disponibili a tutti, serviva un'interfaccia tra radio e PC, molti si sono affannati a costruire (oppure a comprare) qualcosa, lasciando il loro PK in "un angolo".

Questa volta la soluzione è molto più semplice e "furba".

### Scheda d'interfaccia audio per DSP

La soluzione proposta dalla Timewave (codice commerciale di questo kit è A.06219) è una semplice piastrina con trasformatori/isolatori ed amplificatori (vedi fig.2), che si alloggia all'interno del PK232, non toglie nulla all'apparato originale ma, anzi, è possibile controllarla da esso.



Fig. 2

In pratica si può commutare a piacere da modo "PK232" a modo "scheda interfaccia audio PC" senza spostare nulla. Per l'installazione il kit è completo di tutto, comprese le poche parti meccaniche necessarie (due distanziatori ed altrettante viti).

L'installazione è abbastanza semplice ed il risultato finale è quello visibile in fig.2, dove si vede la nuova scheda (di piccole dimensioni) "sovrapposta" alla grande scheda base del PK232.

Si tratta di effettuare qualche saldatura su dei fili già predisposti (alcuni si vedono già in figura 2) e su punti ben precisi del circuito (ben dettagliati e corredati di disegni e foto nelle istruzioni allegate), che non verrà comunque "deturpato"!

Lo schema a blocchi del funzionamento del sistema ottenuto con questo aggiornamento (PK232 e scheda audio) è riportato nella figura 3.

Per qualcuno ci può essere però un problema: l'installazione della scheda non è possibile se all'interno del PK232 è già presente un modem PSK per i 1200 oppure il modem FSK per i 9600 bit/sec.

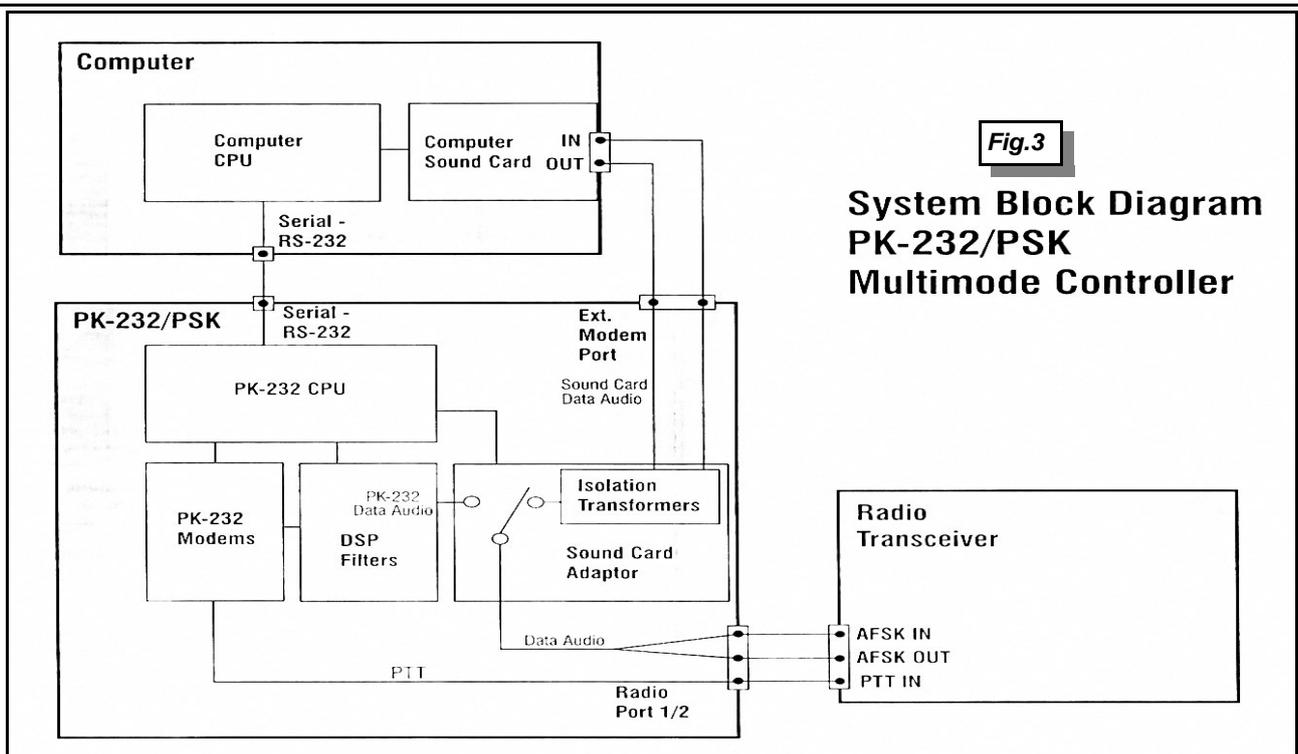


Fig.3

**System Block Diagram  
PK-232/PSK  
Multimode Controller**

Se volete passare all'interfaccia audio, dovrete rimuovere la scheda che avete all'interno, perchè condivide sia gli stessi supporti meccanici (sarebbe il male minore) ma anche, e soprattutto, gli stessi punti di connessione elettrica, e quindi non ci sarebbe la possibilità di separare la funzione scheda/PK232.

Questo è comunque un caso "raro" ed in ogni caso, i nuovi software consentono di demodulare sia il PSK a 1200 che lo FSK a 9600 bit/sec, quindi ...

Non dovete fare nessun'altra operazione, anche i trimmer dei livelli sono già regolati per un funzionamento "normale"!

**Applicazioni "spaziali"**

Non vorrei essere preso per un amante del digitale, ma con questo circuito è possibile sfruttare tutto il software attualmente disponibile per schede audio PC, e quindi anche per ricevere dati telemetrici secondo lo standard PSK dei Microsat (1200bps) e di OSCAR40 (400bps), ma certamente anche eventuali nuovi standard, oltre ai QSO in PSK31 via PCsat.

Pensate ad esempio al progetto AMSAT -DL per la sonda verso Marte, si dovrà usare una velocità bassa di

modulazione ma con schema complesso, quindi il demodulatore sarà quasi certamente realizzato in software (DSP), con questo circuito sarete già "predisposti" per ricevere!

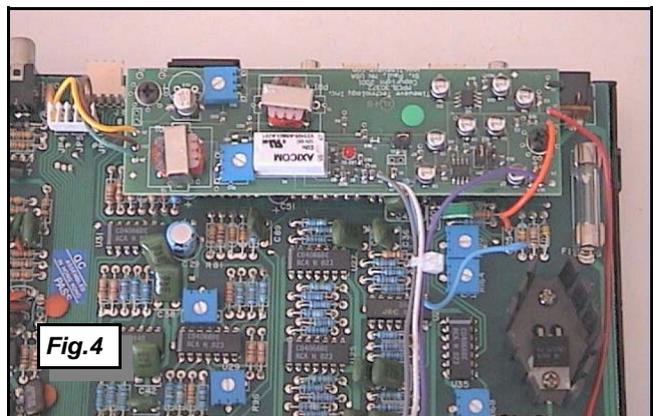


Fig.4

**Bibliografia:**

[1] AMSAT-I news Vol.13 N5

Per motivi tecnico-pratici, ho rinviato al prossimo numero la pubblicazione di una nuova puntata della serie "Usare i microcontrollori", che sarà dedicata ad un'impiego diretto di quanto finora descritto in forma quasi "teorica".

Questo sarà solo il primo, a cui seguiranno le descrizioni di altri oggetti già in uso da parte mia e di altri amici, che però adesso sarebbero difficili da capire nel loro complesso.

Con Francesco, IK0WGF, ho concordato la possibilità di aggiungere una sezione nel web AMSAT Italia, dedicata a questo argomento, per poter dare a tutti la possibilità di scambiare files o informazioni tecniche. Sarà gradito ogni vostro commento in proposito!

73' Paolo, IW3QBN

# Notizie

## Associative

Civitavecchia, 02 Giugno 2007

### **Verbale Elezioni per il rinnovo delle Cariche Sociali 2007/2008**

Il giorno 2 Giugno 2007, alle ore 15:00, presso la sede de "Elettronica Navale" di Stefano Loru in Civitavecchia alla presenza del Segretario Francesco De Paolis IKØWGF, delegato dal collegio dei Sindaci a condurre le operazioni di voto e scrutinio per le elezioni delle cariche sociali del Gruppo AMSAT Italia, unitamente ai soci Stefano Loru IØLYO, Alessandro Palazzini IZØHEL è stato effettuato lo spoglio delle schede elettorali giunte presso la Segreteria, entro il 31 Maggio 2007.

Sono pervenute presso la Segreteria 57 (cinquantasette) schede mezzo posta e 4 (quattro) direttamente dai soci elettori. Verificata la provenienza delle buste, si è proceduto all'apertura delle stesse, salvaguardando la segretezza del voto degli elettori. Si è proceduto in seguito allo spoglio delle schede che hanno fornito i seguenti risultati:

Schede valide n° 61 (74,4% aventi diritto 82) - Schede bianche n° 0 - Schede nulle n° 0

per il Consiglio Direttivo:

Pitacco Paolo	voti 55
De Paolis Francesco	voti 52
Dalla Vedova Florio	voti 46
Azzarello Fabio	voti 31
Baldin Antinio	voti 22
Teruel Marcelo	voti 18
Giagnacovo Tonino	voti 15
Di Iorio Mario	voti 03
Balducci Maurizio, Capparella Marcello, Iacopini Oscar, Lorusso Giovanni, Moretti Vittorio, Nocera Gaspare, Salvadori Giancarlo, Stella Bruno	voti 01

per il Collegio Sindacale:

Ruffini Gino	voti 53
Loru Stefano	voti 41
Baldin Antonio	voti 34
Teruel Marcelo	voti 03
Biancolin Edi, Giusti Alessandro, Mallardi Michele, Pace Vittorio, Salvadori Giancarlo	voti 01

Risultano pertanto eletti (previa accettazione dell'incarico da parte degli stessi) al Consiglio Direttivo:

**Pitacco Paolo**  
**De Paolis Francesco**  
**Dalla Vedova Florio**  
**Azzarello Fabio**  
**Baldin Antonio**

Risultano pertanto eletti (previa accettazione dell'incarico da parte degli stessi) al Collegio Sindacale:

**Ruffini Gino**  
**Loru Stefano**  
**Baldin Antonio**

Dichiarazioni dei verbalizzanti e/o soci intervenuti: nn

Francesco De Paolis, IKØWGF  
 Stefano Loru, IØLYO  
 Alessandro Palazzini, IZØHEL

Questo è il testo del verbale redatto dal nostro Segretario uscente.

Dopo questo, ci sono stati i contatti di Segreteria per stabilire l'assegnazione ed accettazione delle nuove Cariche Sociali; qualcuno ha preferito non impegnarsi, qualcun altro ha deciso di scegliere tra diverse possibilità, alla fine, il risultato delle consultazioni tra TUTTI gli eletti è quello riportato a pagina 2 di questo Bollettino.

AUGURI di buon lavoro al nuovo CD !!!

# NOTIZIARIO AEROSPAZIALE

aggiornato al  
29 giugno

La nostra principale fonte di informazioni è l'autorevole rivista settimanale *Flight International*. Fonti addizionali di informazioni sono la rivista mensile *Spaceflight*, edita dalla *British Interplanetary Society*, ed alcuni notiziari elettronici, tra cui il *Jonathan Space Report*. Con questi siamo in grado di presentare una selezione di notizie sempre aggiornate con l'uscita del *Bollettino*.

## ISS

La Soyuz TMA-10 è stata lanciata lo scorso 7 aprile mentre la navetta di rifornimento Progress M-58, staccata dal modulo Zvezda il 27 marzo, è stata fatta rientrare in modo distruttivo sul Pacifico.

L'equipaggio Expedition 14 si è imbarcato sulla Soyuz TMA-9 dopo la partenza della Progress, staccandosi dal portello del modulo Zarya alle 22:30 UTC del 29 marzo, e riagganciandosi alla ISS sul modulo Zvezda alle 22:54 UTC, liberando il boccaporto del modulo Zarya per l'arrivo della Soyuz TMA-10.

Questa è stata lanciata alle 17:31 UTC del 7 aprile, e nove minuti dopo aveva raggiunto l'orbita.

A bordo della capsula, che svolge la missione 14S, si trovano l'equipaggio Expedition 15, cioè Fyodor Yurchikin di RKK Energiya (un cittadino Russo nato in Georgia) e Oleg Kotov (un pilota militare russo), ed un nuovo "turista", l'americano di origine ungherese Charles Simonyi.

Simonyi è uno dei personaggi chiave della Microsoft ed ideatore del sistema ungherese di notazione delle variabili nel software.

I tre astronauti si sono aggiunti ai tre membri dell'equipaggio già a bordo, Mike Lopez-Alegria, Mikhail Tyurin e Sunita Williams.

Solo quest'ultima rimarrà a bordo, mentre i suoi compagni torneranno a terra con Simonyi; il rientro della Williams è previsto con il prossimo volo Shuttle.

La Soyuz TMA-10 si è agganciata al modulo Zarya alle 19:10 UTC del 9 aprile. I russi hanno celebrato la giornata dell'esplorazione spaziale o "giorno dei cosmonauti" assieme ai loro cosmonauti a bordo della Stazione Spaziale Internazionale (ISS) con un pasto preparato da un cuoco francese.

La giornata di festa era comunque "di lavoro" per l'equipaggio russo-americano, comprendente anche il "turista" Simonyi.

Ma dopo aver completato il lavoro di passaggio di consegne tra equipaggi (Yurchikin e Oleg sostituiscono Tyurin e Lopez-Alegria), tutti hanno potuto gustare il pasto francese "portato" a bordo dall'ospite, il quinto della lista dei turisti finora ospitati a bordo della ISS.

"Il 12 aprile è un'importante data sia in Russia, per ricordare il primo volo dell'uomo nello spazio effettuato da Yuri Gagarin, sia per l'America, che ricorda il primo volo dello Space Shuttle" ha ricordato Lopez-Alegria in un'intervista alla CNN, "per questo abbiamo pensato di unire questo e realizzare una piccola festa a bordo, con un pasto speciale per l'occasione".

A causa di cattive condizioni meteo, il rientro della Soyuz è stato ritardato di un giorno, permettendo così al turista Simonyi, di "godere" di un giorno in più, gratis (oltre al suo biglietto da 25 milioni di

dollari).

La navetta cargo Progress M-60 è stata lanciata il 12 maggio ea ha effettuato l'aggancio sul modulo Zvezda alle 05:10UTC del 15 maggio, portando a bordo rifornimenti per l'equipaggio.

Nello stesso momento, lo Space Shuttle Atlantis si trovava sul pad 39A al Kennedy Space Center, in preparazione al lancio per la missione STS-117; il lancio è avvenuto alle 23:38 UTC del 8 giugno.

La missione STS-117 portava nella stiva i nuovi pannelli solari per la produzione di energia della ISS (sequenza 13A.).

L'Atlantis ha raggiunto la ISS, agganciandosi, il 10 giugno alle 19:36UTC. Durante la manovra di avvicinamento, come procedura standard, lo Shuttle fa un giro completo "sotto gli occhi" dell'equipaggio della ISS, che ne fotografa l'esterno per verificare problemi al sistema di protezione termica. Si è scoperto così che una parte del rivestimento vicino ad uno dei motori posteriori era "sollevata".

A Huston hanno quindi iniziato a predisporre una EVA per la riparazione, in modo da evitare qualsiasi rischio all'equipaggio durante il rientro.

Le strutture di supporto S3/S4 sono state aggiunte a quella S1 durante la prima EVA, effettuata l'11 giugno dagli astronauti Jim Reilly e Danny Olivas.

La seconda EVA si è svolta il 13 giugno; gli astronauti Patrick Forrester e Steve Swanson, hanno sistemato una parte della S4.

Una terza EVA è stata effettuata il 15 giugno, sempre da Reilly e Olivas.

Quest'ultimo ha avuto il compito di riparare la parte di rivestimento che era risultata danneggiata durante il lancio (10 x 15 centimetri), mentre Reilly installava una valvola di scarico per l'idrogeno.

Per riparare il rivestimento, Olivas ha usato del cerotto dal kit di emergenza dello Shuttle, filo interdentale ed un ago per "cucire" nella giusta posizione il rivestimento.

Dopo l'installazione dei nuovi pannelli solari, la ISS ha subito il blocco di due computer che controllano l'assetto della stazione stessa. Il problema della mancanza di controllo della Stazione è stato momentaneamente superato usando lo Shuttle come controllo e propulsione, ma i tecnici russi ed americani hanno indagato a fondo per risolvere il problema.

Lunedì 18 giugno, finalmente la coppia di computer è stata riattivata ed ha superato tutti i test che dovevano verificare se il controllo dei motori di assetto della Stazione era nuovamente

affidabile e funzionante, consentendo quindi il rientro dell'Atlantis.

I computer controllano anche la produzione dell'ossigeno, che però non è mai stata in pericolo, avendo a disposizione una notevole riserva.

Alla fine dei test, tutti sei computer del segmento russo sono risultati operativi, ma ugualmente i due che avevano dato problemi sono stati messi in attesa, e verranno usati se necessario.

Durante l'arresto dei computer, fatto salvo il generatore dell'ossigeno, erano stati spenti tutti i sistemi della Stazione, dopo la verifica tutto è stato riattivato e verificato funzionante.

**La parte danneggiata della protezione termica dell'Atlantis.**



Dopo il distacco dalla ISS, alla fine dei suoi 13 giorni di missione, lo Shuttle è stato ispezionato visivamente per verificare che tutto il sistema termico di protezione sia integro, in vista del rientro, previsto per mercoledì 20 giugno.

A causa di avverse condizioni meteo (le regole di sicurezza sono severe e vanno rispettate), l'equipaggio ha dovuto prolungare la sua permanenza nello spazio; in ogni caso è previsto in ogni missione che vi siano scorte di ossigeno, carburante e viveri per almeno altri 4 giorni rispetto al previsto.

L'atterraggio è avvenuto venerdì 22 giugno alle 19:49 UTC sulla pista 22 della base di Edwards n California, in quanto le condizioni meteo al KSC in Florida non erano favorevoli.

Poco dopo il rientro della missione, la NASA ha comunicato di aver dovuto spostare in avanti di due giorni la data del lancio della navetta Endeavour, dal 5 al 7 agosto, per motivi di sicurezza sull'aera della rampa di lancio.

In agosto infatti ci saranno molti lanci ravvicinati nel tempo, sia dal Kennedy Space Center (KSC) sia dal poligono (adiacente) di Cape Canaveral, gestito dalla USAF.

## ARIANE

Lo scorso 4 maggio, un vettore Ariane 5ECA ha lanciato due satelliti per telecomunicazioni.

Il primo, Astra 1L avente un peso di 4500 kg è realizzato dalla Lockheed Martin

modello A2100AX, con trasponditori nelle bande Ku/Ka-band per conto della SES Astra del Lussemburgo.

Il secondo, Galaxy 17, del peso di 4100 kg, è dotato di trasponditori nelle bande C/Ku, per ripetizione di segnali TV via cavo negli USA.

La flotta dei satelliti Galaxy, di proprietà della Hughes Communications è successivamente passata alla Panamsat, ed ora è gestita da Intelsat.

Il satellite è realizzato sullo Spacebus 3000B3, realizzato negli stabilimenti di Cannes, inizialmente della Aerospaziale e poi Alcatel, ora della Thales Alenia Space.

## Orbital Express

La missione dell' US Air Force, denominata STP-1, è stata lanciata il 9 marzo alle 03:10 UTC con un vettore Atlas V, volo AV-013.

A bordo si trovano i componenti del progetto "Orbital Express", ovvero due satelliti agganciati tra loro: ASTRO (Autonomous Space Transporter and Robotic Orbiter) e NextSat.

I due satelliti dovranno dimostrare la possibilità di rifornimento ed aggancio/sgancio in orbita.

Se la missione avrà successo, dicono gli ingegneri della NASA, quanto testato diventerà di vitale importanza nelle future imprese saziali americane, fornendo un'alternativa alle missioni pilotate dall'uomo nei prossimi decenni.

Orbital Express è composto da due satelliti: ASTRO, che è il veicolo di servizio), e NextSat, il satellite di nuova generazione, concepito per essere "rifornito/asservito".

La coppia orbiterà assieme intorno alla Terra, sganciandosi e riagganciandosi più volte per verificare le tecniche di rifornimento e riparazione "in orbita".

La seconda parte infatti consiste nella sostituzione completa di una batteria ed un computer, come prima operazione automatica di questo tipo effettuata nella storia spaziale.

## NFIRE

Il satellite NFIRE, lanciato lo scorso 24 aprile, ha raggiunto la sua orbita operativa a 489 x 497 km a 49° d'inclinazione, il 18 maggio.

Il lancio è avvenuto con un Minotaur I, dal poligono di Wallops Island.

Il nuovo vettore della Orbital, il Minotaur I, è composto dai primi due stadi (riconvertiti) del vettore balistico intercontinentale americano (ICBM) Minuteman II, con aggiunto un terzo stadio, il Pegasus XL.

NFIRE (Near Field Infrared Experiment) è una missione svolta per conto della US Missile Defense Agency; il carico principale è un sensore d'inseguimento che osserverà la traiettoria dei missili specie quelli che voleranno verso di lui o nelle sue vicinanze. Il sensore è in grado di distinguere il missile dalle sue scie di combustione dei motori, una tecnologia molto importante per i futuri missili intercettori.

NFIRE ha anche un secondo carico sperimentale a bordo per testare le comunicazioni via laser; il satellite è stato realizzato dalla General Dynamics C4 (ora Spectrum Astro),.

## Globalstar

I primi quattro satelliti della quarta generazione della costellazione Globalstar sono stati lanciati il 29 maggio per rinnovare l'ormai "anziana" flotta di satelliti per comunicazioni in orbita bassa.

Il lancio multiplo è avvenuto con un vettore Soyuz-FG che ha immesso il carico in un'orbita di parcheggio a 195 x 233 km e 51.9° d'inclinazione; lo stadio Fregat ha poi effettuato altre due accensioni per sganciare nella sequenza corretta i quattro satelliti nell'orbita prevista a 914 x 931 km x 52.0° d'inclinazione.

## ATV

Il veicolo di trasferimento automatico europeo (Automated Transfer Vehicle, ATV) è sul punto di essere trasferito, in luglio, al Centro Spaziale della Guiana, per iniziare i preparativi al primo lancio previsto per il prossimo novembre, destinazione la ISS.

Lo ATV, il cui costo attualmente è stato stimato a circa 1 miliardo di euro, sarà una parte dei circa 50 contenitori speciali del peso di 300 mila Kg, che verranno caricati all'interno della nave da trasporto Toucan, nel porto di Rotterdam, per il viaggio che durerà 12 giorni verso la Guiana Francese.

Lo scorso 24 maggio, nel corso di una riunione sullo stato del programma, i dirigenti della Astrium Space Transportation hanno espresso cauto ottimismo riguardo al completamento della realizzazione e qualificazione della struttura di simulazione per lo ATV.

Questa struttura simula tutte le fasi della missione ATV, che è priva di pilota, specie quelle relative all'avvicinamento ed aggancio dei 19400 kg del veicolo; è possibile simulare tutti i movimenti tra ATV e sistema di aggancio della ISS, in ogni

direzione, per consentire la massima sicurezza per l'equipaggio.

Al momento sono stati decisi, in accordo con l'ESA, ben 61 test diversi per verificare l'affidabilità del sistema e finora ben 57 sono stati superati con successo, ha detto Nicolas Chamussy, ATV program manager della Astrium Space Transportation.

Ovviamente gli ultimi sono i test che richiedono maggiore precisione e sono anche quelli più delicati.

Una serie di test finali si terranno prossimamente al centro Estec dell'ESA, a Noordwijk, in Olanda, prima della spedizione in Guiana del modello di volo, denominato "Jules Verne" (Giulio Verne).

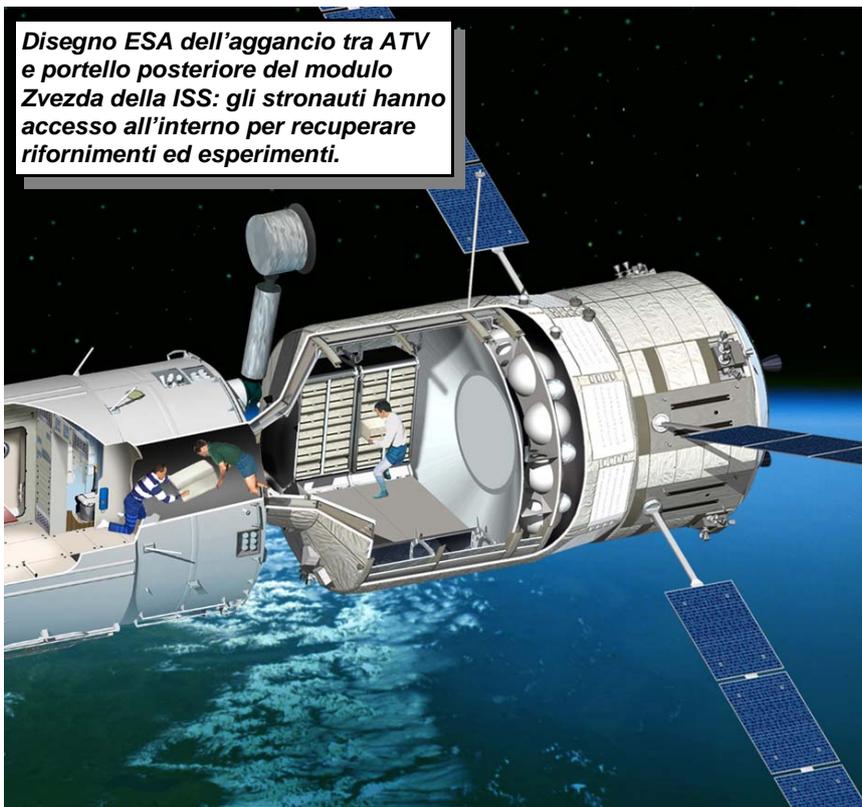
Il Jules Verne è stato ad Estec per ben quattro anni, per prove, verifiche, miglioramenti, essendo la parte di hardware spaziale più complicata realizzata in Europa e di cui l'evoluzione è dipesa da fattori esterni, come la stessa realizzazione della Stazione Spaziale Internazionale, oppure dalla validazione dei vettori Ariane5.

Un difetto di fabbricazione nel ricevitore GPS realizzato in Russia, ha ritardato l'installazione dello stesso nel modulo russo della Stazione proprio dove lo ATV deve agganciarsi; ora si prevede la sua installazione all'esterno della stazione durante una EVA.

Per il vettore, quello progettato specificamente per questa missione è un Ariane 5 ES, avrà il compito di portare lo ATV in un'orbita di 260 km e con un'inclinazione di 51.6°.

Benché sia stato dichiarato usabile, questa configurazione non ha mai volato.

In particolare, non ha mai fatto alcun volo il motore riaccendibile dello stadio finale; questo dovrà essere acceso per ben tre volte durante la missione, con l'ultima specifica per inserirlo sulla scia della ISS, come fatto da tutti gli altri veicoli (Progress,



**Disegno ESA dell'aggancio tra ATV e portello posteriore del modulo Zvezda della ISS: gli astronauti hanno accesso all'interno per recuperare rifornimenti ed esperimenti.**

Soyuz e Shuttle).

Un lancio commerciale Ariane5 con caratteristiche simili a quelle necessarie per ATV (simile motore dello stadio finale) è in programma per il prossimo settembre, denominata Ariane5 GS, che vedrà la riaccensione del motore per piazzare due satelliti per telecomunicazioni verso due diverse posizioni geostazionarie.

Ma Astrium Space Transportation ed ESA non decidono da sole sulla prima e sulle future missioni ATV; a causa della pericolosità rappresentata da un veicolo di così grandi dimensioni che volerà verso la ISS, sia la NASA che l'Agenzia Spaziale Russa devono valutare ed approvare i criteri di realizzazione di controllo del volo dello ATV prima di confermare l'inizio del suo impiego.

Il volo degli ATV sarà gestito da un centro specifico, realizzato e situato a Tolosa, in Francia, ma al centro di Houston della NASA ed al centro di controllo di Mosca potranno essere prese decisioni (e controllo) durante le fasi finali dell'avvicinamento alla ISS.

Il centro della NASA di White Sands, Nuovo Messico, farà parte, assieme al sistema di controllo e comunicazione dell'ESA di Redu, Belgio, del complesso sistema di comunicazioni (che sfrutterà anche il satellite Artemis dell'ESA) che manterrà continuo contatto con i veicoli ATV.

Lo ATV è stato sviluppato dall'ESA come servizio di supporto all'attività del consorzio internazionale per la ISS, permettendo così all'Europa di accedere a questa struttura non pagando per accedervi alle risorse, ma collaborando alla loro realizzazione e mantenimento.

Su questa base saranno realizzati quattro veicoli ATV che serviranno a portare rifornimenti alla ISS nel quadro degli impegni di mantenimento presi dall'Europa.

La Astrium Space Transportation ha un contratto flessibile con l'ESA per fornire altri sei veicoli ATV qualora vi fosse necessità, per un prezzo totale di 800 miliardi di euro.

Si spera (in ambienti dirigenziali) che sia possibile vincere una gara e quindi avere dalla NASA un contratto per il periodo in cui la flotta degli Shuttle non sarà più operativa, prima che siano operative le navette ORION (tra il 2010 e 2015).

La navetta cargo russa Progress, con una capacità di carico di circa un terzo dello ATV, continuerà ad essere usata per rifornire la Stazione, ed il sistema di rifornimento giapponese HTV (che è simile allo ATV, ma più piccolo), sarà disponibile nello stesso periodo.

### COSMO-1

Il primo satellite italiano per riprese con tecnica radar, il COSMO-Skymed, è stato lanciato lo scorso 8 giugno in un'orbita di 621 x 625 km x 97.9° d'inclinazione.

COSMO-1 è realizzato su una piattaforma Thales-Alenia "Prima" derivata dal sistema Globalstar, ed è di proprietà dell'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) e del Ministero della Difesa.

Il satellite è dotato di radar ad apertura sintetica in banda X, è stato portato in orbita da un vettore Boeing Delta 7420 della United Launch Alliance.

La sigla, COSMO, dovrebbe significare

"Costellazione di satelliti per l'osservazione del bacino del Mediterraneo".

La massa al lancio sembra essere tra i 1700 e 1900 kg.

### Yaogan 2

La Cina continua a lanciare satelliti, con il nuovo Yaogan 2, il secondo di una serie di satelliti dotati di SAR (synthetic aperture radar), lo scorso 25 maggio.

Yaogan 2 è stato lanciato da un vettore CZ-2D dal poligono di Jiuquan, nel nord del paese, mentre il suo predecessore, Yaogan 1 era stato lanciato con un vettore CZ-4B dal poligono di Taiyuan.

Alcune fonti suggeriscono che la serie Yaogan abbia un ruolo militare e che sia codificato come Jianbing-5.

Il satellite è in un'orbita di 631 x 655 km a 97.8° d'inclinazione.

Nel lancio, il carico primario è stato accompagnato da un picosatellite sperimentale dell'università di Zhejiang, con lo scopo di sperimentare microelettronica.

Si ritiene si tratti del MEMS, pico satellite annunciato come in fase di sviluppo dall'università di Zhejiang e dal Shanghai Institute of Microsystem and Information Technology.

MEMS-Pico è ricoperto di pannelli solari, ha una forma rombo-cubo-ottaedrica e contiene un sensore per l'infrarosso, un ricetrasmittitore in banda S ed una telecamera CMOS.

### Xinnuo 3

Ancora un lancio cinese il 31 maggio scorso, che ha immesso in un'orbita di

trasferimento geostazionario, un satellite per telecomunicazioni televisive in banda C denominato Xinnuo 3 (Sinosat 3), in un'orbita di 194 x 41904 km a 25.1° d'inclinazione.

Lo scorso 15 giugno il satellite si trovava sulla sua posizione finale a 125°E.

Il vettore CZ-3A usato per lanciare Xinnuo-3 era il 100.o lancio effettuato con questo tipo di razzo, il Chang Zheng, CZ (Long March).

### 'Ofeq 7

Israele ha lanciato un razzo Shavit il 10 giugno scorso, per mettere in orbita un satellite spia, lo 'Ofeq-7.

Mentre la gran parte dei lanci avviene verso est, per utilizzare l'energia della rotazione terrestre, Israele lancia verso ovest per evitare che parti sganciate cadano sui territori vicini.

Per questo motivo, 'Ofeq si trova in un'orbita retrograda, inclinata di 142°, con un'altezza di 340 x 575 km.

### GENESIS

Un nuovo prototipo di stazione spaziale realizzato da una compagnia privata, è stato immesso in orbita il 27 giugno da una base russa, usando un vettore Dnepr fornito dalla ISC Kosmotras.

Si tratta della ripresa dei lanci di questo vettore, dopo il fallimento del lancio dello scorso anno e del secondo tentativo da parte della ditta americana Bigelow Aerospace.

Genesis 2, questo il nome, è un modulo gonfiabile dotato di telecamere, è stato

La "famiglia" dei moduli pressurizzati che Bigelow Aerospace sta sperimentando. Per ora solo 2 moduli Genesis sono stati lanciati.

lanciato da un silo nella base di Yasny, attualmente attiva come postazione strategica, localizzata nella regione di Orenburg.

Il lancio è avvenuto alle 15:02 UTC in quello che era un bel pomeriggio.

Il modulo Genesis 2 è simile al suo predecessore Genesis 1, ma dotato di una nuova serie di sensori e di una nuova avionica per monitorare le caratteristiche del modulo e dell'orbita.

I sensori misurano infatti la pressione e la temperatura interna del modulo, l'intensità delle radiazioni a cui è sottoposto e ne controllano la sua attitudine in orbita.

Una volta in orbita, il modulo di 4,4 metri ha provveduto ad aprire i suoi otto pannelli solari, ed a "gonfiarsi" passando da un diametro di 1,9 metri a quello di 2,54.

Le telecamere a bordo sono ben 22, più del doppio rispetto a a Genesis 1, per poter registrare immagini all'interno del modulo, che risulta avere un volume di 11,5 metri cubi.

A differenza del precedente, questo modulo è dotato di sistema multi bombola per gonfiare la struttura con aria; questo permette una maggiore sicurezza e ridondanza per il processo di gonfiaggio, permettendo un miglior controllo del gas.

Se tutto procederà come previsto, Genesis 2 dovrebbe essere operativa per più tempo rispetto a Genesis 1, che continua a funzionare a distanza di quasi un anno dal lancio (12 luglio 2006).

Fonti ufficiali della Bigelow Aerospace affermano che il modulo potrebbe continuare a funzionare per i prossimi 13 anni.

Sia Genesis 1 che Genesis 2 sono realizzazioni in scala 1:3 del progetto finale. Per verificare la tenuta di pressione e aria, a bordo vi sono dei contenitori con degli scorpioni e delle piante: la loro attività verrà seguita costantemente dalle telecamere e resa disponibile su web.

### Turismo spaziale: circumnavigare la Luna

La Space Adventures sta pubblicizzando una nuova meta per turisti (ricchi abbastanza): girare intorno alla Luna.

L'idea è quella di portare uno o due turisti nello spazio (cosa già fatta finora) ma, usando la ben collaudata tecnologia russa, farli uscire dalla gravità terrestre e quindi portarli a fare "un giro" attorno alla Luna.

Si tratta di una traiettoria boomerang, per

cui non sarebbe necessario sviluppare niente di quanto già a disposizione; la Soyuz infatti era nata proprio per portare i ruri sulla Luna!

A bordo basterebbe solo un pilota e quindi ci sarebbero ben due sedili disponibili; una volta in orbita attorno alla terra, la capsula si aggancerebbe ad uno stadio propulsore già lanciato in precedenza, che verrebbe usato per imprimere la velocità e traiettoria voluta. Un pò alto il prezzo (si fa per dire) visto che si aggira attorno ai 100 milioni di dollari per ogni passeggero!

Del resto, per un "giro" in Soyuz e qualche giorno di permanenza sulla ISS (pensione completa), si pagano più di 20 milioni (di dollari) ed il posto è sempre unico!

Ma la Space Adventures sta pensando ad un'altra "novità" in questo campo, ovvero ad organizzare la prima "passeggiata nello spazio" di un turista.

Per ora ci sono ancora ostacoli a questo, sia da parte russa che americana; un'attività EVA, anche se non impegnativa, è considerata pur sempre una cosa "fuori dal normale" anche per un turista spaziale che viene addestrato allo spazio.

La collaborazione al bollettino è aperta a tutti i Soci. Vengono accettati articoli tecnici, teorici, pratici, esperienze di prima mano, impressioni di neofiti, storie di bei tempi andati, opinioni, commenti, riferimenti e traduzioni da riviste straniere specializzate.

**SCRIVERE E' UN'ESPERIENZA UTILE PER  
ENTRARE IN CONTATTO CON FUTURI AMICI E  
COLLEGHI.  
CHIUNQUE HA QUALCOSA  
DA RACCONTARE,  
ANCHE TU !**

Il bollettino bimestrale **AMSAT-I News** viene inviato a tutti i Soci di **AMSAT Italia**. E' possibile inviarne copie a chiunque ne faccia richiesta dietro rimborso delle spese di riproduzione e di spedizione.

Per maggiori informazioni sul bollettino, su AMSAT Italia e sulle nostre attività, non esitate a contattare la Segreteria.

#### AVVISO IMPORTANTE:

Se non altrimenti indicato, tutti gli articoli pubblicati in questo bollettino rimangono di proprietà degli autori che li sottoscrivono. La loro eventuale riproduzione deve essere preventivamente concordata con la Redazione di AMSAT-I News e con la Segreteria di AMSAT Italia. Gli articoli non firmati possono considerarsi riproducibili senza previa autorizzazione a patto che vengano mantenuti inalterati.



# AMSAT Italia

## GRUPPO DI VOLONTARIATO

Registrazione Serie III F. n. 10 del 7 maggio 1997 presso Ufficio del Registro, Sassuolo (MO)

#### Riferimenti:

Indirizzo postale: AMSAT Italia  
Segreteria: c/o IK0WGF  
Internet - WEB: <http://www.amsat.it>

Segreteria: [ik0wgf@amsat.org](mailto:ik0wgf@amsat.org)  
Consiglio Direttivo: [iw2nmb@amsat.org](mailto:iw2nmb@amsat.org)  
[iw3qbn@amsat.org](mailto:iw3qbn@amsat.org)  
[iw8qku@amsat.org](mailto:iw8qku@amsat.org)  
[iz0ltg@amsat.org](mailto:iz0ltg@amsat.org)

#### Pagamenti:

Tutti i pagamenti possono effettuarsi a mezzo:

Conto Corrente Postale: n° 14332340  
Intestato a: AMSAT Italia

Codice Fiscale: 930 1711 0367