



## Arriva HAM Video



### In questo numero:

L'editoriale. . . . .	p1
HamTV Bulletin 5 . . . . .	P2
HamTV Bulletin 6 . . . . .	P3
IROISS QSL Card . . . . .	P4
HAMTV GROUND STATION . . . . .	p6
HAMTV GS Software Installation . . . . .	p8
HAMTV GS Antenna Control Box . . . . .	p10
HAMTV GS TUTIOUNE 2.0 &	
Noise Power Measurement Software . . . . .	p14
Progetto Conoscenza. . . . .	p16
ARISS Page . . . . .	p18
Notizie Associate. . . . .	P20
Notiziario Aerospaziale. . . . .	p21

**HAMTV GS Antenna - IK1SLD, Casale Monferrato**

# AMSAT Italia

...editoriale di Francesco De Paolis, IKØWGF

Siamo arrivati al 2014 ed AMSAT Italia probabilmente si troverà ad affrontare una delle sue prove più grandi. La prima trasmissione di HAMTV dal Modulo Columbus. Prepariamoci a ricevere il segnale video dalla ISS!

Ormai è questione di giorni. Finalmente sapremo se potremo celebrare un grande successo frutto di tanto impegno e di tanta passione del Team AMSAT Italia che ha partecipato alla realizzazione di HAMTV. Quindi è doveroso mettere su questo bollettino, anche se in maniera sintetica, la descrizione della stazione di terra HAMTV nella versione delle cinque GS fornite ad ESA.

In copertina, oltre alla foto dell'antenna HAMTV installata a Casale Monferrato, abbiamo l'immagine della cartolina QSL di IRØISS dell'astronauta ESA, Luca Parmitano.

In evidenza inoltre tra le novità e le notizie per il bimestre di Gennaio e Febbraio 2014:

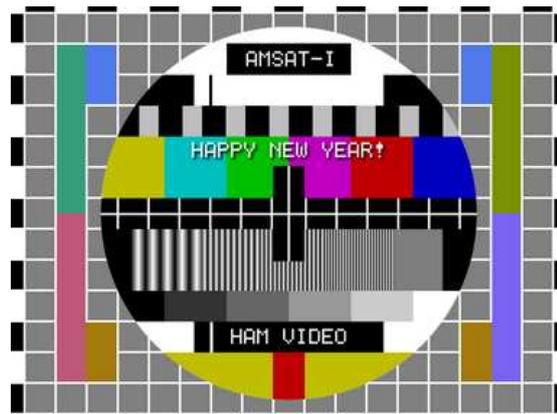
- il 5° bollettino ARISS EU su HAMTV (pag. 2).
- il 6° bollettino ARISS EU su HAMTV (pag. 3).
- la partecipazione di AMSAT Italia alla Fiera di Pompei - Napoli, Oltremare (pag. 20)

Inoltre, vi proponiamo un articolo a firma di Costantino Montella IK8YSS, intitolato "Progetto Conoscenza".

Per concludere abbiamo le consuete pagine dedicate agli eventi ARISS in Europa ed in Italia, le Notizie Associate e il Notiziario Aerospaziale.

In fine, ma non per ultimo, tanti auguri a tutti voi per uno strepitoso 2014.

Buona lettura.



N.d.R.: Non esitate ad inviare alla redazione articoli tecnici, teorici, pratici, esperienze di prima mano, impressioni di neofiti, storie di bei tempi andati, opinioni, commenti e traduzioni da riviste straniere specializzate.

## AMSAT-I News,

bollettino periodico bimestrale di **AMSAT Italia**, viene redatto, impaginato e riprodotto in proprio per essere distribuito elettronicamente ai Soci.

La Redazione di **AMSAT-I News** è costituita da:  
Francesco de Paolis, IKØWGF

### Hanno collaborato a questo numero:

Piero Tognolatti - IØKPT  
Costantino Montella - IK8YSS  
Francesco De Paolis - IKØWGF

### copertina:

IRØISS QSL Card  
e  
HAMTV GS antenna - IK1SLD

## A TUTTI I SOCI

**Questo è il primo numero di  
AMSAT Italia News per l'anno 2014,  
...è tempo di RINNOVARE l'adesione  
ad AMSAT Italia!!!**

Il bollettino bimestrale **AMSAT-I News** viene distribuito elettronicamente a tutti i Soci di **AMSAT Italia**.

E' possibile scaricare copie arretrate direttamente dal sito Web [www.amsat.it](http://www.amsat.it).

Per maggiori informazioni sul bollettino, su **AMSAT Italia** e sulle nostre attività, non esitate a scrivere a:

**[segreteria@amsat.it](mailto:segreteria@amsat.it)**



## HamTV Bulletin 5

January 26, 2014

### Ham Video Commissioning

As announced December 22, 2013 the Ham Video transmitter is onboard the International Space Station and stored in the Columbus module. It is slated to be installed February 5, 2014 by Michael Hopkins KF5LJG. Hopkins will also install the camera and the supporting Bogen arm.

The Ham Video transmitter will be connected to the ARISS 41 antenna and to the KuPS power supply. The installation procedure comprizes a check of the electrical connections. The transmitter will be powered on and will transmit a signal on 2.422 GHz. This check will be very limited in time, just enough to verify that the control LEDs are nominal. Then Ham Video will be powered off, ready for the first Commissioning Step.

January 23 and 24, Commissioning Simulations were again performed by ESA, in collaboration with ARISS. The ARISS Team, in charge of receiving the signals during the Commissioning, worked with B.USOC, simulating the four scheduled Commissioning Steps. The procedure was an update of the Simulations performed 5-6 September 2013, as reported in HamTV Bulletin #2. (All HamTV Bulletins are archived at [www.ariss-eu.org](http://www.ariss-eu.org) ).

The four Commissioning steps are scheduled February 8, 15 and 16 and March 5. These dates are still to be confirmed and this depends on the signature of the Flight Rules relative to Ham Video (see HamTV Bulletin #4).

Blank Transmissions will start immediately at the conclusion of Commissioning Step 1 and will continue till Commissioning Step 4. This means that the Ham Video transmitter will operate continuously during 25 days.

The DATV signal parameters will be:

- Downlink frequency: 2.395 GHz
- DVB-S standard (QPSK modulation)
- Symbol rate: 1.3 Ms/s
- FEC : 1/2
- Video PID = 256
- Audio PID = 257
- RF radiated power : approximately 10 W EIRP

Ham Video will operate with a Canon XF-305 camera, but the camera will be turned off during the Blank Transmissions.

### Blank Transmissions

A « blank » DVB-S signal contains all the data of normal DVB-S. The information tables describing the content and the content itself, i.e. the video (black) and the audio (silence), are the same as for the image and the sound produced by a camera.

Receiving a black image and silent sound may seem uninteresting but, from a technical perspective, the digital signal offers an important source of information.

The decoded signal provides many data :

- the video stream can be measured (Tutioune + TS reader)
- the audio stream can be measured (Tutioune + TS reader)
- the DVB tables can be decoded (satellite receiver (Set Top Box) or Tutioune or TS reader or VLC ...)

The DVB tables mention the PIDs (content identification numbers) as well as the SDT (Service Description Table) with the TV channel name, which will be « HAMTV »

Even without decoding, several measurements of the received signal provide valuable information:

- analogic HF signal strength (dBm)
- analogic Signal/Noise ratio (dB)
- digital Signal/Noise ratio = MER (dB)
- error/correction ratio = Vber, Cber ...
- validation of the received transport stream = TS

→

## Reception Reports

Ground stations with S-band capability can provide valuable information, which will be much appreciated.

Basic data such as:

- noise level without signal
- AOS time (UTC)
- maximum signal level during pass
- LOS time (UTC)

can be reported by ground stations without the need of special DATV hard- and software.

ARISS is preparing a Ham Video Internet Reporting Program for collecting reception data from volunteering ground stations.

These most needed reception reports will be gratefully accepted.

## Basic DATV receiver

A "Set Top Box" or a Television receiver with satellite tuner can be used for receiving Ham Video signals during a pass of the ISS.

When scanning the 2.395 GHz frequency, the DVB stream can be decoded. When this is successful, the channel name « HAMTV » will appear on the TV screen.

## Windows computer with TechnoTrend TT S2-1600 card and Tutioune software

A Windows computer with TT S2-1600 receiver card can be used for Ham Video reception. See appended Block Diagram of N6IZW Station.

The Tutioune software, developed by Jean Pierre Courjaud F6DZP, measures and records the Ham Video signals second per second:

- HF signal level
- digital Signal/Noise level = MER (dB)
- error/correction = Vber
- validation of the received transport stream = TS

The recorded file can be examined and forwarded to ARISS.

Better even, the data can be forwarded during an ISS pass to the TiouneMonitor on the [www.vivadatv.org](http://www.vivadatv.org) website. In other words, the data can be observed worldwide, real time.

Tutioune also shows the constellations during signal reception (see HamTV Bulletin #4). The TS stream can be recorded, but this is less interesting since richer information is already available.

Tutioune also decodes the DVB tables and provides the PIDs and the channel name (« HAMTV ») recovered from the SDT table.

73,

Gaston Bertels – ON4WF  
ARISS-Europe chairman

This Bulletin is available from the frontpage of

[www.ariss-eu.org](http://www.ariss-eu.org)



**HamTV Bulletin 6**  
February 7, 2014

## Ham Video Commissioning

ESA postponed the Ham Video Commissioning to March 8. Possible dates for the four Commissioning steps are March 8 (step 1), March 9 (step 2), March 16 (step 3). Step 3 could be turned into step 4.

These dates are all on the weekend.

With this agenda, we have just 1 week of blank transmissions.

The agenda is still to be finalized.

73,

Gaston Bertels – ON4WF  
ARISS-Europe chairman

This Bulletin is available from the frontpage of

[www.ariss-eu.org](http://www.ariss-eu.org)



## IROISS QSL Card

di Francesco De Paolis – IK0WGF



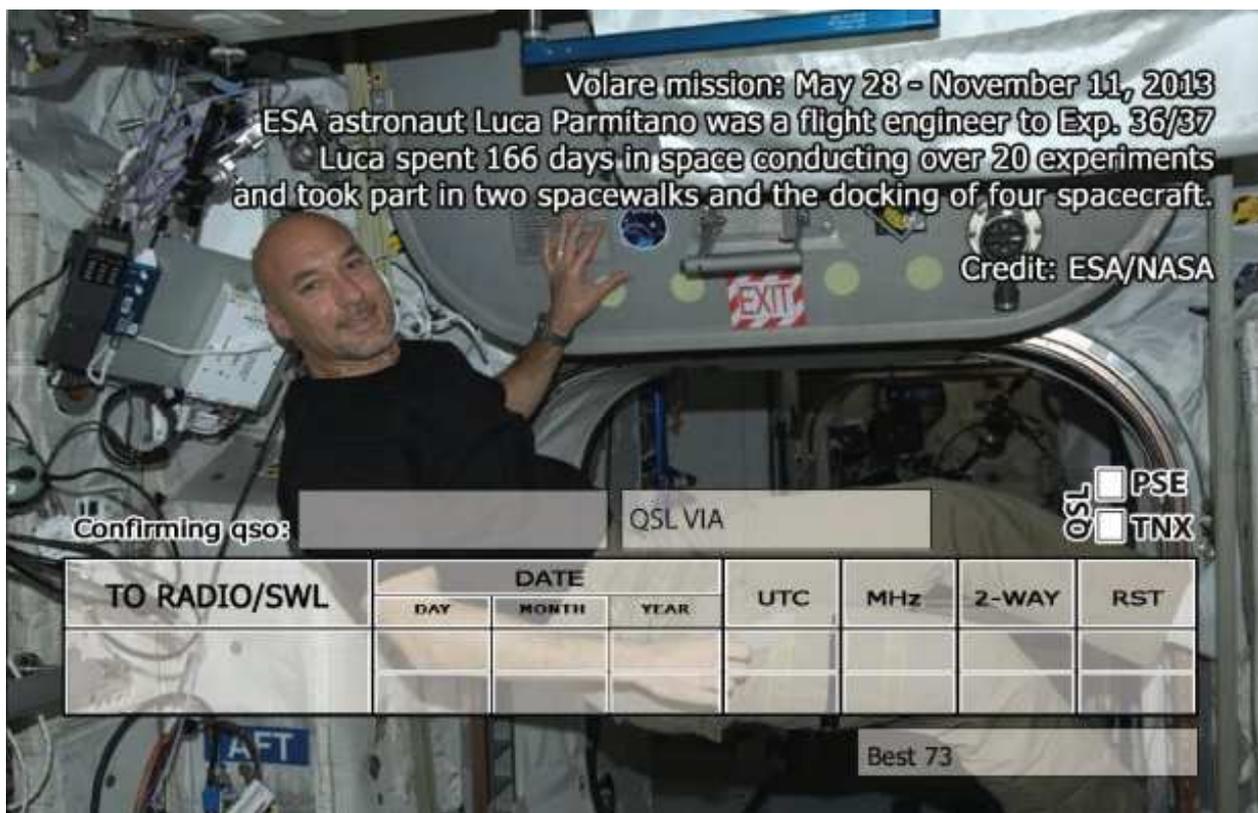
...dopo la bellissima e sorprendente attività radioamatoriale svolta dall'astronauta ESA Luca Parmitano KF5KDP alias IROISS a bordo della ISS durante la sua missione di lunga durata da Maggio a Novembre 2013, è arrivato il momento per molti di ricevere la conferma dei collegamenti con la ISS mediante una QSL Card.

Come sicuramente sapete Luca Parmitano alias IROISS ha collegato durante la sua missione ben 35 scuole stabilendo un nuovo record, infatti, pochi altri astronauti membri d'equipaggio della ISS avevano fatto meglio di lui. Per la cronaca, solo gli astronauti NASA Mike Fincke KE5AIT (40) e William McArthur KC5ACR (37) e poi gli astronauti ESA Paolo Nespoli IZ0JPA (45) e quindi Luca Parmitano KF5KDP con 35 eventi ARISS.

Quello che ha suscitato immenso piacere a me come a tutta la comunità dei radioamatori è stato il fatto che Luca Parmitano, diversamente da molti altri, si è lasciato travolgere dall'entusiasmo del QSO radioamatoriale ed ha stabilito ben oltre 200 contatti "random" dalla ISS. Probabilmente, molti ricorderanno anche il "messaggio in bottiglia" che Parmitano aveva scritto sulla ISS e pubblicato nel suo ESA Blog. Una vera e stupenda testimonianza della scoperta del fascino delle comunicazioni di radioamatore da parte di un astronauta il quale conosceva la radio solo per questioni professionali. Fortunatamente, l'astronauta Parmitano è andato ben più in là ed oltre a stabilire i collegamenti con i radioamatori a terra, ha avuto la pazienza di trascrivere i dati dei QSO ed inviarli a terra dove poi sono stati pubblicati in tempo reale su Web, nel log-book online di IROISS .

Come potete immaginarne non sono tardate ad arrivare, letteralmente a pioggia, le richieste per una conferma per i QSO con IROISS. Comunque, un evento del genere merita una QSL "speciale". Quindi ho pregato a tutti i richiedenti di avere un po' di pazienza, giusto il tempo per mettere a punto una QSL card degna della circostanza. Quindi, selezionate alcune immagini già disponibili sul Web relative alla missione di Parmitano, abbiamo cercato di rappresentare i momenti più emblematici della missione Volare. In sintesi, a partire dal retro della QSL, è riprodotta una foto che ritrae Parmitano durante la sua prima attività extra-veicolare, la prima storica "passeggiata spaziale" per un astronauta italiano. All'interno abbiamo inserito due immagini che raffigurano Parmitano all'interno del modulo Europeo Columbus, una mentre Parmitano applica il logo della missione "Volare" sulla porta del modulo e dove sono ben evidenti gli equipaggiamenti HAM Radio, l'altra immagine più goliardica ritrae Parmitano mentre opera dalla HAM Radio che mostra il logo AMSAT Italia e dove sulla porta, dietro di lui, ben in mostra la losanga dell'ARI. Il fronte della QSL è invece molto simpatico, infatti, il soggetto nella foto è "PAXI", un compagno di viaggio di Parmitano, che indossa le cuffie-microfono della HAM Radio. PAXI è la "mascot" che accompagna gli astronauti e gli studenti in molte attività educative dell'ESA. A noi è sembrata una idea molto carina.

Segue -->



Finalmente eccola.

La QSL Card di IROISS è pronta ed stata realizzata con il contributo economico di AMSAT Italia e con il patrocinio di ESA (European Space Agency), ARISS (Amateur Radio on International Space Station) ed ARI. Ringraziamo quindi, per la concessione all'uso dei loghi: Fuvio Drigani Head of ESRIN Communication Office - ESA Communication Department, Gaston Bertels President of ARISS Europe, Emanuele D'Andria Presidente di AMSAT Italia e Gabriele Villa e Graziano Sartori rispettivamente Vice e Presidente di ARI.

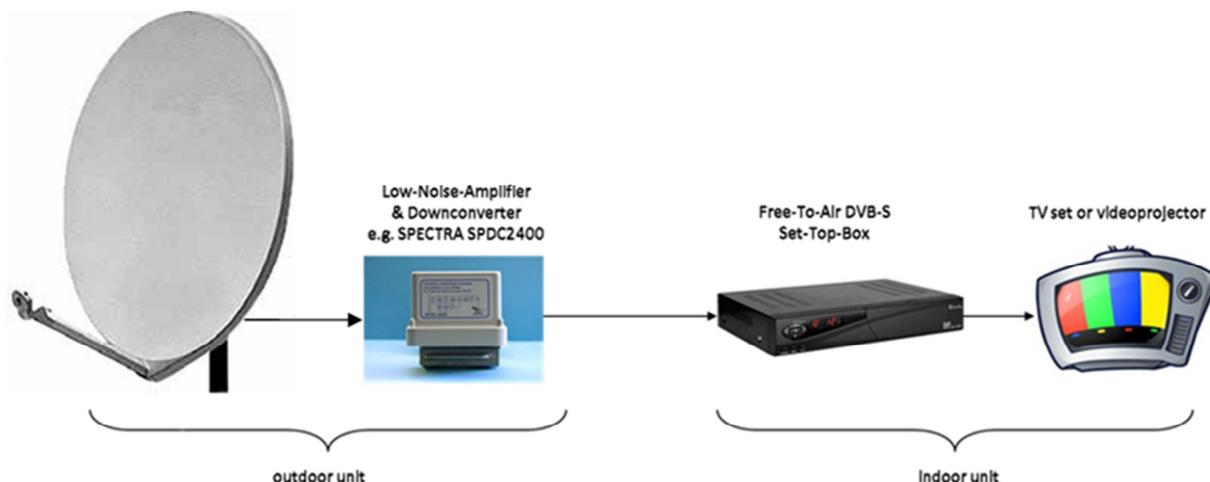


Alla realizzazione hanno partecipato, oltre al sottoscritto, Luca Parmitano KF5KDP, Fabrizio L'Abbate, PhD Head of Graphics ESA Communication Department, Gianpietro Ferrario IZ2GOJ ed in fine ma non per ultimo il disponibilissimo Emilio Fagnoli IZONNI alias qslitaly.it.



Portiamo lo spazio alla gente

## HAMTV GROUND STATION DESCRIPTION



### DESCRIZIONE DELLA STAZIONE DI TERRA

La tipica stazione di terra (Ground Station - GS) per HAMTV è rappresentata in figura 1, ed è composta da un'antenna parabolica di tipo offset con almeno 1 metro di diametro, un illuminatore "Left Hand Circular Polarization" (LHCP), un preamplificatore con down-convertitore (LNB) e un Ricevitore Set-Top Box.

Lo scopo delle stazioni di terra è quello di provvedere alla ricezione del segnale video HAMTV dalla Stazione Spaziale Internazionale (ISS) nella gamma di frequenze in banda S (2360-2450 MHz). Nella tabella seguente è riportato l'elenco delle attrezzature per la configurazione di base delle GS di HAMTV:

<b>Antenna</b>	1.2 m Offset Dish
<b>Feed</b>	LHCP Helix
<b>Preamplifier/ Down Converter</b>	Kuhne KU LNC-25
<b>RF Coax Cable</b>	LMR-400
<b>Set Top Box/ PC Card</b>	Megasat HD 800 TechoTrends TT S2-3200

*Ndr: Per tipica stazione di terra per HAMTV si intende la configurazione fornita da KI ad ESA.*

Ogni stazione di terra funziona in sola ricezione ovvero può ricevere, demodulazione e all'occorrenza registrare i dati trasmessi in banda S (2360-2450 MHz).

La stazione HAMTV base, nella versione standard, utilizzata un sistema di antenna a parabola "offset" con azimut ed elevazione servoassistiti, controllati manualmente o preferibilmente comandati da programma automatico di "tracking".

### ANTENNA E ROTORI

La parabola da 1,2 metri è la soluzione consigliata; queste dimensioni (guadagno) d'antenna sono state determinate dai calcoli di "link-budget".

L'antenna deve poter essere completamente orientabile sia in azimut che in elevazione, mentre la precisione di puntamento non dovrebbe essere inferiore ad 1 grado. Il movimento in elevazione dovrebbe poter estendersi da 0° a 90°, ma è preferibile poter effettuare movimentazioni fino a 180° nel caso in cui la rotazione azimutale è limitata a 360°. Nel nostro caso, il movimento azimutale consente una rotazione di più di 360°, infatti, sono necessari 540° di rotazione in azimut.

Per essere in grado di seguire la ISS anche nei passaggi allo zenit, la velocità angolare del movimento azimutale è di circa 6°/secondo.

Segue →

## DISH FEED AND DOWNCONVERTER

L'antenna installata sulla ISS irradia segnali in RHCP, quindi, per tale polarizzazione è richiesta l'uso di un illuminatore, collocato nel fuoco della parabola, avente polarizzazione LHCP.

La configurazione standard per una stazione HAMTV prevede il seguente illuminatore:

RF HamDesign Type LH-13XL: 2.1 - 2.7GHz  
(Connettore N-Femmina 50 ohm)

<http://www.rfhamdesign.com/products/parabolicdishkit/iss-ham-tv-dish-feed/index.php>



I "downconverter" consigliati per HamTV GS sono:

KU LNC 25 TM (HAMTV baseline configuration)

Frequency range : 2350 – 2550 MHz

IF : 1433.5 – 1633.5 MHz

Amplification : 40 dB

<http://www.kuhne-electronic.de/en/products/down-converters/ku-lnc-25-tm.html>

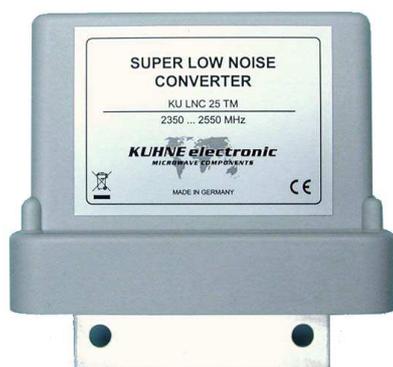
KU LNC 23 TM – specific to DATV

Frequency range: 2320 – 2450 MHz

IF : 1404 – 1534 MHz

Amplification : 40 dB

<http://www.kuhne-electronic.de/en/products/down-converters/mku-lnc-23-tm.html>



## DVB-S RECEIVER

La soluzione adottata inizialmente per il ricevitore i segnali di HAMTV è il Set-Top Box Megasat HD 800.

<http://www.megasat.tv/en/home-tv/receiver/megasat-hd810/>



Una soluzione più interessante e più flessibile per ricevere e decodificare i segnali di HAMTV è rappresentata dalle schede PCI Techno Trend TT S2-1600 o S2-3200. La prima delle due (S2-1600) è la più economica ed anche la più versatile.

[http://engl.technotrend.eu/2764/TT-budget\\_S2-3200.html](http://engl.technotrend.eu/2764/TT-budget_S2-3200.html)



## TUTIOUNE SOFTWARE

Per il funzionamento del ricevitore mediante le schede Techno Trend PCI è necessario utilizzare un software aggiuntivo sviluppato da Jean Pierre Courjaud F6DZP, chiamato "TUTIOUNE".

Il software è personalizzato per le schede PCI Techno Trend card TT S2-3200 o TT S2-1600.

Informazioni, dettagli tecnici, software e molto altro ancora sono disponibili qui:

<http://www.vivadatv.org/>

## HAMTV GROUND STATION SOFTWARE INSTALLATION

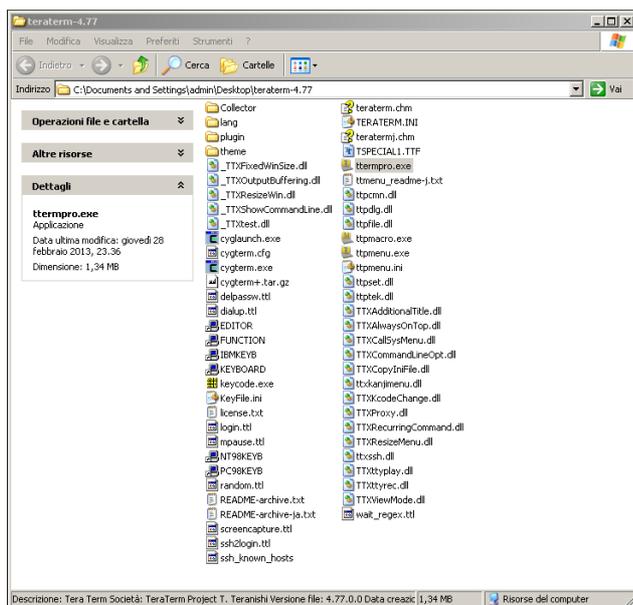
### TERATERM SOFTWARE

Il software TeraTERM viene consigliato per la configurazione iniziale del “control-box” del rotore e permette di impostare i parametri per il corretto inseguimento della ISS.

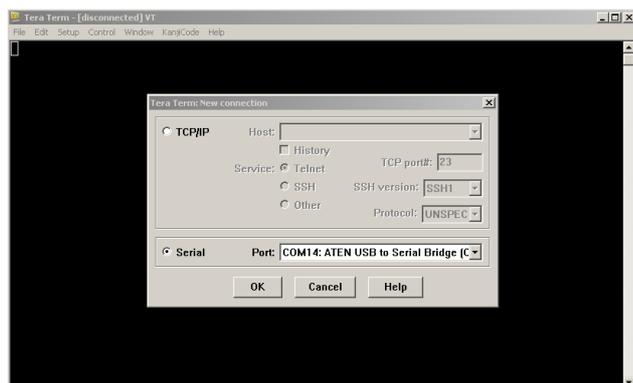
Il software è freeware e può essere scaricato da internet, per esempio, dal seguente link:

<http://en.sourceforge.jp/projects/ttssh2/downloads/58215/teraterm-4.77.zip>

Una volta scaricato, il file deve essere estratto in una cartella come mostrato nella figura seguente:



Per eseguire TeraTerm fare doppio click su "ttermpro.exe" e si apre la seguente finestra di dialogo:



La porta seriale COM da selezionare è quello dove apparire il convertitore da USB a seriale, ed in questo caso COM14. Ora “TeraTerm” è pronto per essere utilizzato. Maggiori dettagli su questo argomento saranno descritti in seguito.

### WISPDDE – (Versione AMSAT-ITALIA)

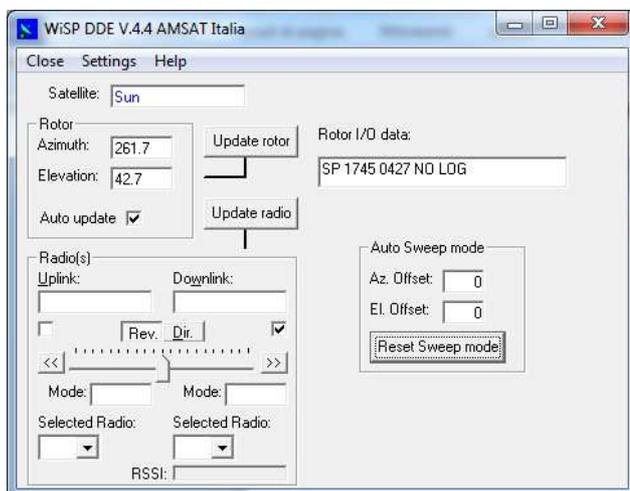
WispDDE è una piccola applicazione, scritta per sistemi operativi Windows, che serve per controllare le apparecchiature radio e le interfacce rotori tramite programmi di “tracking” per satelliti, come WinOrbit, Nova Windows, SatPC32, Orbitron, ecc.

Nella configurazione standard è stato impiegato Orbitron, che utilizza il protocollo DDE (Dynamic Data Exchange DDE) che invia i dati alle periferiche tramite porta seriale. Per le GS HamTV è necessaria una versione Amsat-Italia di WispDDE (V4.4 o versioni successive), disponibile, a questo link:

[www.amsat.it/WispDDE\\_AMSAT\\_Italia\\_Package\\_453.zip](http://www.amsat.it/WispDDE_AMSAT_Italia_Package_453.zip)

Nella versione di WispDDE Amsat-Italia è stato riscritto il codice che permettere ad Orbitron di controllare i rotatori Pro.Sis.Tel.

Oltre alle normali operazioni di “tracking”, questa particolare versione può eseguire usata per le misurazioni del rumore del sole, anche in modo completamente automatico.



**SOFTWARE FOR TRACKING SYSTEM (ORBITRON)**

“Orbitron” è il software che permettere il “tracking” della ISS in tempo reale ed è in grado di comandare automaticamente i rotori.

Il software genera dati di rilevamento e comanda il “control-box” dei rotatori via COM / LPT / USB.

Il software “Orbitron” non è obbligatorio; qualsiasi altro software simile può funzionare per lo scopo.

“Orbitron” è un software freeware e può essere scaricato da internet ai seguenti link:

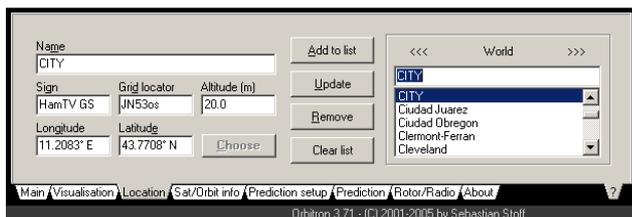
- <http://www.stoff.pl/orbitron/files/orbitron.exe>
- <http://www.stoff.pl/orbitron/files/orbitron.zip>

Una volta che il programma viene installato deve essere configurato con i dati di stazione:

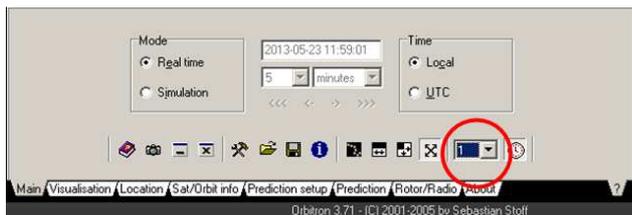
- Longitudine (WGS84)
- Latitudine (WGS84)
- Altitudine (in metri)
- Nominativo e la posizione della Stazione

Se le coordinate geografiche non sono disponibili, può essere usato anche il "Maidenhead Grid Square Locator (Grid locator). UN volta che i dati sono stati inseriti, premere in sequenza i pulsanti "Add To List" e "Update".

La procedura è intuitiva, e la figura seguente mostra una esempio di configurazione.

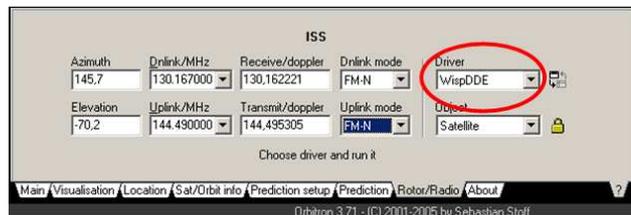


E’ inoltre importante impostare l'aggiornamento (refresh) a 1 secondo, come visibile nel piccolo box blu sul lato in basso a destra della figura seguente:



Questo tipo di aggiornamento è necessario per permettere un puntamento sufficientemente preciso della ISS.

Una volta che la GS è configurata correttamente, possiamo passare al pannello "Rotator / Radio", ed impostare WispDDE come “Rotator driver”, come mostrato nella figura seguente:



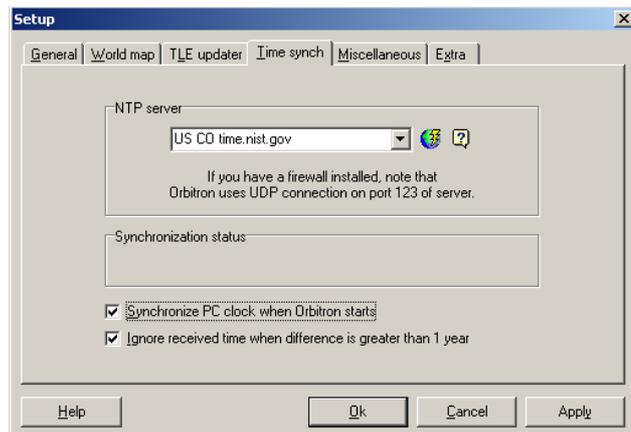
L'interfaccia rotatore da selezionare nel menu a discesa è "ER\_PROSISTEL".

Per consentire ad Orbitron di assumere il controllo del rotatore tramite WispDDE deve essere selezionata la porta seriale COM. In questo caso è la COM14 e utilizzando i seguenti settaggi:

- Port Speed (buad rate): 9600
- Data bit: 8
- Parity: None
- Stop bit: 1
- Flow Control: None



L'immagine seguente mostra come impostare “Orbitron” per controllare il “tracking”:



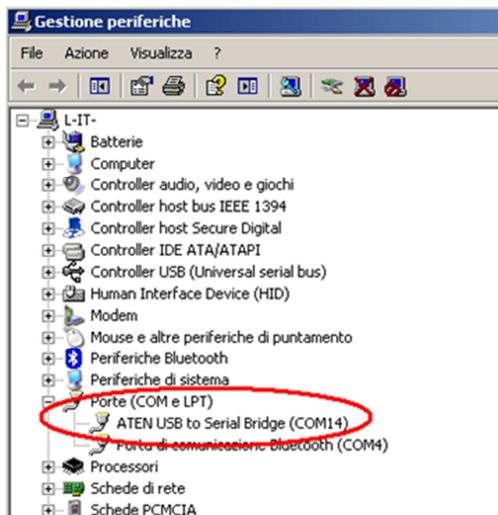
## HAMTV GROUND STATION ANTENNA CONTROL BOX

### COLLEGAMENTI E SETTAGGI

Il "control-box" deve essere correttamente collegato al PC, utilizzando un convertitore USB-seriale nel caso la porta RS232 non è disponibile sul computer in uso.



Una volta che il cavo viene collegato alla porta COM "virtuale" la periferica deve essere identificata; l'immagine seguente mostra la finestra della gestione periferiche utilizzata da Windows:



Il cerchio rosso evidenzia la periferica (convertitore USB-seriale) rilevata e configurata sulla porta COM 14. E' importante configurare correttamente la comunicazione seriale e la porta COM utilizzata, per poter comandare il Control Box.

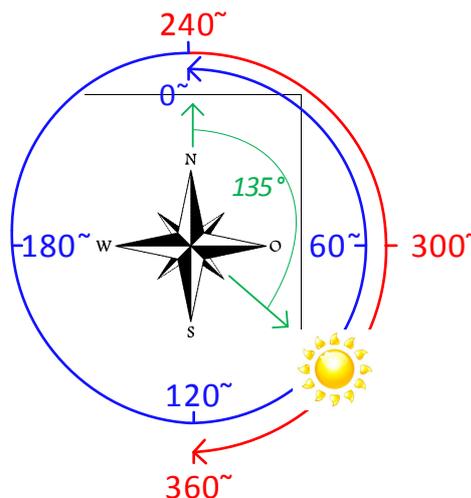
### PROCEDURA CALIBRAZIONE ROTORE

Prima di ogni operazione devono essere controllati ed eventualmente calibrati il "contro-box" e l'allineamento d'antenna.

In origine il "Control box" "Combi-Track" della Prosistel non supporta una rotazione azimutale superiore a 360° come anche in elevazione da 0° a 180°, indispensabili per operazioni in "flip-mode". Tuttavia, il rotatore azimutale della Prosistel non ha limiti meccanici, quindi è possibile "ingannare" il "Combi-Track" per ottenere rotazioni di 540° in azimut descrivendo un questo intervallo di azimut, come se fosse uno di 360°.

In pratica il "Combi-Track" leggerà e visualizzerà una nuova unità di gradi angolari che indicheremo "°~", invece di "°". Quindi 1,0°~ = 1,5°, 10°~ = 15° e così via. Pertanto, il giro completo corrisponde a 240°~.

Al fine di rendere funzionale questo artificio è stato messo a punto il software "WisDDE AMSAT Italia". Questi software è in grado di comunicare con il "Combi-Track" utilizzando gradi angolari espressi in unità "°~". WisDDE AMSAT Italia dispone di questa specifica modalità Extended Range (ER) e nella configurazione dei rotatori deve essere selezionato la modalità "ER" con i rotatori Prosistel.



La figura qui sopra mostra come un "un giro e mezzo" di azimut viene riprodotto su un campo da 0° a 360°. Ad esempio in verde, la figura mostra come la posizione angolare del sole a 135°, corrisponde a 90°~ e a 330°~.

La procedura di calibrazione per il rotore Prosisstel "Combi-Track" per le tipiche GS di HAMTV è la seguente:

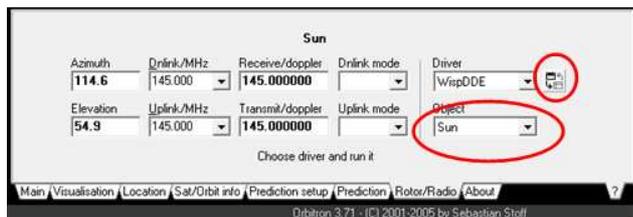
1. La calibrazione deve essere eseguita durante il giorno, precisamente la mattina presto, ovvero con il Sole all'elevazione più bassa rispetto alla stazione.
2. Eseguire il software Orbitron, già configurato per le coordinate della stazione ricevente, e impostarla per inseguire il sole (Rotor/Radio).
3. Impostare il control-box "Combi-Track" in "Absolute Mode", selezionando "Combi-Track" tenendo premuto il tasto MENU  finché il display indica "Absolute Mode..".
4. Eseguire "Tera Term" e impostarlo in modo da comunicare con rotatore "Combi-Track".
5. Regolare Azimuth dell'antenna utilizzando i tasti  o  sulla tastiera "Combi-Track", al fine di puntare l'antenna all'interno dell'intervallo di 0° e 120°. Mantenete il controllo visivo dell'antenna durante questa operazione per verificare che i cavi si muovono correttamente e senza impedimenti.
6. Regolare l'azimuth dell'antenna ed elevazione utilizzando i tasti  o  e l'elevazione utilizzare i tasti  o  per dirigere l'antenna verso il sole. L'accuratezza del puntamento del sole deve essere controllata massimizzando la lettura del Noise-Power-Meter.
7. Leggere velocemente sullo schermo di Orbitron (scheda "Rotor / Radio") i valori sia di azimuth che l'elevazione del sole, identificati rispettivamente con SUN\_AZ e SUN\_EL. Annotare questi valori, con una cifra decimale.
8. Calcolare il seguente valore:  $ER\_SUN\_AZ = SUN\_AZ \times 20 / 3$ . Registrando il risultato senza mettere le cifre decimali.
9. Calcolare il valore seguente:  $D\_SUN\_EL = SUN\_EL \times 10$ . Registrare il dato senza includere nessuna cifra decimale.
10. Digitare su "Tera Term" i seguenti comandi (case sensibile):  
"Ctrl-B" Az < ER\_SUN\_AZ > "Ctrl-M"  
"Ctrl-B" Bz < D\_SUN\_EL > "Ctrl-M"
11. Premere  sulla tastiera "Combi-Track" fino a quando l'antenna raggiunge il sud, poi ovest, poi nord e di nuovo il sole. Puntare accuratamente il sole con i tasti  o  and  o  massimizzando la lettura di Noise-Power-Meter.
12. Leggere velocemente sullo schermo di Orbitron (Rotor/Radio) l'angolo di azimuth del sole. Chiamato SUN\_AZ\_2. Registrare questo valore compreso una cifra decimale.
13. Calcolare il valore seguente:  
 $ER\_SUN\_AZ\_2 = SUN\_AZ\_2 \times 20 / 3 + 2400$ . Registrare questo valore senza includere la cifra decimale.
14. Digitare su "Tera Term" il seguente comando (case sensibile):  
"Ctrl-B" AK < ER\_SUN\_AZ\_2 > "Ctrl-M"
15. Spegnerne il "Combi-Track", se necessario. Alla riaccensione ripetere le operazioni dal passo #3 (impostarlo "Absolute Mode").
16. Attendere che l'elevazione del Sole raggiunge il valore più alto (dopo poche ore se nell'emisfero settentrionale, o durante il giorno successivo se nell'emisfero meridionale).
17. Con il "Combi-Track" in "Absolute Mode", regolare l'antenna azimuth usando i tasti  o  e in elevazione utilizzando i tasti  o  per indirizzare l'antenna verso il sole. L'accuratezza del puntamento del sole deve essere fatta massimizzando la lettura sul Noise-Power-Meter. Ricordarsi sempre di mantenere il controllo visivo dell'antenna durante queste operazioni per essere sicuri che i cavi si muovono senza impedimenti.
18. Leggere velocemente sullo schermo di Orbitron (Rotor/Radio), l'elevazione del sole. Chiamato SUN\_EL\_2. Annotare questo valore compreso una cifra decimale.
19. Calcolare il valore seguente:  
 $D\_SUN\_EL\_2 = SUN\_EL\_2 \times 10$ . Registrare questo valore senza includere la cifra decimale.
20. Digitare su "Tera Term" il seguente comando (case sensibile):  
"Ctrl-B" BK < D\_SUN\_EL\_2 > "Ctrl-M"
21. Spegnerne il "Combi-Track" e uscire da "Absolute Mode".

Segue →

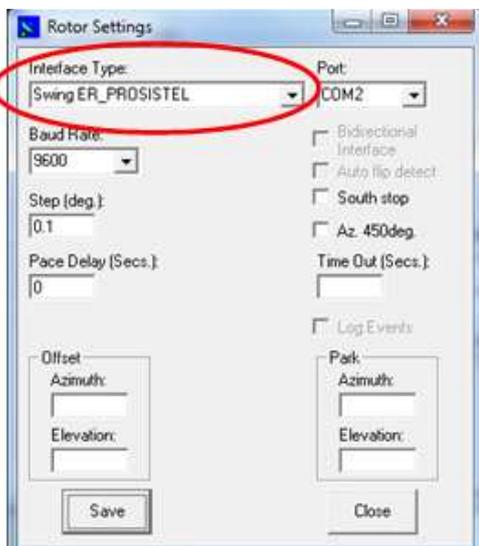
**PROVA CALIBRAZIONE ROTORE**

La corretta calibrazione del "Combi-Track" deve essere verificata secondo la seguente procedura, che utilizza il Sole come riferimento. Questa procedura deve essere ripetuta periodicamente, per garantire che gli encoder del rotore siano opportunamente tarati. Si consiglia di ripetere questa procedura prima della ricezione di HAMTV.

1. Accendere il "Combi-Track" in "Normal Mode Operation" (non in Absolute Mode).
2. Eseguire il software Orbitron, già configurato con la posizione della stazione ricevente, ed impostarla il programma per seguire il sole (Rotor/Radio).
3. Eseguire "WispDDE AMSAT Italia" da Orbitron, premendo il piccolo pulsante vicino al selettore di "Driver". Vedi figura seguente.

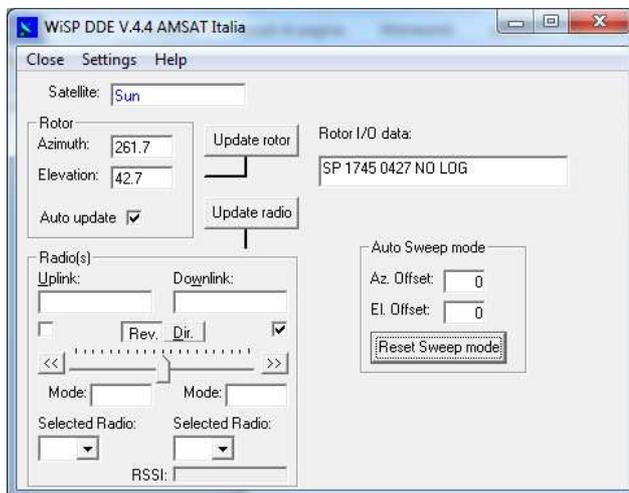


4. Una volta avviato WispDDE AMSAT Italia, aprire il menu "Settings > Rotor" di "WispDDE" e selezionare il tipo di interfaccia "Swing\_ER\_PROSISTEL", come indicato nella figura seguente.

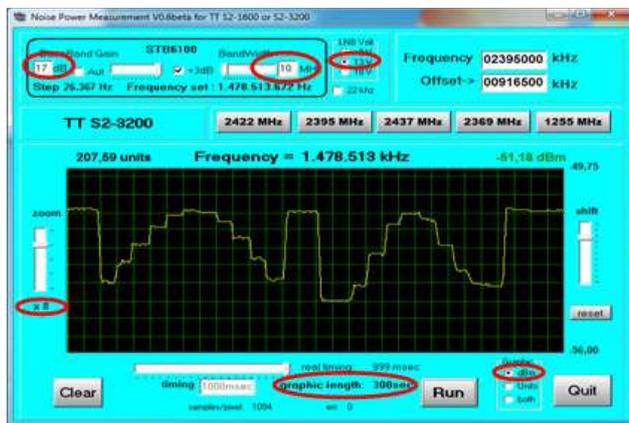


5. Salvare e chiudere il menu.

6. Verificare che la finestra principale di "WispDDE AMSAT Italia" appare come nella figura seguente.

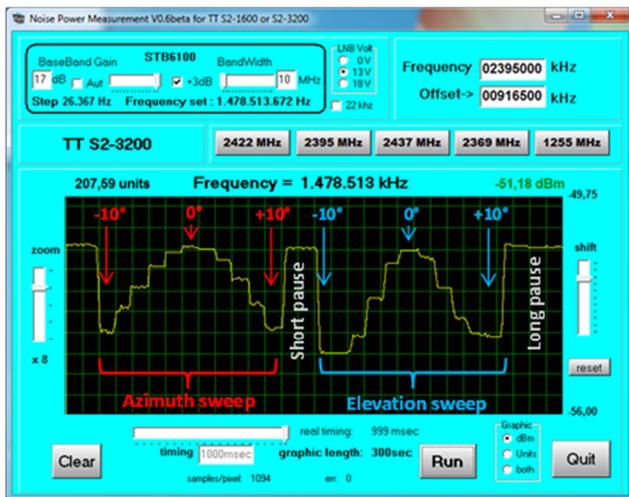


7. Avviare il software "Noise Power Measurement" ed impostare i parametri come evidenziato figura seguente e premere il pulsante "RUN". Regolare il cursore "shift" per portare la traccia gialla al centro dello schermo.



8. Premere "Reset Sweep Mode" nella finestra principale di WispDDE e iniziare ad osservare sia la traccia gialla sullo schermo della finestra "Noise Power Measurement" che gli indicatori di "Auto Sweep Mode" in "WispDDE" (vedi figura dopo punto 4) che indicano i valori istantanei di offset Az / El.

Segue →



Ripetere il controllo con il software "Noise Power " Measurement.

Se la traccia gialla appare ora assume il suo massimo valore di offset a 0° significa che la calibrazione è corretta.

WispDDE memorizza nel suo registro interno le compensazioni (offset) appena impostate, quindi quando WispDDE viene riavviato non è necessario reimpostare gli "off-set".

Una corretta taratura del "Combi-Track" produrrà una traccia gialla simile a quella in figura qui sopra. Nell'immagine sono stati aggiunti alcuni commenti in rosso, blu e colori bianchi per facilitare la comprensione della rappresentazione sullo schermo.

**IMPORTANTE: PRIMA DI OGNI CONTATTO HAMTV**

Al fine di ottenere un inseguimento corretto della ISS si raccomanda vivamente di effettuare le seguenti operazioni:

Qualora la traccia gialla ha il suo valore massimo di offset diverso da 0°, ma assume per esempio un valore +6 ° per l'azimut e -2 ° per l'elevazione, ciò significa che è necessario correggere gli offset anche su WispDDE. Per procedere a questa correzione, aprire nuovamente il menu Impostazioni WispDDE> Rotor e digitare gli "offset" rilevati nel "Rotor Setting", come indicato nel cerchio rosso nella figura seguente. Salvare e chiudere.

- Aggiornamento dei dati satellitari orbitali (TLE);
- Verificare la calibrazione del puntamento di antenna;
- Controllare l'orologio e il fuso orario del PC.



## HAMTV GROUND STATION TUTIOUNE 2.0 & NOISE POWER MEASUREMENT SOFTWARE

In questa sezione è brevemente descritto il software "TUTIOUNE 2.0" sviluppato da Jean Pierre Courjaud F6DZP.

Per gli utilizzatori di schede PCI della Techno Trend, il software viene impiegato anche per verificare l'allineamento dell'antenna e la calibrazione dei rotatori.



Il software utilizza le schede Techno Trend come un ricevitore e come misuratore del livello di rumore al suo "frontend". Le misure saranno visualizzate con una traccia gialla sullo schermo ed analizzando questa misurazione è possibile determinare se il sistema di antenne è calibrato.

### PROCEDURA INSTALLAZIONE

Assicurarsi che la scheda PCI Techno Trend TT S2-3200 o TT S2-1600 sono installate e funzionanti.

- Scaricare il pacchetto di installazione del software (NPM V0.6beta 24 avril 2013.zip) al seguente indirizzo:

<http://www.vivadatv.org/download/file.php?id=480>

- Estrarre tutti i file presenti nell'archivio "NPM V0.6beta 24 avril 2013.zip" in una cartella.

- Assicurarsi che il driver SAA7146A sia installato (è fornito con il pacchetto software di installazione).

- Eventualmente, modificare le pre-impostazioni modificando il file di configurazione NTM.ini.

A questo punto il software è pronto per essere utilizzato.

NPM.ini - Configuration File

```
[Language]
; Français or English
Langue=English

; Frequency preset buttons ==> 8
DIGITS!
[FreqPresetButtons]

; Value in kHz - It can't use negative
offset
Freq1Value=02422000
; LO frequency
Offset1Value=00916500
; Button's text
Freq1Text=2422 MHz

Freq2Value=02395000
Offset2Value=00916500
Freq2Text=2395 MHz

Freq3Value=02437000
Offset3Value =00916500
Freq3Text=2437 MHz

Freq4Value=02369000
Offset4Value =00916500
Freq4Text=2369 MHz

Freq5Value=01255000
Offset5Value =00000000
Freq5Text=1255 MHz

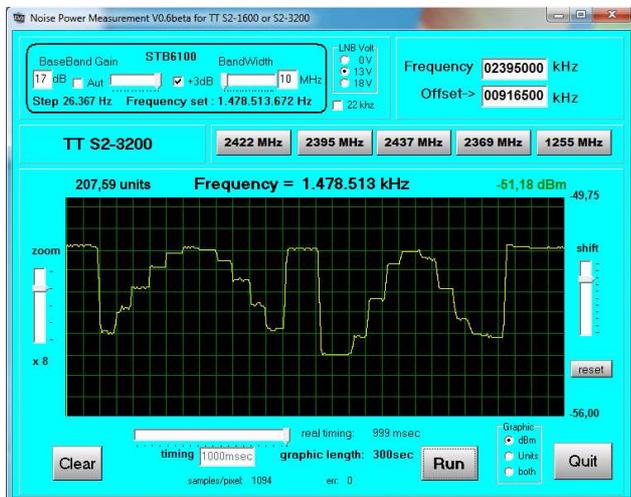
; LNB Voltage: LNB 0 = 0 volt, 1= 13
volts, 2 = 18 volts
[LNB]
LNBBolt=0
```

Si possono modificare i valori di configurazione del software come si preferisce. Il valore di offset è legata alla frequenza Local Oscillator dell'LNB, e deve essere utilizzato quello richiesto (valore predefinito) dall'apparecchiatura in uso.

Segue →

La figura seguente mostra un esempio di corretta taratura del "controll-box".

Nell'immagine è possibile vedere lo "sweep" dell'antenna attraverso il sole sia in azimut che in elevazione.



La scansione dell'antenna viene fatto con spostamenti sul tracciato a passi di 10 gradi.

L'interfaccia è semplice e intuitiva, nell'angolo in alto a destra sono visibili la frequenza e gli offset. Qui risulta evidente che la scheda Techno Trend TT S2 3200 è installata e lavora regolarmente.

**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 !**

## Progetto Conoscenza

*di Costantino Montella - IK8YSS*

A giudicare dai riscontri e dalle tante e-mail d'incoraggiamento pervenute sul "Progetto Conoscenza" sembra proprio che l'iniziativa sia stata condivisa e quindi partiamo subito, non prima, però, di ringraziare tutti gli amici che hanno risposto e mi hanno incoraggiato a proseguire ed in particolare modo Emanuele D'Andria che in qualità di presidente di AMSAT-I oltre a condividere e a fornirmi il suo personale incitamento ha anche suggerito di mettere a disposizione uno spazio sul sito di AMSAT-I per ospitare tutte le testimonianze che perverranno come dire un nostro QRZ.COM, ma meno stringato e più visuale. L'altro ringraziamento doveroso va a Francesco IKOWGF, infaticabile segretario di AMSAT-i ed Area - Spazio Manager dell'ARI che in questa veste ha sempre cercato di trovare lo spazio per i miei articoli.

Bene, cari amici dopo gli incitamenti ricevuti ed i ringraziamenti, mi aspetto che iniziate tutti ad inviarmi le vostre testimonianze, la storia della vostra passione, come è nata, qualche foto delle antenne, insomma provate a descriverci in 20 righe e qualche bella foto. A breve pubblicheremo le testimonianze dei primi sottoscrittori a loro va il mio personale ringraziamento per avere partecipato e per avermi voluto affidare le loro storie, superando la naturale diffidenza di chi esita a mettere in mostra le sue emozioni, perché non dimentichiamo che il motore principale della nostra passione è l'emozione che la radio ci regala.

Non nascondo che è stato molto importante verificare che siamo in molti a credere che il modo migliore per difendere le nostre frequenze è quello di farne uso. Prima di fare ricorso alle autorità preposte più o meno vigilanti, appellandosi ai tanto discussi BANDPLAN forse è il caso di ricordare che il concetto di condominio non è applicabile alle frequenze e che possono essere utilizzate una per volta e se c'è qualcuno in cerca di frequenze libere...gli verra' difficile occupare le nostre, se le stiamo utilizzando noi.

Il Progetto Conoscenza ha come scopo la difesa delle frequenze, ma fra i molti modi a disposizione per realizzarlo sceglie quello che tiene conto di una evidenza importantissima scaturita dai sondaggi di cui abbiamo già parlato (Vedi R.R.n° XI-2013) e cioè che oltre il 60% degli appassionati di spazio e

satelliti pratica il suo hobby in maniera "SILENTE" facendo prevalentemente ascolto, studio, ricerca, e moltissimo aggiornamento multidisciplinare via internet e non fa baccano in frequenza. Oggettivamente all'orecchio di chi ascolta potrebbe sembrare che non ci sia un vero e proprio utilizzo perché spesso non si ascolta nulla ma questo è un modo superficiale e interessato di ascoltare, proprio di chi intende farsi ascoltare, piuttosto che ascoltare!

Da qui la volontà di dimostrare la nostra presenza in maniera documentata, raccogliendo testimonianze autografe che spiegano in quanti e quali modi si sviluppa la nostra passione e che anche l'ascolto è un modo per svilupparla. Pare doveroso parlare di passione perché l'impegno e le conoscenze richieste sono senz'altro di grado elevato al punto che può sembrare sminuente parlare di hobby, anzi in alcuni casi, non pochi, si potrebbe anche parlare di scienza visto che spesso sono richieste competenze che intersecano in vario modo il mondo del sapere. Forse è per questo che nella nostra schiera si annoverano anche radioamatori con competenze accademiche.

*Segue →*

<b><u>VHF UHF BANDPLAN ITALIANO</u></b>				
<b><u>secondo le indicazioni della IARU REGIONE I (Sun City 2011)</u></b>				
<b>EME e Satelliti</b>				
	<b>MHz</b>	<b>Bandwidth (-6 dB)</b>	<b>Modo</b>	<b>Note</b>
	<b>144</b>	500 Hz	CW	144,000 - 144,100 EME CW
	<b>144,11</b>			
	<b>144,11</b>	500 Hz	CW/MGM	144,110 - 144,160 EME MGM
	<b>144,15</b>			
	<b>145,794</b>	12 kHz	FM/Digital Voice	Comunicazioni Spaziali (ISS-etc.,)
	<b>145,806</b>			
	<b>145,806</b>	12 kHz	All Modes	Finestra <b>esclusiva</b> attività via satellite
	<b>146</b>			
	<b>MHz</b>	<b>Bandwidth (-6 dB)</b>	<b>Modo</b>	<b>Note</b>
	<b>432</b>	500 Hz	CW/MGM	Finestra EME
	<b>432,025</b>			
	<b>435</b>	20 kHz	Satellite	
	<b>436</b>			
	<b>436</b>	20 kHz	Satellite	
	<b>438</b>			

## ARISS Page

**di Francesco De Paolis - IKØWGF**

*Mentor, Operation Committee member, School Selection Manager*



Questa pagina riferire sulle attività degli ARISS "school contact". Qui sono annunciate le candidature da parte delle scuole, gli schedule, gli eventi di successo stabiliti nel mondo, e in maniera dettagliata gli eventi in Europa ed in Italia.

### I Successi ARISS in Europa e in Italia nel 2014

Quest'anno sono stati stabiliti complessivamente 14 ARISS school contact (14 eventi), 4 in Europa (4 eventi), di cui 2 in Italia (2 eventi/scuole).

#### I Successi ARISS in Europa e in Italia, ultimo bimestre

Nel mese di Gennaio e Febbraio 2014 sono stati stabiliti 14 ARISS school contact, 4 in Europa, di cui 2 in Italia.

Successful ARISS event #877; contact #857

Koichi Wakata KC5ZTA (Exp 38)

Contact was successful 2014-01-08 10:43 UTC 51 deg  
Zespół Szkół Technicznych, Ostrów Wielkopolski, **Poland**,  
direct via SP3POW

Successful ARISS event #878; contact #858

Koichi Wakata KC5ZTA (Exp 38)

Contact was successful 2014-01-08 12:21 UTC 68 deg  
ITI "Galileo Ferraris", San Giovanni Valdarno, **Italy**,  
direct via IQ5GX.

Successful ARISS event #880; contact #859

Koichi Wakata KC5ZTA (Exp 38)

Contact was successful 2014-01-17 09:51 UTC 34 deg  
Collège Les Gondoliers, La Roche sur Yon, **France**,  
direct via F6KUF/p

Successful ARISS event #885; contact #864

Koichi Wakata KC5ZTA (Exp 38)

Contact was successful 2014-02-15 10:15 UTC 64 deg  
ITIS Giovanni Caramuel, Vigevano, **Italy**,  
telebridge via AH6NM.

#### ARISS Schedule in Europa e in Italia

Attualmente sono pianificate per un collegamento ARISS 24 scuole, 4 in Europa, di cui nessuna in Italia.

EU#	Callsign	School	Country
318	DN...	DLR Lab, Braunschweig,	<b>Germany</b>
320	DN...	Gymnasium, Siegburg,	<b>Germany</b>
321	DN...	DLR Lab, Neustrelitz,	<b>Germany</b>
337	TBD	ESA Summer Camp	<b>UK</b>

#### New ARISS Application in Europa

EU#	Call sign	School	Country
341	TBD	Focus Camps - Sterrenlab	<b>Italy</b>
342	TBD	Eleanor Palmer, London	<b>UK</b>
343	TBD	SPACE KAMP - Sterrenlab	<b>Netherlands</b>
344	TBD	Pontificia PIO IX, Roma	<b>Italy</b>
345	TBD	Institute Alessandro Volta	<b>Italy</b>
346	F6KBR	Collège Joffre	<b>France</b>
347	SX2ISS	14 Elementary, KATERINI	<b>Greece</b>



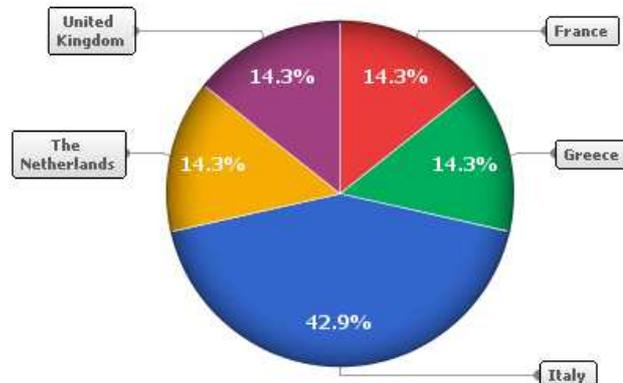
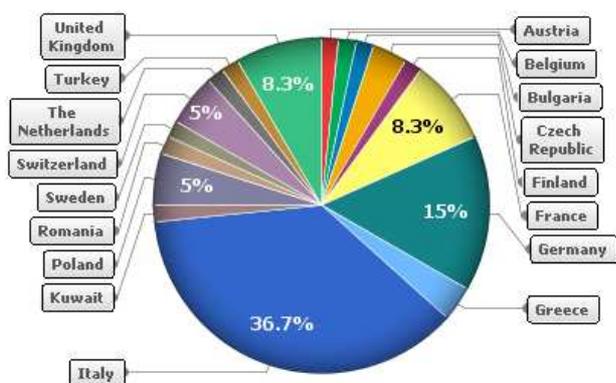
AMSAT Italia®

Portiamo lo spazio alla gente

**Le candidature ARISS in Europa e in Italia**

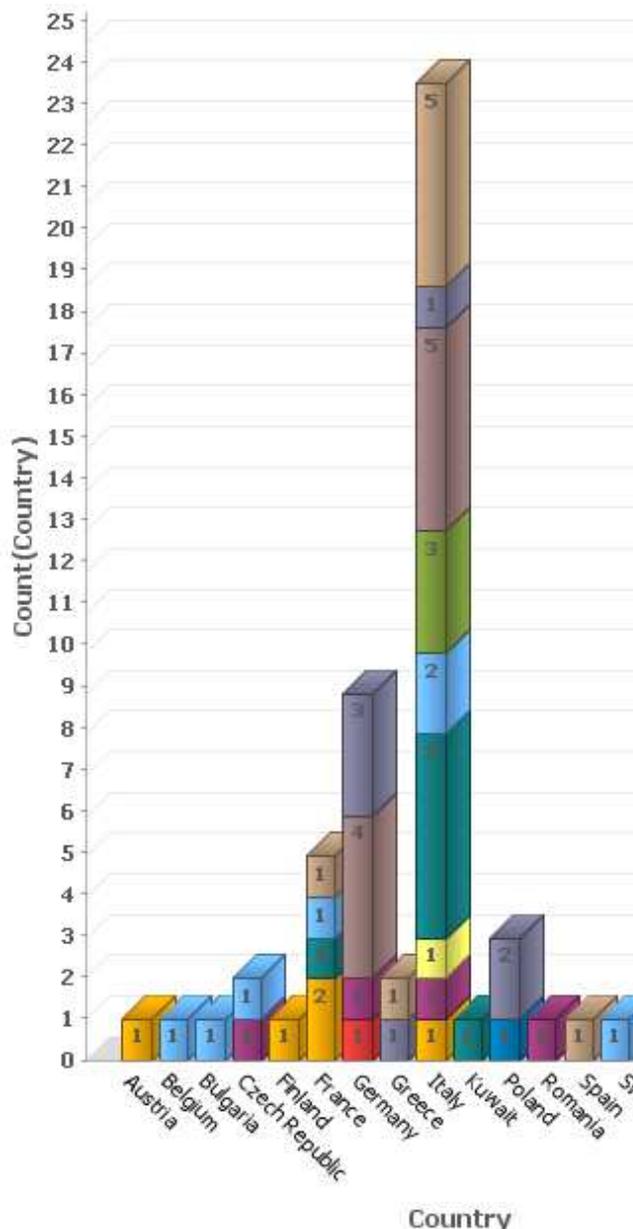
Attualmente sono in lista di attesa per un contatto ARISS complessivamente 61 scuole Europee di cui 24 Italiane.

Nel 2014, le scuole Europee inserite nella lista di attesa per un "ARISS school contact" sono 7 di cui 4 Italiane.



**Fig. 1: European Applications**

**Fig. 2: New entry European Applications**



Nel mese di Gennaio e Febbraio 2014 sono state inserite nella lista di attesa Europea per un "ARISS school contact", 7 scuole, di cui 1 dalla Switzerland e 1 UK.

APPS	Callsign	School	Country/Date
341	TBD	Focus Camps	Italy 2014-01-15
342	TBD	Eleanor Palmer	UK 2014-01-16
343	TBD	SPACE KAMP	Netherl. 2014-01-20
344	TBD	PIO IX,	Italy 2014-02-04
345	TBD	Alessandro Volta	Italy 2014-02-05
346	F6KBR	Collège Joffre	France 2014-02-09
347	SX2ISS	14 Elementary,	Greece 2014-02-21

**Fig. 3 - European Applications per Country**  
(Grafico a barre, suddivisione per periodo di richiesta, quadrimestre)

- Applications
- Q3 2009
- Q3 2011
- Q4 2011
- Q1 2012
- Q2 2012
- Q3 2012
- Q4 2012
- Q1 2013
- Q2 2013
- Q3 2013
- Q4 2013
- Q1 2014

# Notizie Associative



**...detto, fatto!**  
**AMSAT ITALIA**  
alla  
**HAM RADIO SHOW**

**AMSAT Italia** ®

----- Messaggio originale -----

Oggetto: INVITO HAMRADIO SHOW

Data: Mon, 20 Jan 2014 13:05:40 +0100

Mittente: pepe salvatore <iw8ffx@\*\*\*\*\*.it>

A: francesco de paolis <ik0wgf@amsat.it>, "emanuele d'andria I0ELE" <emanuele.dandria@amsat.it>

Carissimi Amici,

è per me un immenso piacere invitarvi a partecipare all'HAMRADIO SHOW organizzato dalla sezione A. R. I. di Pompei che si terrà dal 22 al 23 febbraio 2014 presso la Mostra d'Oltremare di Napoli.

Come gli altri anni vi verranno offerti uno stand espositivo e vitto e alloggio per due persone.

Confermateci al più presto la presenza tramite email o telefono.

73 de Salvatore IW8FFX



# NOTIZIARIO AEROSPAZIALE

*La nostra principale fonte di informazioni sono autorevoli riviste settimanali e mensili, come ad esempio Flight International.*

*Fonti aggiuntive di informazioni sono la rivista mensile Spaceflight, edita dalla British Interplanetary Society, ed alcuni notiziari elettronici, tra cui il Jonathan*

## Stazione Spaziale Internazionale

Expedition 38 continues under commander Oleg Kotov and flight engineers Sergey Ryazanskiy, Mike Hopkins, Koichi Wakata, Rich Mastracchio, and Mikhail Tyurin. The Soyuz TMA-10M ferry ship is being prepared to return Kotov, Ryazanskiy and Hopkins to Earth in March; it is docked at the Poisk module. Soyuz TMA-11M is docked at Rassvet, Progress M-21M is docked at Zvezda and Progress M-22M is docked at Pirs. Progress M-20M was deorbited on Feb 11 following a week of independent operations, with impact in the South Pacific at 1555 UTC. Stefan Barensky has drawn my attention to the fact that Progress M-22M carried a 1U cubesat to the ISS for later deployment. The payload is Chasqui 1 from Peru's Universidad Nacional de Ingenieria. It will be ejected manually during a spacewalk later this year.

The Cygnus ship 'Gordon Fullerton' carried two bags of cubesats to ISS. Each bag contained the equivalent of 16 3U cubesats, loaded in eight Nanoracks 2x3U cubesat deployers. The first bag's worth of eight deployers has been installed on the MPEP (Multi-Purpose Experiment Platform) which goes on a slide in the Kibo module airlock. The MPEP was moved outside Kibo and then maneuvered by the Kibo robot arm (JEM RMS) to the deploy position, where two satellites at a time (one deployer's worth) were ejected.

(Thanks to Will Marshall of PlanetLabs for some of the details here).

The first two Flock-1 satellites, 3U Dove-class Earth imaging cubesats for the San Francisco based company PlanetLabs, were deployed by the JEM RMS at about 0831 UTC on Feb 11. By Feb 15 all 16 satellites from the first Nanoracks bag had been ejected. Thanks to Henry Hallam at PlanetLabs for updating me on deployment times and spacecraft names.

The post deployment names of the Flock satellites in order of deployment are Flock1-1, Flock1-2, etc.

The 'Gordon Fullerton' was unberthed from the Harmony module at around 1020 UTC Feb 18 and released by the robot arm at 1142 UTC. It lowered its orbit at 1324 UTC; at 1745 UTC a second burn put Cygnus on a reentry trajectory. The delta-V of these burns has not been announced. Cygnus underwent destructive reentry over the Pacific with loss of signal at 1823 UTC Feb 19.

The MPEP was returned to the Kibo module on Feb 19 and Wakata loaded a new set of NanoRacks cubesat deployers on it on Feb 20. On Feb 25 Wakata sent the MPEP back out of the Kibo airlock and JAXA controllers grappled it with the JEM-RMS, moving it to the deploy position again. Deployments of the second batch of satellites began later the same day. All the PlanetLabs satellites had been ejected by early on Feb 28. The five remaining satellites, of 1U and 2U size, were ejected from a single deployer at 0730 UTC Feb 28. They are:

- Ardusat-2 from Nanosatisfi Inc., San Francisco, with an Arduino processor
- SkyCube-1 from Southern Stars Group LLC, San Francisco, with an Earth imager
- UAP-SAT from Universidad Alas Peruanas, Lima.
- Litsat-1 from the Lithuanian Space Association, Vilnius, Lithuania.
- LituaniaSat-1 from Kaunas Tech Univ. in Kaunas, Lithuania.

## Kosmos-1220

The Kosmos-1220 satellite burned up over Tayma in northwestern Arabia on Feb 16 at 0140 UTC. Kosmos-1220 was a vehicle in the Soviet Union's US-P (Controlled Satellite - Passive) series, which featured radio antennae to monitor radio emissions from US Navy ships; it was powered by large solar panels. The US-P satellites operated in 400 km orbits. In many cases American radars detected evidence of explosions at the end of their missions, with dozens of pieces of debris appearing in nearby orbits. Strangely, for some vehicles there were multiple debris events over a period of months, long after the apparent end of mission; the explosions do not seem to have completed disrupted the spacecraft - their purpose and nature remain mysterious. Were the explosions deliberate or, perhaps, a consequence of a design flaw in the propulsion system?

Kosmos-1220 was launched on 1980 Nov 4 and ended its main mission on 1981 Mar 27 when it raised its orbit to 406 x 465 km. A year later, on 1982 Jun 20, it exploded generating 81 pieces of debris, all but five of which reentered during the 1980s. One small piece, 1980-089CJ (SSN 25795) remains today in a 486 x 647 km x 65.0 deg orbit. Most of the debris was small, but not all: 1980-089AS (SSN 13349) had a radar cross section of 17 square metres, larger than the main remnant of the Kosmos-1220 spacecraft itself (10.3 sq m) - perhaps it was a solar panel or the main cruciform antenna. 89AS reentered on 1982 Dec 15.

## GPS IIF-5

United Launch Alliance flew a Boeing Delta 4 from Cape Canaveral on Feb 21 carrying a Block IIF Global Positioning System satellite to 20000 km circular orbit. The payload is GPS Space Vehicle Number 64, the 5th in the IIF series to be launched.

## ACRIMSAT

I have been informed that the small ACRIMSAT satellite which has been studying the total solar output since 1999 (see JSR 416) failed on 2013 Dec 14 due to battery problems, months after a review recommended its continued operation. The ACRIM series of experiments, critical data for climate change studies, flew on Solar Max (1980), Spacelab-1 (1983), UARS (1991), and ACRIMSAT. The similar TIM instrument on the SORCE satellite (2003) continues operating, but will it survive until a replacement instrument flies on the JPSS satellite no sooner than 2017?

→

**GPM-C**

The GPM-C (Global Precipitation Mission-Core) satellite was launched from Tanageashima on Feb 27. The joint US-Japanese satellite carries the JAXA/NICT/NEC Toshiba Dual-frequency Precipitation Radar and the GSFC/Ball GPM Microwave Imager. Launch mass is 3850 kg; the satellite was built by NASA's Goddard Space Flight Center and will be registered as a US satellite.

GPM-C was placed into a 390 x 395 km x 65.0 deg orbit with a single burn of the H-2A second stage. The second stage then deployed a cluster of small Japanese satellites.

Three are microsattelites,

- ShindaiSat, from Shinshu Univ., 33 kg
- STARS-2, from Kagawa Univ., 22 kg
- Teikyosat-3, from Teikyo Univ, 22 kg
- and four are 1U cubesats with masses between 1 and 2 kg:
- ITF-1, from Tsukuba Univ.
- OPUSat, from Osaka Prefectural University
- Invader, from Tama Art University
- K-SAT2, from Kagoshima University.

STARS-2 is composed of two sections and a tether, which if it deploys successfully will be 300 metres long

**Erratum - Athena-Fidus**

Stefan Barensky points out that the Athena-Fidus story is more complicated than I had reported. The satellite is for both military and civilian government communications; in France the civilian space agency CNES and the military procurement agency DGA are both responsible, while in Italy the corresponding ASI and Segredifesa/DNA agencies are involved. And the correct name for ASI is Agenzia Spaziale Italiana.

**Table of Recent (suborbital) Launches**

-----

Date UT	Payload/Flt Name	Launch Vehicle	Site	Mission	Apogee/km
Jan 3	Arrow KV	Arrow 3	Palmachim	Test	100?
Jan 15 0909	FTX-18 target	Terrier Orion	Wallops	Target	130?
Jan 15 0909	FTX-18 target	Terrier Orion	Wallops	Target	130?
Jan 15 0909	FTX-18 target	Terrier Orion	Wallops	Target	130?
Jan 20 0522	Agni 4 RV	Agni 4	Chandipur IC4	Test	900?

```

-----
| Jonathan McDowell          |
| Somerville MA 02143        | inter : planet4589 at gmail
| USA                        | twitter: @planet4589
|
| JSR: http://www.planet4589.org/jsr.html
| Back issues: http://www.planet4589.org/space/jsr/back
| Subscribe/unsub: http://www.planet4589.org/mailman/listinfo/jsr
-----

```

Segue →

## Table of Recent (orbital) Launches

Date UT	Name	Launch Vehicle	Site	Mission	INTL.
Jan 5 1048	GSAT-14	GSLV	Sriharikota SLP	Comms	01A
Jan 6 2206	Thaicom 6	Falcon 9 v1.1	Canaveral SLC40	Comms	02A
Jan 9 1807	Cygnus Orb-1	Antares 120	Wallops MARS 0A	Cargo	03A
Jan 24 0233	TDRS 12	Atlas V 401	Canaveral SLC41	Comms	04A
Feb 5 1623	Progress M-22M	Soyuz-U	Baykonur LC1/5	Cargo	05A
Feb 6 2130	ABS 2 ) Athena-Fidus )	Ariane 5ECA	Kourou ELA3	Comms	06A 06B
Feb 11 0831	Flock1-1 ) Flock1-2 )	-	ISS, LEO	Imaging	98-067DG 98-067DH
Feb 11 1241	Flock1-3 ) Flock1-4 )	-	ISS, LEO	Imaging	98-067DJ 98-067DK
Feb 12 0830	Flock1-5 ) Flock1-6 )	-	ISS, LEO	Imaging	98-067DL 98-067DM
Feb 13 0820	Flock1-11 ) Flock1-12 )	-	ISS, LEO	Imaging	98-067DN 98-067DP
Feb 14 0415	Flock1-13 ) Flock1-14 )	-	ISS, LEO	Imaging	98-067DQ 98-067DR
Feb 14 1145	Flock1-15 ) Flock1-16 )	-	ISS, LEO	Imaging	98-067DS 98-067DT
Feb 14 2109	Turksat-4A	Proton-M/Briz-M	Baykonur LC81/24	Comms	07A
Feb 15 0700	Flock1-7 ) Flock1-8 )	-	ISS, LEO	Imaging	98-067DU 98-067DV
Feb 15 1055	Flock1-9 ) Flock1-10 )	-	ISS, LEO	Imaging	98-067DW 98-067DX
Feb 21 0159	GPS SVN 64	Delta 4M+(4,2)	Canaveral SLC37B	Navigation	08A
Feb 25 1700	Flock1-17 ) Flock1-18 )	-	ISS, LEO	Imaging	98-067DY 98-067DZ
Feb 26 0420	Flock1-21 ) Flock1-22 )	-	ISS, LEO	Imaging	98-067EC 98-067ED
Feb 26 0735	Flock1-19 ) Flock1-20 )	-	ISS, LEO	Imaging	98-067EA 98-067EB
Feb 27 0150	Flock1-23 ) Flock1-24 )	-	ISS, LEO	Imaging	98-067EC 98-067ED
Feb 27 0740	Flock1-25 ) Flock1-26 )	-	ISS, LEO	Imaging	98-067EE 98-067EF
Feb 27 1837	GPM-C ) 09A	H-2A	Tanegashima LP1	Climate	
	ShindaiSat )			Tech	09
	STARS-2 )			Tech	09
	Teikyosat-3 )			Bio	09
	ITF-1 )			Tech	09
	OPUSat )			Tech	09
	Invader )			Edu	09
	K-SAT 2 )			Tech	09
Feb 28 0420?	Flock1-27 ) Flock1-28 )	-	ISS, LEO	Imaging	98-067EG 98-067EH
Feb 28 0730	SkyCube 1 ) Litsat 1 ) LituanicaSat-1 ) Ardusat-2 ) UAP-SAT )	-	ISS, LEO	Imaging	98-067 98-067 98-067 98-067 98-067

**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 !**



**AMSAT Italia ®**

### **Associazione**

*regolata a norma del Titolo I Capo III, art. 36 e seguenti del Codice Civile, nonché da proprio Statuto.*

*Registrazione n° 16075 Serie 3 del 23 Luglio 2012 presso l'Agenzia delle Entrate*

*Direzione Provinciale di Roma - Ufficio Territoriale di Roma 2 Aurelia*

#### **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.*

#### **Riferimenti:**

**Indirizzo postale:**

**Internet WEB:** <http://www.amsat.it>

**Presidente** emanuele.dandria@amsat.it

**Consiglio Direttivo:** [cd@amsat.it](mailto:cd@amsat.it)

**Segreteria:** [segreteria@amsat.it](mailto:segreteria@amsat.it)

#### **Pagamenti:**

Tutti i pagamenti possono effettuarsi a mezzo:

**Conto Corrente Postale:** n° 14332340

**Intestato a:** AMSAT Italia

**Codice IBAN:** IT35 M076 0102 2000 0001 4332 340

**Codice Fiscale:** 930 1711 0367