



## HAM Video commissioning



**HAMTV commissioning #1 (Hopkins) e #4 (Wakata)**



**IK1SLD Casale Monferrato, Italy, Comm**



**HAMTV Team a Centro ASI di Matera**



**ARISS International meeting Noordwijk2014**

### In questo numero:

L'editoriale. . . . .	p1
HamTV Bulletins 7, 8, 9, 10, 11 e 12. . . . .	P2
"Now is a good time for all to celebrate!". . . . .	P7
"HAMTV commissioning completed!". . . . .	P11
ARISS meeting, ESA - ESTEC 2014. . . . .	p12
ARISS Page . . . . .	p15
Notizie Associative. . . . .	P17
Notiziario Aerospaziale. . . . .	p18

# AMSAT Italia

...editoriale di Francesco De Paolis, IKØWGF

*Missione compiuta! HAMTV messo in servizio sulla ISS. Come si intitola appunto un articolo in questo bollettino "...ora è il momento di celebrare".*

*Questo inizio del 2014 si apre, appunto e meritatamente, con il grande successo di HAMTV. Tutto ha funzionato oltre le aspettative.*

*Complimenti AMSAT Italia!*

*In questo bollettino cercheremo di descrivere le fasi più salienti della messa in servizio di HAMTV, e non solo.*

*Parleremo anche del Meeting Internazionale di ARISS che si è svolto a Noordwijk in Olanda presso lo stabilimento ESTEC dell'ESA.*

*La foto in copertina riproducono i momenti più emozionanti della messa in servizio di HAMTV, ovvero quelle delle prime ricezioni dal Centro di Geodesia dell'ASI di Matera con le prime immagini dell'astronauta NASA Hopkins e quelle dell'ultima fase del commissioning con l'astronauta JAXA Wakata. Non poteva mancare la "nostra" foto ricordo, ovvero quella di tutto il team ASI-AMSAT Italia coinvolto a Matera. Altra bella foto in copertina è quella del gruppo dei partecipanti al "face to face" meeting internazionale dei Delegati di ARISS a Noordwijk, in Olanda.*

*Ed ancora tante le novità e le notizie per il bimestre di Marzo e Aprile 2014, come:*

- *Dal 7° al 13° bollettino ARISS Europe su HAMTV (pag. 2 - 6).*
- *L'incontro del Direttivo di AMSAT Italia con l'astronauta ESA Paolo Nespoli a ESRIN (pag. 16).*

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

*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, riferimenti 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:**

Francesco De Paolis – IKØWGF

### **copertina:**

ISS crew members Hopkins e Wakata durante l'HAMTV commissioning

HAMTV Team al Centro ASI di Matera

HAMTV installato a bordo del modulo Columbus

## **A TUTTI I SOCI**

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

**Cosa aspettate?!**

**Il contributo minimo è di 26,00 € e 10,00 € per gli studenti, ma non poniamo limite al vostro sostegno.**

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 7

March 2, 2014

### Ham Video Commissioning

#### now scheduled

The Ham Video transmitter, which is stored in the Columbus module of the International Space Station, will be installed March 6, 2014. The transmitter will be powered on briefly, just the time needed to check that the connection cables to the antenna, to the power supply and to the camera are installed properly. All control LEDs nominal, the transmitter will be considered ready for Commissioning and will be unpowered.

The first Commissioning step is planned March 8, 2014. Using call sign OR4ISS, crew will power on the Ham Video transmitter in configuration 1:

- ARISS antenna 41
- Frequency 2.422 GHz
- Symbol rate 1.3 Ms/s

The transmission will start shortly before the pass of the ISS over the Matera ground station in south Italy at approximately 13.29 UTC.

The ground station will stream the video over the BATC server <http://www.batc.tv/>. Please select Member Streams and ISS.

During the pass, different configurations will be tested with ARISS antenna 41.

After the pass, the Ham Video transmitter will stay powered on in configuration 1 till the following Commissioning step, which is planned Sunday March 9, 2014 at approximately 12.40 UTC.

For about 24 hours, the DATV signal will be transmitted permanently, but the camera will be powered off. The reason is, that the camera is battery powered and no provisions are made for frequent battery replacement. This mode is called "blank" transmission.

During Commissioning step 2, different configurations will again be tested, this time with ARISS antenna 43. The Matera ground station will stream the video over the BATC server.

Possibly, blank transmissions will occur in the period between Commissioning step 2 and the following step, which is not yet planned.

We will circulate Ham TV Bulletins to inform on blank transmissions.

The transmission will start shortly before the pass of the ISS over the Matera ground station in south Italy at approximately 13.29 UTC.

The ground station will stream the video over the BATC server <http://www.batc.tv/>. Please select Member Streams and ISS.

During the pass, different configurations will be tested with ARISS antenna 41.

After the pass, the Ham Video transmitter will stay powered on in configuration 1 till the following Commissioning step, which is planned Sunday March 9, 2014 at approximately 12.40 UTC.

For about 24 hours, the DATV signal will be transmitted permanently, but the camera will be powered off. The reason is, that the camera is battery powered and no provisions are made for frequent battery replacement. This mode is called "blank" transmission.

During Commissioning step 2, different configurations will again be tested, this time with ARISS antenna 43. The Matera ground station will stream the video over the BATC server.

Possibly, blank transmissions will occur in the period between Commissioning step 2 and the following step, which is not yet planned.

We will circulate Ham TV Bulletins to inform on blank transmissions. Participants using the Tutoune receiving software, developed by Jean Pierre Courjaud F6DZP, can record as well as stream detailed parameters of the received signal. Please see:

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

Thank you for your participation

73,

Gaston Bertels – ON4WF  
ARISS-Europe chairman





### HamTV Bulletin 8

March 7, 2014

#### Ham Video now installed and ready for commissioning

The Ham Video transmitter has been installed in the Columbus module of the International Space Station March 6, 2014 at approximately 10.00 UTC.

The transmitter was powered on briefly and all control LEDs were nominal. Ham Video is declared ready for Commissioning.

The first Commissioning step is planned March 8, 2014. Using call sign OR4ISS, crew will power on the Ham Video transmitter in configuration 1:

- ARISS antenna 41
- Frequency 2.422 GHz
- Symbol rate 1.3 Ms/s

The transmission will start shortly before the pass of the ISS over Western Europe at approximately 13.27 UTC.

Acquisition of signal (AOS) at Matera ground station in south Italy will be at approximately 13.29 UTC.

Matera will receive the Ham Video signals with 3 different receivers. The output of each receiver will be web streamed over BATC channels ISS1, ISS2 and ISS3.

The ARISS ground station IK1SLD, located in Northern Italy, will also receive the Ham Video signals and stream the video over BATC channel ISS4.

The BATC server is available at <http://www.batc.tv/>

On BATC you can do the following:

- select ISS
- click on one of the ISS channels
- click on Multi screen selector
- select the channels you wish to watch
- click on Watch.

When multiscreen appears, volume is turned down by default. Turn the volume up using the volume control slider below the image.

During the pass, different configurations will be tested with ARISS antenna 41.

After the pass, the Ham Video transmitter will stay powered on in configuration 1 (see above) till the following Commissioning step, which is planned Sunday March 9, 2014 at approximately 12.40 UTC.

For about 24 hours, the DATV signal will be transmitted permanently, but the camera will be powered off. The reason is, that the camera is battery powered and no provisions are made for frequent battery replacement. This mode is called "blank" transmission.

Sunday March 9, the transmission will start shortly before the pass of the ISS over Western Europe at approximately 12.39 UTC.

During Commissioning step 2, different configurations will again be tested, this time with ARISS antenna 43. The Matera ground station and IK1SLD will stream the video over the BATC server.

The plan is to resume blank transmission immediately after the pass over Matera and to continue permanent transmission for one week, till Sunday March 16, 2014. The frequency will remain 2.422 GHz, but antenna ARISS 43 will be used.

Reports on reception of blank transmissions are very welcome. Reports can be filed via this webpage: [http://www.spaceflightsoftware.com/ARISS\\_FSTV/submit.php](http://www.spaceflightsoftware.com/ARISS_FSTV/submit.php)

Participants using the Tutuone receiving software, developed by Jean Pierre Courjaud F6DZP, can record as well as stream detailed parameters of the received signal.

Please see:

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

Thank you for your participation

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 9

March 9, 2014

#### Ham Video commissioning steps 1 and 2 successful

The Ham Video transmitter commissioning steps 1 and 2 were performed as planned. Working together with ESA / B.USOC, the ARISS team in Matera did an excellent job.

Saturday April 8, 4 configurations were tested with antenna 41.

Sunday April 9, 6 configurations were tested with antenna 43.

Both ARISS L/S-band antennas are operational in S-band. Reports from ground stations during blank transmissions will allow further analysis of their performance and radiation characteristics in space.

Recordings of signals received during commissioning steps at Matera ground station will be made available on the BATC server.

In Livorno, Ham Video manufacturer Kayser Italia received excellent signals with a 1.2m dish. In Casale Monferrato, the ARISS telebridge station also received good signals with the same type of antenna.

Recordings can be viewed with VLC software. Please select 16/9 image format.

Presently, Ham Video is transmitting permanently a "blank" image and no audio in configuration 1:

- ARISS antenna 43
- Frequency 2422 MHz
- Symbol rate 1.3 Ms/s

This blank transmission will continue till the end of the week.

Next week blank transmission is planned with antenna 43 on 2395 MHz and 1.3 Ms/s. The frequency changeover will be done Saturday 15 or Sunday 16 March.

All Ham Video frequencies have been notified to ITU as ISS - ARISS.

Reports on reception of blank transmissions are very welcome. Reports can be filed via this webpage:

[http://www.spaceflightsoftware.com/ARISS\\_FSTV/submit.php](http://www.spaceflightsoftware.com/ARISS_FSTV/submit.php)

Participants using the Tutoune receiving software can record as well as stream detailed parameters of the received signal. Please see: <http://www.vivadatv.org/>

Blank transmissions will continue till the next commissioning step, which is planned April 12, 2014. We will announce configurations in due time.

Thank you for your participation to the Ham Video testing campaign.

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 10

March 21, 2014

#### Ham Video Blank Transmissions Planning

Presently, Ham Video is transmitting permanently a "blank" image and no audio in configuration 3:

- ARISS antenna 43
- Frequency 2395 MHz
- Symbol rate 1.3 Ms/s

Transmission will continue in this configuration till the end of the week.

Sunday March 23, Ham Video will start transmitting in configuration 4, i.e. 2395MHz and 2.0 Ms/s.

Due to SpaceX docking and related operations, Ham Video blank transmissions will come to an end March 31.

The last commissioning step will be planned in April or in May 2014. We will keep you informed on the precise date and time.

Reports on reception of blank transmissions are very welcome. Reports can be filed via this webpage: [http://www.spaceflightsoftware.com/ARISS\\_FSTV/submit.php](http://www.spaceflightsoftware.com/ARISS_FSTV/submit.php)

Participants using the Tutuone receiving software can record as well as stream detailed parameters of the received signal. Please see: <http://www.vivadatv.org/>

Thursday March 20, three ground stations tested chained reception of Ham Video signals. Jean Pierre Courjaud reported on this experiment on his website. The report is available at

<http://www.vivadatv.org/viewtopic.php?f=66&t=294&p=785#p785>

Thank you for your participation to the Ham Video testing campaign.

73,

Gaston Bertels, ON4WF

ARISS Europe chairman



### HamTV Bulletin 11

April 07, 2014

#### Ham Video Blank Transmissions

Presently, Ham Video is transmitting permanently a "blank" image and no audio in configuration 5:

- ARISS antenna 43
- Frequency 2369 MHz
- Symbol rate 1.3 Ms/s

Reports on reception of blank transmissions are very welcome. Reports can be filed via this webpage: [http://www.spaceflightsoftware.com/ARISS\\_FSTV/submit.php](http://www.spaceflightsoftware.com/ARISS_FSTV/submit.php)

Participants using the Tutuone receiving software can record as well as stream detailed parameters of the received signal. Please see: <http://www.vivadatv.org/>

Reports are available at

<http://www.vivadatv.org/viewtopic.php?f=66&t=294&p=785#p785>

Thank you for your participation to the Ham Video testing campaign.

73,

Gaston Bertels, ON4WF

ARISS Europe chairman





**HamTV Bulletin 12**  
April 12, 2014

**Ham Video Commissioning – final**

The final Ham Video Commissioning Pass 4 is planned Sunday April 13 at 18.23 UTC.

Configuration 4 will be used:

- ARISS antenna 43
- Frequency 2395 MHz
- Symbol rate 2.0 MS/s

Koichi Wakata will operate OR4ISS. Ground stations F6DZP and IK1SLD will receive the signals and stream the video over the BATC server. The video is expected to be received during 5 minutes.

This will mark the end of the Blank Transmissions.

We thank the operators who filed reception reports of blank transmissions. Your participation to the Ham Video testing campaign has been invaluable.

No decision has been taken yet on the future use of Ham Video. We will keep you informed on any progress.

73,

Gaston Bertels, ON4WF

ARISS Europe chairman



**HamTV Bulletin 13**  
April 14, 2014

**Ham Video Commissioning completed**

The final Ham Video Commissioning Pass was performed flawlessly Sunday April 13 at 18.23 UTC.

ISS Commander Koichi Wakata operated OR4ISS while ground stations G4KLB, F6DZP, IK1SLD and KI (Livorno) received the signals and streamed the video over the BATC server. The DATV signal was received for about 6 minutes.

Commander Wakata congratulated ARISS for this achievement and answered a series of questions, prepared in the manner of a school contact. He also proceeded to a microgravity experiment.

The recorded video of this historical transmission is available at:

<http://www.vivadatv.org/viewtopic.php?f=66&t=317>

and also on YouTube

<http://youtu.be/EpFzbKvK1pk>

Congratulations to the Ham Video team for this outstanding performance.

Next step should be a video enhanced ARISS school contact.

We will keep you informed on any progress.

73,

Gaston Bertels, ON4WF

ARISS Europe chairman





## “Now is a good time for all to celebrate!”

di Francesco De Paolis – IK0WGF



Ebbene, è proprio così, è il momento di celebrare il successo di HAM TV, un evento epocale delle comunicazioni spaziali radioamatoriali. Esattamente alle ore 13:29 UTC dell'8 Marzo di questo anno, diverse stazioni in Italia hanno ricevuto e decodificato con successo il segnale, su bande radioamatoriali, della prima trasmissione televisiva in DVB-S dallo spazio. Il segnale è stato inviato a terra dal modulo Columbus della Stazione Spaziale Internazionale, attraverso un equipaggiamento pensato, progettato e collaudato da radioamatori Italiani e prodotto da un'azienda Italiana.

Lasciatemi dire che probabilmente, in Italia come all'estero, qualcuno potrebbero avere la tentazione di vantare il primato sull'idea o la paternità del progetto. Se pur vero che l'idea di una trasmissione televisiva dallo spazio non è nuova, è un fatto che in questa circostanza gli Italiani hanno contribuito significativamente e in diversi modi nella realizzazione di un grande progetto: HAM TV. Ecco la breve storia di HAM TV fino al suo collaudo sulla ISS.

Tutto nacque da una richiesta molto semplice, ricorrente negli eventi ARISS. Infatti, non era raro che alle persone coinvolte nella preparazione di un collegamento ARISS venisse posta la seguente domanda: "...ma, sarà possibile

vedere gli astronauti?" Fino ad ora, la risposta delle persone coinvolte poteva essere che lo "school contact" era essenzialmente un collegamento radio attraverso apparecchiature radioamatoriali, quindi solo in voce. Comunque, questo semplice quesito in un certo senso ha ispirato, motivato molti di noi a perseguire nell'idea prima e nel progetto poi, oggi divenuto realtà: HAM TV.

Ma veniamo alla storia del progetto. Il 13 Novembre 2009 ho avuto l'occasione di invitare l'astronauta ESA Paolo Nespoli a partecipare ad un evento ARISS a Napoli, dove era in programma uno "school contact" tra l'astronauta ESA Frank De Winne e gli alunni dell'Istituto Salesiano del Vomero. L'evento fu un doppio straordinario successo, sia per il contatto diretto perfettamente riuscito che per la partecipazione stessa di Nespoli. A margine proprio di quell'evento, chiesi a Nespoli se era interessato ad avere tra gli esperimenti della sua missione un "payload" capace di trasmettere a terra un video dalla ISS; Lui prese seriamente in considerazione la proposta. Di lì a poco, Nespoli ci mise in contatto con il "Payload Integration Manager" della sua missione (MagISStra), che ci diede due indicazioni: presentare una proposta formale ad ESA e individuare un partner professionale esperto nella "spazializzazione" degli esperimenti destinati alla ISS.



Riguardo la scelta di un partner industriale, questa cadde su Kayser Italia di Livorno, una PMI (Piccola e Media Impresa) Italiana riconosciuta come una società qualificata a livello mondiale per aver realizzato decine di esperimenti scientifici, soprattutto in campo biologico, su moduli russi e sulla ISS. Riguardo la preparazione della proposta, un grande impulso alla sua stesura fu dato proprio dall'attuale Presidente di AMSAT Italia, Emanuele D'Andria IOELE che predispose rapidamente un indice, dove poi ognuno avrebbe contribuito con uno specifico argomento, come: scopo del progetto, la scelta delle frequenze, il link-budget, la descrizione del "payload" e delle stazioni di terra, ecc. In sinteticamente, la proposta descriveva la possibilità di una trasmissione di un video dalla ISS, ricevibile a terra da stazioni di piccole dimensione e non troppo costose. La versione 1.0 della proposta è datata 4 Febbraio 2010.

Già dai primi istanti fu molto dibattuta la scelta delle bande di frequenze e dei sistemi di modulazione da adottare per il futuro trasmettitore video della ISS. Analogico o digitale? Quale standard video? Anzi, i dibattiti divennero più articolati e complessi quando le discussioni fu allargata all'ARCol WG (Amateur Radio on Columbus Working Group). Comunque, mentre ancora si discuteva, Piero Tognolatti IOKPT, coadiuvato da Fabio Azzarello, IZ5XRC, aveva già completato lo studio sul "link budget" e del "link duration" di HAM TV, sia per la trasmissione analogica che per quella digitale. Fu subito evidente che il più efficace tra i due, era un sistema di trasmissione digitale, precisamente il DVB-S funzionante sulla banda S, il quale avrebbe permesso anche trasmissioni anche in alta risoluzione (2 Ms/s). Quanto all'hardware da utilizzare, era stato indicato da ESA l'utilizzo di moduli COTS (Commercial Off The Shelf) già prodotti in serie, in quanto potevano garantire una maggiore affidabilità rispetto a sistemi progettati e realizzati allo scopo, anche se non "space qualified". Nello stesso periodo, presso i laboratori di Tonino Giagnacovo IZ8YRR venivano già testati i moduli SR system (trasmettitore e ricevitore), sui quali era caduta la nostra scelta per il sottosistema di comunicazione del "payload" di HAM TV.

Per chi ha dimestichezza di comunicazioni spaziali, è noto che uno dei parametri di cui tener conto è l'effetto "doppler". Quindi, per comprendere se anche i ricevitori commerciali (decoder DVB-S) delle stazioni di terra erano in grado di funzionare correttamente con il segnale di HAM TV dalla ISS, chiedemmo aiuto al Centro di Ricerca ed Innovazione Tecnologica della RAI di Torino, che è stato uno degli artefici del sistema DVB-S prima e del

DVB-S2 dopo. Dopo alcune simulazioni di laboratorio, i loro tecnici, tra i quali abbiamo casualmente incontrato il collega Bruno Sacco IK1OSG, ci ha confermato che anche "decoder" commerciali economici potevano decodificare agevolmente il segnale trasmesso in digitale dalla ISS, ossia da un trasmettitore che viaggia a 28.000 Km/h. Per noi tutti fu un grande sollievo, per la continuazione dei lavori.

Sfortunatamente, il progetto finale e soprattutto la realizzazione del "payload" non avvenne in tempo per la missione di colui che aveva sostenuto così vigorosamente HAM TV, ovvero l'astronauta ESA Paolo Nespoli. Il progetto presentato da AMSAT Italia, prese concretezza alla fine del 2010, ovvero quando finalmente l'ESA assegnò il contratto per la realizzazione del "payload" di HAM TV a Kayser Italia. Da questo momento fino alla consegna del "payload" all'ESA, un Team di AMSAT Italia ha costantemente supportato la Kayser Italia nella realizzazione del trasmettitore, prova questa di una esemplare sinergia tra la realtà industriale e quella amatoriale.



Tonino IZ8YRR in KAYSER Italia al lavoro su HAMTV

Inoltre, come avveniva già dall'inizio del 2010, e come avviene attualmente, sempre lo stesso Team è stato puntualmente coinvolto in numerosissime teleconferenze ed incontri tra i vari soggetti coinvolti, come ESA, Kayser Italia, ARISS, ARCol, HTT WG, ecc. Scopo degli incontri sostanzialmente era quello di monitorare lo stato di

avanzamento del progetto, individuare possibili ostacoli, rimuoverne le cause, fino alla pianificazione del collaudo finale del "payload".

Presi dalla realizzazione del "payload", abbiamo un po' trascurato la parte relativa alla ricezione del segnale, confidenti che il decoder commerciale da noi selezionato avrebbe fatto bene il suo dovere, fin quando in maniera quasi fortuita abbiamo scoperto che F6DZP, Jean Pierre Courjaud, stava sviluppando un software di controllo di una scheda PC per la ricezione satellitare che avrebbe gestito anche lo streaming verso la rete. Il software "Tutionne" è praticamente "customizzato" per le esigenze di HAMTV mentre le schede "Techno Trend" sono diventate la configurazione raccomandata perché garantiscono la ricezione di segnali a bassa velocità (1,3 Msym/s) e sono più immuni alle interferenze.

Una volta terminata la realizzazione di HAM TV, superati i test previsti dai protocolli ESA per un volo con un vettore-cargo e per la messa in servizio a bordo della ISS, il "payload" era pronto al lancio per un veicolo giapponese (HTV-4) il 3 Agosto 2013. HAM TV ha raggiunto la ISS il 9 Agosto, dove proprio l'astronauta ESA Luca Parmitano ha provveduto a prelevare il cargo giapponese e stivarlo nella sua destinazione finale nel modulo Columbus.

Quanto al collaudo del sistema, l'HTT WG aveva inizialmente ipotizzato l'uso della sola stazione telebridge IK1SLD della Sezione ARI di Casale Monferrato. Avere una sola stazione, che non aveva mai ricevuto alcun segnale dallo spazio, avrebbe fatto correre un rischio di insuccesso non trascurabile, ma soprattutto non si sarebbe mai capito se la mancata ricezione fosse dovuta al trasmettitore che non trasmetteva o al ricevitore che non riceveva. Ragion per cui, il Presidente di AMSAT Italia, contando sui suoi trascorsi lavorativi, si mise in contatto con ASI di Matera per verificare la fattibilità e la disponibilità del Centro di Geodesia Spaziale per utilizzare la grande antenna di 20 metri di diametro per il collaudo. Ottenuta via libera fu fatto un sopralluogo presso il Centro per predisporre l'impianto per il futuro collaudo.

Arriviamo quindi finalmente ai nostri giorni, ovvero al momento del "commissioning" di HAM TV. La messa in servizio del "payload" è il momento della verità, ovvero quello in cui avremmo saputo se l'enorme lavoro svolto dal nostro Team avrebbe dato i risultati sperati. Le variabili che potevano giocare a nostro svantaggio non erano poche. Solo per citarne una, ad esempio, non si conoscevano con certezza le prestazioni delle antenne e dei cavi montati sul Columbus (le informazioni disponibili

si riferivano ai dati teorici), o se questi dispositivi erano ancora integri e funzionanti.

Il 6 Marzo, finalmente, l'equipaggio della ISS riceve da Houston il "GO" per l'installazione di HAM TV e la sua prima accensione di prova a bordo. Il primo "feedback" proveniente dalla ISS è stato incoraggiante. Ad accensione avvenuta, tutte gli indicatori del "payload" erano su luce verde. Questo poteva significare che HAM TV, come i dispositivi a lui connesso, stavano funzionando correttamente.

Lo stesso giorno, un gruppo di radioamatori formato da Emanuele D'Andria I0ELE, Piero Tognolatti I0KPT, Tonino Giagnacovo IZ8YRR e me compreso è partito alla volta del Centro di Geodesia Spaziale dell'ASI di Matera, dove si sarebbero svolte le prime due fasi del "commissioning" di HAM TV.

Il 7 Marzo, il team si è dedicato esclusivamente alle predisposizioni, installazioni software ed hardware, nella sala di controllo e all'interno della VLBI antenna (20 metri di diametro) situata nel stabilimento dell'ASI di Matera.



IK0WGF e I0ELE sotto l'VLBI antenna a Matera

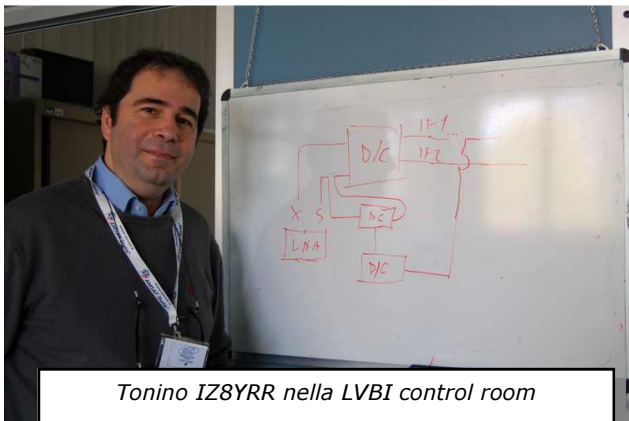
In sintesi, a monte del down-converter dell'antenna è stato installato un accoppiatore direzionale e un convertitore commerciale in banda S / L della Kuhne, come quello utilizzato nelle nostre piccole stazioni.



*IØELE, IKØWGF e IZ8YRR dentro l'LVBI antenna*



I segnali sia in banda S ed L sono stati inviati alla sala di controllo VLBI per essere misurati e decodificati. Sono state allestite 3 postazioni riceventi diversamente configurate: Matera #1 con PC desktop Scheda Techno Trend 1600 e Tutionne, Matera #2 con PC desktop scheda Techno Trend 3200 e Tutionne, Matera #3 con Laptop e decoder Megasat 4100.



*Tonino IZ8YRR nella LVBI control room*

I segnali ricevuti da queste 3 postazioni sono stati inoltrati via streaming sul sito di BATC ([www.batc.tv](http://www.batc.tv)) che ha messo a disposizione un sito ulteriore ([www.noelandsally.net/iss](http://www.noelandsally.net/iss)) sul quale era possibile vedere lo streaming in contemporanea dei segnali provenienti dalle 3 postazioni di Matera e da quelle di Casale Monferrato e di Livorno con un mosaico video di cinque monitor.

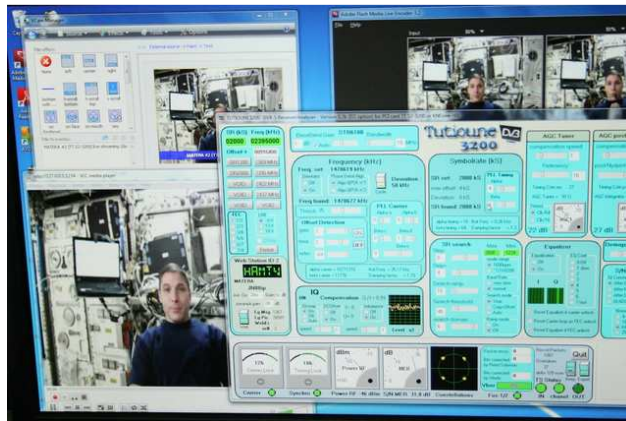
Il giorno seguente, 8 Marzo, è il momento della prima acquisizione del segnale video della ISS. Alla prova partecipano anche due piccole stazioni dotate essenzialmente degli stessi equipaggiamenti hardware e software predisposti a Matera, ma dotate con un sistema di antenna molto più modesto, ovvero con parabole di poco più di un metro di diametro, situati sempre presso la Kayser Italia a Livorno e la stazione telebridge di IK1SLD a Casale Monferrato. Ormai siamo prossimi all'acquisizione della ISS, Giuseppe Colucci (e-goes) addetto al tracking dell'antenna VLBI punta la grande parabola da 20 metri in direzione dell'AoS della ISS. Alle

ore 13.27 UTC l'astronauta NASA Michael S. Hopkins KF5LJG come da previsto piano di lavoro ha acceso il trasmettitore e la telecamera nel Columbus, ovvero pochi minuti prima dell'acquisizione da Matera. Tutto è pronto, siamo tesi in attesa che il segnale si presenti sugli analizzatori di spettro e successivamente sui nostri monitor. Piero Tognolatti IØKPT in collegamento telefonico con ESA B.USOC coordina le operazioni e scandisce il tempo rimanente all'AoS. Alle ore 13:30 UTC, Luciano Garramone (ASI) già IK7YJB, di fronte all'analizzatore di spettro analogico a fosfori verdi, giustamente il suo preferito, finalmente rompe il silenzio della sala di controllo VLBI ed esclama: "...signori , ci sta!" (intendendo il segnale).

*Il segnale! - LVBI control room, ASI Matera*



A sua volta anche Tonino Giagnacovo IZ8YRR, di fronte all'analizzatore di spettro digitale a colori con la presentazione a cascata predisposto per la registrazione dei dati, esclama: "...we have the signal!". Così anche Piero Tognolatti IØKPT, in collegamento con ESA (B.USOC) annuncia che a Matera è stato ricevuto il segnale da HAM TV. Appena dopo l'acquisizione del segnale, anche i decodificatori iniziano a riprodurre le immagini e l'audio dell'astronauta Hopkins sulla ISS, e così con un balzo sulla sedia e un applauso liberatorio, Emanuele D'Andria IØELE manifesta il successo di HAMTV.



*Il Video! - Matera #2, LVBI control room, ASI*

Il "commissioning" prosegue e Piero IOKPT iniziava la procedura prevista per testare alcune delle configurazioni possibili con HAM TV, ma le sorprese non erano finite. Infatti, appena due minuti dopo dalla prima acquisizione, ecco un'altra eccitante risultato, anche IK1SLD in Casale Monferrato e la stazione in Kayser Italia a Livorno hanno iniziato a ricevere, a decodificare ed inoltrare in streaming il video proveniente dalla ISS. Così la prima giornata di prove di HAM TV si chiude con pieno successo. In un solo passaggio della ISS, avevamo avuto la conferma della funzionalità di HAM TV, ed anche dell'antenna 41, e l'esito positivo per 4 delle 5 configurazioni previste per la prova. Il 9 Marzo, è il giorno della seconda prova acquisizione di HAM TV (commissioning #2) da Matera come per le altre due stazioni in Livorno e Casale Monferrato. Le procedure sono le stesse del giorno precedente, con la differenza che la trasmissione è avvenuta dall'antenna 43, ovvero la seconda antenna in banda L/S installata sul Columbus. Questa volta le prove sono avvenute con maggiore rilassatezza ed i risultati della seconda ricezione sono stati migliori della precedente.



Misure e registrazione del segnale HAMTV

Infatti, sono state testate 6 configurazioni delle 5 previste (una in più), ed anche la ricezione in alta risoluzione ha funzionato egregiamente. Perfino le piccole stazioni di Casale e Livorno hanno funzionato oltre le aspettative, il loro "range" di acquisizione è andato oltre i 1000 Km. Da notare che nella seconda parte dell'orbita le piccole stazioni hanno ricevuto il segnale HAM TV con la ISS ad una distanza di circa 1500 Km. Wow!

Con questi risultati così incoraggianti l'ultimo test del "commissing" previsto per HAM TV sarà affrontato con giusta serenità. L'ultima verifica funzionale, ancora da schedulare, prevede la ricezione di un video dalla ISS,

della durata di almeno 8 minuti durante l'esecuzione di uno "script" da parte dell'equipaggio. Nel frattempo, il trasmettitore HAM TV continuerà a trasmettere in "blank transmission" (senza telecamera), sulle frequenze che di volta in volta saranno annunciate attraverso il sito di ARISS. Terminato il "commissioning", gli scenari per HAM TV saranno molteplici e di enormi potenzialità, sia sul piano educativo, che della sperimentazione e perfino di un utilizzo diverso di quello amatoriale, come le "In fly call", ovvero le videoconferenze con gli equipaggi in orbita.

Per concludere, desidero condividere con voi una email che ci è giunta tra le tante con le congratulazioni per il successo di HAM TV. Nel messaggio proveniente da oltre oceano, l'autore ci scrive compiaciuto: "Lavoro ben fatto. La velocità con cui HAM TV è stato concepito, costruito, testato, inviato a bordo, installato e messo in servizio dimostra l'incrollabile determinazione del team di lavoro. Complimenti".



HAMTV Team al Centro ASI di Matera:  
(da sx a dx)

Pino Colucci, e-geos  
Francesco De Paolis IKØWGF  
Tonino Giagnacovo IZ8YRR  
Emanuele D'Andria IØELE  
Luciano Garramone - ASI  
Piero Tognolatti IØKPT

Guardando al futuro, e ai possibili sviluppi di HAM TV, stiamo studiando la realizzazione di una rete di "ground stations" capaci di garantire un link video dalla ISS stabile e continuo della durata superiore a 10 minuti. Intanto, vi confermo che giungono da tutto il mondo i feedback di ricezione di HAM TV. È iniziata una nuova era. Stay Tuned!



Portiamo lo spazio alla gente



## "HAMTV commissioning completed!"

di Francesco De Paolis – IK0WGF

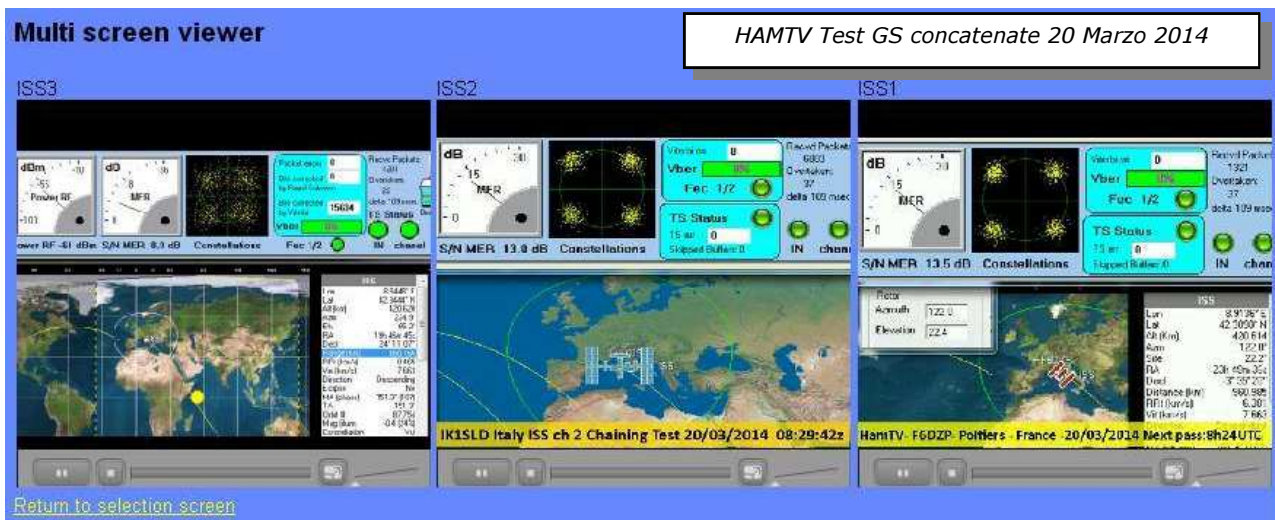
La messa in servizio del primo video trasmettitore radioamatoriale nello spazio è stata completata con pieno successo il 13 Aprile di quest'anno. La prova finale è avvenuta alla ore 18.23 UTC, 20:23 ora locale, durante un passaggio della Stazione Spaziale Internazionale sopra l'Europa. All'ultimo test del "commissioning" di HAMTV hanno partecipato 4 stazioni di terra: G4KLB, F6DZP, IK1SLD e quella di Kayser Italia in Livorno. Tutti i segnali video ed audio ricevuti da queste stazioni sono stati inoltrati sul server di BATV e resi disponibili sul Web.

Il membro di equipaggio coinvolto in quest'ultima prova è stato il Comandante della ISS, l'astronauta giapponese della JAXA Koichi Wakata, KC5ZTA. Durante il test, il Comandante della ISS ha completato uno "script" (copione) che includeva anche una sequenza di domande, come avviene negli ARISS "school contact". Terminata la dimostrazione concordata, l'astronauta Wakata ha continuato la sua performance complimentandosi con lo staff di ARISS per il successo di questa eccezionale nuova risorsa radioamatoriale a bordo della ISS, che già da prova di enormi potenzialità nel campo dell'educazione e della divulgazione scientifica. Infatti, durante la prova, Wakata ha fatto "vedere" come si vive in microgravità, e ad esempio gli effetti di questa su una "bolla" d'acqua. Prima di chiudere il collegamento, Wakata ha detto anche di essere onorato di aver preso parte al "commissioning" di HAMTV, e di esserlo anche per aver partecipato a 21 contatti ARISS con le scuole di tutto il mondo, durante la sua missione sulla ISS.

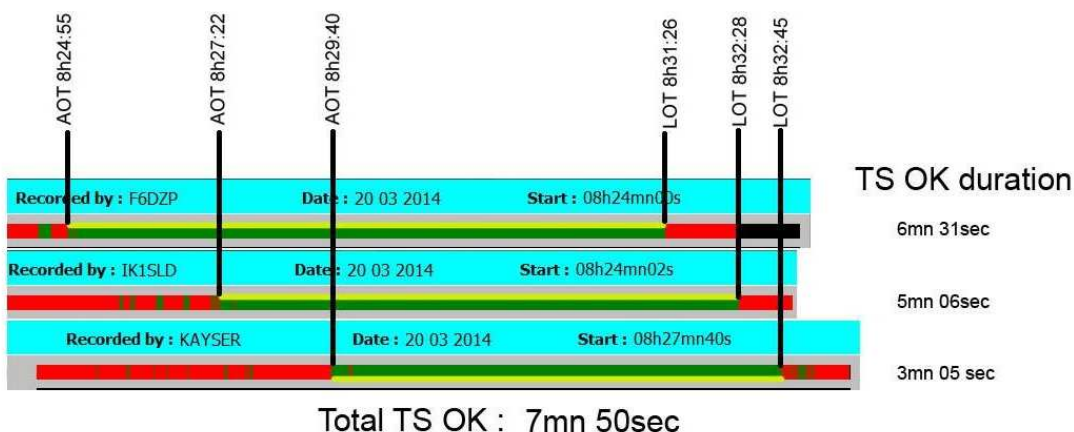


L'astronauta Wakata durante il test finale di HAMTV

La prova finale di HAMTV segue altri due test perfezionati con successo l'8 e il 9 Marzo di quest'anno ed un periodo di circa un mese di "blank transmission" (trasmissione in bianco senza immagini). Le prime due prove di trasmissione hanno dimostrato che il "payload" di HAMTV, e nel complesso tutto il sistema di HAM Video (cavi, antenne, accessori, ecc.) funziona regolarmente e con prestazioni superiori alle aspettative. Infatti, già durante i primi test, la durata del segnale video ricevuto dalle stazioni equipaggiate con antenne di piccole dimensioni (parabola da circa un metro) è stata superiore ai 3 - 4 minuti stimati in fase di studio preliminare. Durante la "blank transmission" abbiamo potuto verificare che il segnale di HAMTV può essere ricevuto continuamente dalle stazioni minimamente equipaggiate anche per 6 minuti e più. Un'altra conferma ottenuta durante il periodo di trasmissione continuata di HAMTV è stato quella di poter far lavorare le stazioni di terra in maniera "concatenata".



### HAMTV : First experimentation of 3 Ground Stations chained

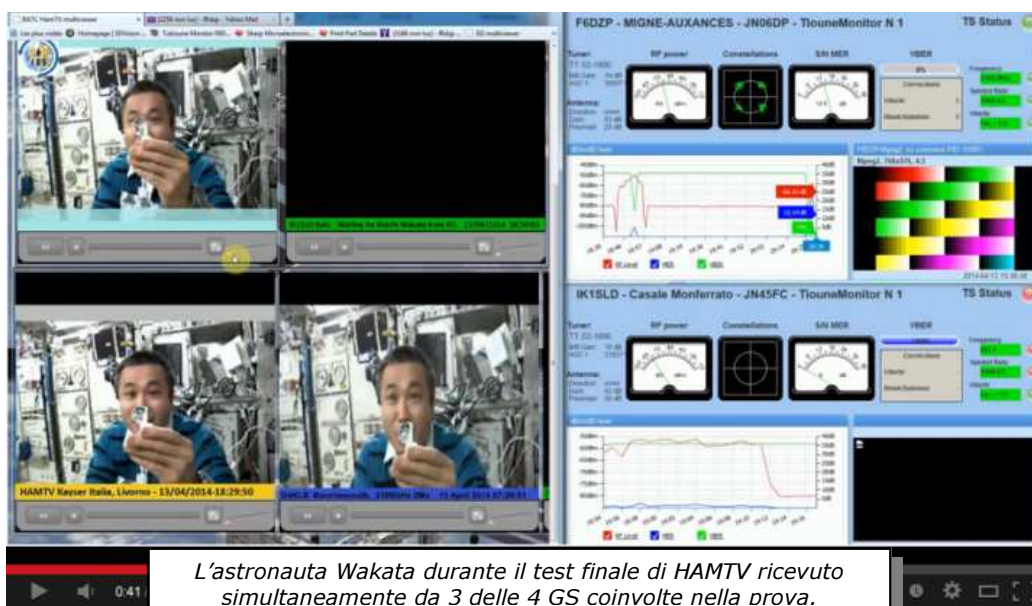


Infatti, già il 20 Marzo sul sito Web di BATV è stato possibile riproporre i segnali "blank" di HAMTV in maniera combinata di tre flussi video provenienti, simultaneamente e con una certa sovrapposizione, da tre diverse stazioni che sono state incontrate dalla ISS durante una sua orbita (F6DZP, IK1SLD e quella di Kayser Italia in Livorno). In questa circostanza, il tempo complessivo della ricezione dei video delle tre stazioni, peraltro relativamente vicine, ha avuto una durata complessiva di quasi 8 minuti.

Quindi, in certe condizioni, ovvero quando vengono coinvolte stazioni opportunamente posizionate, il video e audio dalla ISS può avere una durata di anche di 10 minuti, anzi più realisticamente essere tanto lungo in funzione di quante stazioni di terra può incontrare la ISS durante la sua orbita. Sulla base di questa esperienza è stato deciso che, ai fini del "commissioning" di HAMTV, il coinvolgimento della stazione del Centro ASI di Matera non era più necessario.

Sfortunatamente, per quest'ultima prova, non è stato possibile estendere ulteriormente il tempo di acquisizione del segnale video dalla ISS, perché il test finale è stato pianificato in un momento in cui la ISS ha incontrato quasi contemporaneamente le stazioni già coinvolte nel "commissioning", ovvero non una dopo l'altra. Purtroppo, si fa per dire, abbiamo solo potuto compiere con successo la video trasmissione in tempo reale di uno evento oltre le aspettative di ESA, cioè l'intera esecuzione di un copione da parte di un membro dell'equipaggio della ISS, ricevuto attraverso quattro stazioni di terra HAMTV radioamatoriali ed inoltrare sul Web per un tempo complessivo per quasi 8 minuti.

In definitiva, abbiamo assistito ad grande successo che pone i radioamatori ancora protagonisti di sorprendenti realizzazioni altamente tecnologiche e dalle enormi potenzialità educative. A breve gli eventi ARISS in video saranno una realtà grazie al contributo della comunità radioamatoriale e soprattutto di quella Italiana.



*L'astronauta Wakata durante il test finale di HAMTV ricevuto simultaneamente da 3 delle 4 GS coinvolte nella prova.*

## "ARISS meeting, Noordwijk, ESA - ESTEC 2014"

*di Francesco De Paolis – IK0WGF*



*Foto di Gruppo dei partecipanti al meeting ARISSa ESA ESTEC, Noordwijk*

Tra il 3 e il 5 Aprile 2014, presso lo stabilimento ESTEC dell'ESA a Noordwijk in Olanda, si è svolto il "face to face international meeting" dei Delegati di ARISS, "Amateur Radio on International Space Station". Quest'evento è organizzato con cadenza (quasi) annuale e oltre ad essere l'occasione per far incontrare le persone che collaborano al progetto ARISS è anche il momento dove si presentano i risultati delle attività svolte dall'organizzazione e dove vengono pianificate le strategie dei gruppi di lavoro a livello internazionale. L'agenda di quest'ultimo incontro, per la densità e caratura degli argomenti, è stata probabilmente quella più importante ed impegnativa degli ultimi anni. I punti ricorrenti all'ordine del giorno dei meeting ARISS sono i reports regionali e dei comitati, la revisione delle procedure, le proposte di implementazione degli equipaggiamenti ARISS e la discussione e l'approvazione delle mozioni presentate dai delegati internazionali. Diversamente, in quest'ultima circostanza, il meeting può essere considerato un punto di svolta per ARISS poiché è stato intrapreso un percorso di revisione dell'organizzazione (partecipazione ai comitati, termini di referenza, ecc.), ma anche una globale riflessione sulla "visione" del progetto ARISS, oltre ad un auspicabile aumento delle sinergie tra ARISS e tutte le Agenzie Spaziali. Riguardo a quest'ultimo punto, possiamo sintetizzare dicendo che la partecipazione al progetto ARISS è divenuta sempre più internazionale da parte dei soggetti non istituzionali, mentre quella da parte delle Agenzie Spaziali è stata sempre minoritaria rispetto a

quella profusa della NASA fin ora. Inoltre, la recente crisi finanziaria internazionale ha determinato tagli dei finanziamenti del governo statunitense verso la NASA, e che ha indotto una riduzione degli investimenti anche verso i programmi educativi, come ARISS. Quindi, è divenuto necessario, se non addirittura vitale, un sostegno al programma ARISS anche da parte di soggetti istituzionali internazionali. Realisticamente, posso affermare che questo processo di maggiore partecipazione è già avvenuto e si sta tentando di far incrementare. Infatti, l'organizzazione ARISS che è composta da volontari e da società-membri, come le organizzazioni radioamatoriali referenti IARU e AMSAT nazionali, ha goduto negli anni prevalentemente del supporto di AMSAT-NA e dell'ARRL, per gli aspetti gestionali ed organizzativi, e per le questioni tecniche e finanziarie, da NASA. Progressivamente nel tempo, la partecipazione ed il supporto al programma ARISS è divenuto maggiore da parte di soggetti non statunitensi. Ad esempio, posso citare il contributo avvenuto proprio dall'Italia agli inizi del programma con la fornitura delle antenne radioamatoriali in banda L/S installate sul modulo Russo, poi con le antenne L/S installate sul modulo Columbus (contributo ESA e ARISS Europe), ed infine, ma non ultimo per importanza, attraverso il "payload" (molto Italiano) del trasmettitore video HAMTV (contributo ESA). Proprio quest'ultimo nostro importante contributo ha condizionato fortemente l'intero meeting di Noordwijk.



Nel 2011, in occasione dell'ultimo meeting Internazionale ARISS, che si è svolto presso NASA JSC a Houston in Texas, proprio noi Italiani abbiamo avuto modo di esporre, eccezionalmente insieme all'astronauta ESA Paolo Nespoli, tanti successi derivati dal collegamento ARISS durante la missione MagIStra, ma soprattutto abbiamo presentato il progetto che era destinato a condizionare significativamente il futuro di ARISS, ovvero HAMTV. In quest'ultima circostanza, oltre a celebrare il successo del "commissioning" e riscuotere il giusto plauso internazionale, i lavori del meeting ARISS di Noordwijk sono stati condizionati dall'eccezionale novità rappresentata proprio dal nuovo trasmettente video, installato ed operativo sulla ISS. Quindi, oltre che sorprendere piacevolmente la comunità internazionale con questa nuova risorsa, abbiamo indotto ARISS ad una revisione delle future strategie e generato nuovo impulso all'intero progetto. Volendo riassumere i punti salienti e non consueti dell'agenda dell'ultimo meeting di ARISS posso elencare: la revisione e lo sviluppo di accordi tra ARISS e le diverse Agenzie Spaziali, nuove iniziative per la raccolta fondi per ARISS, nuove strategie Webcast per gli eventi ARISS e per le stazioni telebridge, oltre alle già citate revisioni delle strategie e dei termini di referenza, lo sviluppo degli equipaggiamenti di bordo sulla ISS, e nuovi requisiti per le stazioni di terra, prevedendo anche la nuova capacità video, rappresentata da HAMTV. Il meeting si è concluso, per la parte amministrativa, con una lunga lista di "action items", che prevede la creazione anche di comitati ad hoc e specifici team di lavoro per assolvere a questi compiti. I relatori principali del meeting ARISS 2014 di Noordwijk sono stati i membri "storici" di ARISS, ovvero il presidente ARISS Frank Bauer, KA3HDO, Gaston Bertels, ON4WF e Sergey Samburov, RV3DR a cui si sono aggiunti i commenti dell'immane delegato Giapponese Keigo Komuro, JA1KAB e del nuovo delegato Canadese Stefan Wagener, VE4SW.



Emanuele D'Andria, IØELE

Grande spazio è stato dato ovviamente alle presentazioni del nostro Emanuele D'Andria IØELE, coadiuvato da Tonino Giagnacovo IZ8YRR, che ha esposto molteplici argomenti su HAMTV, come quelli relativi al "commissioning", alla "blank transmissions", al funzionamento delle "chaining groundstations", come anche il set-up delle stazioni di terra e il funzionamento degli "Ham TV school contacts". Inoltre, hanno avuto modo di contribuire alle discussioni anche altri Italiani, come il sottoscritto che ha illustrato le procedure di selezione delle scuole e la pianificazione degli eventi ARISS in Europa e lo stato delle relazioni/collaborazioni tra ARISS Europe e l'ESA.



Francesco De Paolis,  
IKØWGF

Inoltre, Giampietro Ferrario IZ2GOJ ha proposto nuove interessanti soluzioni per il Webcast degli eventi ARISS.



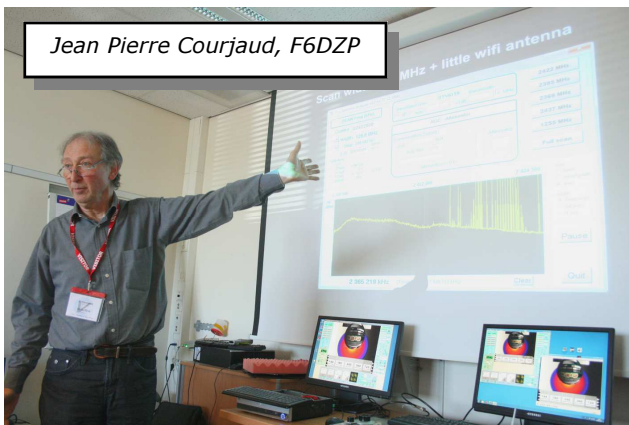
Giampietro Ferrario, IZ2GOJ

Sabato 5 Maggio, il meeting ARISS è proseguito, con una sessione squisitamente tecnica condotta prevalentemente da Piero Tognolatti IØKPT che ha esposto alcune presentazioni sul funzionamento e le performance del trasmettente HAMTV e delle antenne 41 e 43 a bordo della ISS. Inoltre, Jean Pierre Courjaud, F6DZP ha spiegato il funzionamento della decodifica digitale del segnale video HANTV e del software di "Tutione".





Piero Tognolatti, IØKPT



Jean Pierre Courjaud, F6DZP

Probabilmente, leggendo questo articolo avrete senz'altro notato che ricorrono tra i relatori e i partecipanti a questo meeting ARISS diversi nomi e nominativi Italiani. Infatti, credo che debba essere considerato in assoluto il "meeting" ARISS con più partecipati ed in particolare provenienti dall'Italia. Infatti, su 28 partecipanti ben 9 erano nostri connazionali, tra cui il sottoscritto Francesco De Paolis IKØWGF - ARISS School Selection Manager (proveniente dalla Sezione ARI Alto Lazio), Emanuele D'Andria IØELE - delegato ARISS Europe, Piero Tognolatti IØKPT - HAMTV Team leader, Marcelo Teruel IKØUSO - ARISS Mentor (provenienti dalla Sezione ARI Roma), Claudio Ariotti IK1SLD - ARISS Telebridge leader, Fabio Inglese IW1BND - ARISS Telebridge operator (provenienti dalla Sezione ARI Casale Monferrato), Gianpietro Ferrario IZ2GOJ - ARISS Mentor (proveniente dalla Sezione ARI Erba) e come Tonino Giagnocovo IZ8YRR - HAMTV Team member e Peter Kofler IN3GHZ - ARISS Mentor. Senza dubbio questo evento a Noordwijk è stata un'altra bellissima esperienza dove, in ogni caso, è stato ben visibile ed enfatizzato il contributo Italiano alla divulgazione scientifica e all'attività di radioamatore. In fine, per me è motivo di grande piacere e di soddisfazione poter vendere tanti amici e miei colleghi connazionali entusiasti, partecipi e soprattutto coinvolti in un progetto internazionale così importante e valido come ARISS.

Anche Lou McFadin, W5DID a K. Banke N6IZW hanno esposto interessanti proposte di sviluppo degli equipaggiamenti radioamatoriali sulla ISS che prevedono l'integrazione e sviluppo di HAMTV.

Tutte le relazioni e le presentazioni sono disponibili sul sito di ARISS (<http://www.ariss.org/meeting-minutes/archives/04-2014>).

Nella foto (da sx a dx): Marcelo Teruel - Ik0uso, Fabio Inglese - Iw1bnd, Claudio Ariotti - Ik1sld, Tonino Giagnocovo - Iz8ykk, Emanuele D'Andria - i0ele, Piero Tognolatti - IØkpt, Gianpietro Ferrario - iz2goj, Fabrizio Carrai - Kayser Italia, Francesco De Paolis - ik0wqf



Foto di Gruppo AMSAT Italia e KAYSER Italia al meeting ARISSa ESA ESTEC, Noordwijk

\*\*\*\*\* Final \*\*\*\*\*

## ARISS International Delegates Meeting

**April 3 - 5, 2014**

**ESTEC - Erasmus Auditorium**

### AGENDA - 1/4

**Thursday April 3, 2014**

Plenary Session

Morning

10:00 - 10:15 1/ Introductions and Welcome, Frank Bauer, KA3HDO

10:15 - 10:30 2/ Welcome by ESA Management

10:30 -11:00 Break

11:00 - 12.00 3/ Follow-up discussions regarding ARISS Regional Reports and Committee Reports

12:00 -13:00 Lunch

13:00-13:30 4/ Improving International Collaboration and Teamwork within the ARISS Working Group, Frank Bauer, KA3HDO

13:30-14:45 5/ Status Reports: Space Agency Support for Educational Outreach

- ESA - Francesco De Paolis IK0WGF

-NASA - Frank Bauer, KA3HDO

-RSA/Energia - Sergey Samburov, RV3DR

-Canada - Stefan Wagener, VE4SW

-Japan - Keigo Komuro, JA1KAB

14:45-15:00 Break

15:00-15:30 6/ ARISS Fundraising Initiative - Tim Bosma W6MU

15.30- 16.30 7/ A Path Forward to the future: ISS Ham Equipment Status & Proposed Plans

Frank Bauer, KA3HDO & Lou McFadin W5DID

18:00 Dinner

### AGENDA - 2/4

**Friday April 4, 2014**

Plenary Session

Morning

9:00-9:15 8/ Webcast strategy for ARISS events, Gianpietro Ferrario, IZ2GOJ

09.15- 09.45 9/ School Selection and Regional Scheduling Procedures

- Europe - Francesco De Paolis, IK0WGF

- USA - Rosalie White, K1STO

- Canada - Stefan Wagener, VE4WS

09.45-10:15 10/ Strategy for Revising the ARISS Terms of Reference, Gaston Bertels, ON4WF

10:15-10:30 Break

10:30-11:00 11/ Gagarin ISS Ham Radio Space Initiative, Sergey Samburov, RV3DR

11:00-11:30 12/ Telebridge Station Strategy, Dave Taylor, W8AAS

11:30-13:00 Lunch

13:00-13:30 13/ ESA presentation - Jessica Grenouilleau ESA ISS Programme & Exploration Department

13.30-14:00 14/ Revision & Development of an ARISS Charter with Space Agencies, Frank Bauer KA3HDO

14.00-15.00 15/ HamVideo, Emanuele D'Andria, IOELE (Commissioning, Blank Transmissions, Ground Segment, Chaining Groundstations, Ham TV school contacts)

15:00-15:15 Break

**ARISS****International Delegates Meeting****April 3 - 5, 2014****ESTEC - Erasmus Auditorium****AGENDA - 3/4****Friday April 4, 2014**

Plenary Session

Afternoon

15:15-16:00 16/ Improving International Collaboration &amp; Teamwork, Part 2, Frank Bauer, KA3HDO

16:00-16.30 17/ Proposals for motions for delegates to consider, Frank Bauer, KA3HDO

16.30-16:45 18/ 2015 / 2016 Meeting Plans, Frank Bauer, KA3HDO

16:45-15:15 19/ Final Discussions and Closing of ARISS Administrative Meeting

Evening

18:30 Dinner

**AGENDA - 4/4****Saturday April 5, 2014**

Technical Discussions

09:00 - 10.00 20/ Common Interfaces for all modules, Lou McFadin, W5DID (Power, Audio, Video, RF, Common Safety Data Packages, Other items to allow easy movement of all Ham systems between all ISS modules, Discussion, Planning)

10.00 - 10.30 Break

10.30- 12.00 21/ S-Band Beacon/Transponder, Lou McFadin, W5DID (Method for up linking and downloading files, Pictures, Video, Software updates, Discussion, Planning)

12.00 - 13.00 Lunch

13.00 - 14.00 22/ Ham Video Workshop, Jean Pierre Courjaud, F6DZP, Piero Tognolatti, I0KPT (DATV System Checkout and Utilization, Streaming Video)

14.00 - 14.30 23/ How to set up Ham TV School Contacts, Gaston Bertels, ON4WF (Discussion, Planning)

14.30 - 15.30 24/ Deploying a Kenwood D710 into the Columbus Module

15.30 - 16.00 Break

16.00 - 17.00 25/ A Path forward to the future ham station (Modular, programmable with simplified user interface, Ground commandable)

17.00 - 17.15 26/ Closing of the ARISS Technical Meeting

Foto di gruppo dei partecipanti, delegati internazionali e membri dei comitati ARISS (pag. 14).

Da sx a dx (in piedi):

Claudio Ariotti - Ik1sld, Tim Bosma - w6mu, Christophe Mercier, Emanuele D'Andria - i0ele, Gianpietro Ferrario - iz2goj, Marcelo Teruel - Ik0uso, Rosalie White - k1sto, Oliver Amend - dg6bce, M. Aljoanne - ESA Busoc, Kerry Banke - n6izw, Frank Bauer - ka3hdo, Dave Taylor - w8aas, Gaston Bertels - on4wf, Jean Pierre Courjaud - f6dzp, Sergey Samburov - rv3dr, Mark Steiner - k3ms, Keigo Komuro - ja1kab, Fabrizio Carrai - Kayser Italia, Ciaran Morgan - m0xtd, Alexander Karl - ESA Busoc, Lou McFadin - w5did, Tonino Giagnocovo - Iz8ykk, Tatiana Kolmykova , Peter Kofler - in3ghz

Da sx a dx (in basso):

Fabio Inglese - Iw1bnd, Stefan Wagener - ve4nsa, Piero Tognolatti - I0kpt, Francesco De Paolis - ik0wgf

## 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 28 ARISS school contact (28 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 Marzo e Aprile 2014 sono stati stabiliti 14 ARISS school contact, 0 (nessuno) in Europa, di cui 0 in Italia.

### ARISS Schedule in Europa e in Italia

Attualmente sono pianificate per un collegamento ARISS 11 scuole, 5 in Europa, di cui nessuna in Italia.

EU#	Callsign	School	Country
284	DN4OD	Gymnasium Indersdorf	<b>Germany</b>
318	DN2DLR	DLR Lab, Braunschweig,	<b>Germany</b>
320	DN6KW	Gymnasium, Siegburg,	<b>Germany</b>
321	DN1BV	DLR Lab, Neustrelitz,	<b>Germany</b>
337	TBD	ESA Summer Camp	<b>UK</b>

### New ARISS Application in Europa

EU#	Call sign	School	Country
348	IZ7RTN	Gesmundo Moro Fiore, Bari	<b>Italy</b>
349	IW3QKU	G. Bearzi, Udine	<b>Italy</b>
350	EA7ITM	C.E.PR. Almadén, Jaén	<b>SPAIN</b>

### IMPORTANT ANNOUNCEMENT

The waiting list for schools in the ARISS Region "Europe - Africa - Middle East" has grown considerably. New candidates would have to wait at least 3 years, which is not acceptable.

Therefore, the following rules are presently applicable:

1. Till further notice, no new applications are accepted.
2. Schools on the waiting list will be invited to share their ARISS contact with another school on the waiting list. Such "sharing" has been operated successfully several times in the past. Due to present circumstances, sharing is now the rule.
3. Exceptions are ARISS School Contacts :
  - organized by the European Space Agency (ESA)
  - required by an ESA astronaut and performed in the country's language
  - exceptional very high profile events (requested by governments or international institutions).

More information can be provided by School Selection Manager Francesco De Paolis

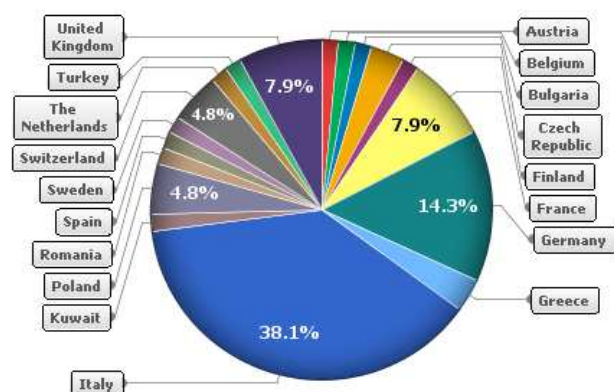
[school.selection.manager@amsat.it](mailto:school.selection.manager@amsat.it)



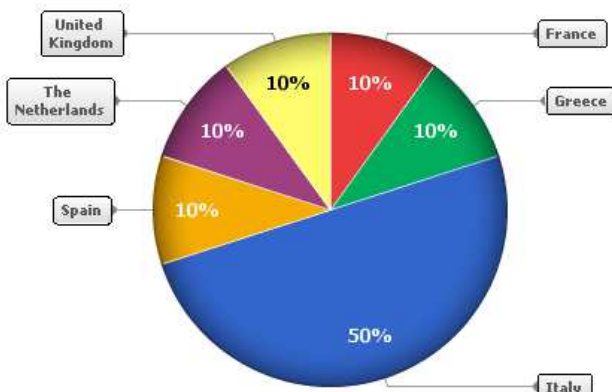
**Le candidature ARISS in Europa e in Italia**

Attualmente sono in lista di attesa per un contatto ARISS complessivamente 63 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.



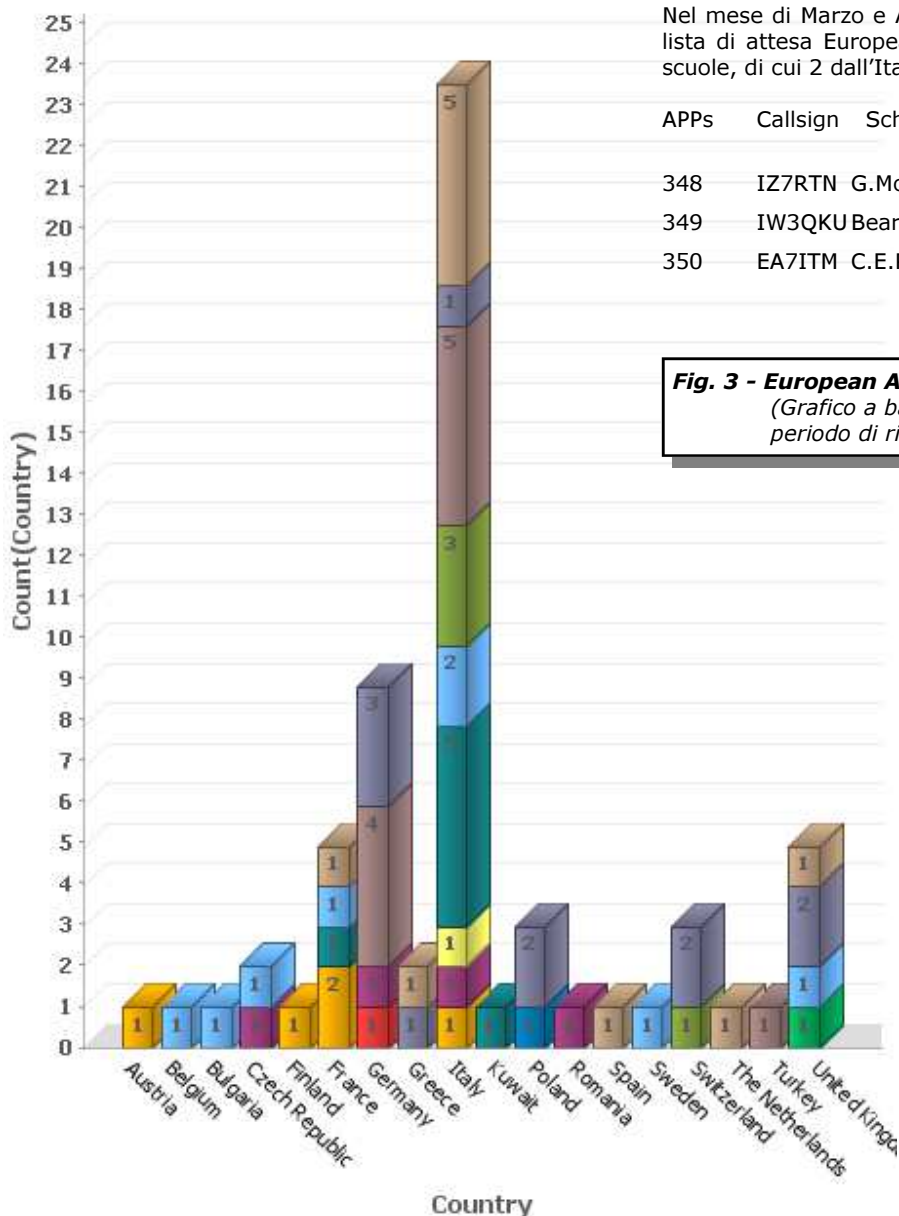
**Fig. 1: European Applications**



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

Nel mese di Marzo e Aprile 2014 sono state inserite nella lista di attesa Europea per un "ARISS school contact", 3 scuole, di cui 2 dall'Italia e 1 dalla Spagna.

APPS	Callsign	School	Country/Date
348	IZ7RTN	G.Moro Fiore	Italy 2014-03-22
349	IW3QKU	Bearzi, Udine	Italy 2014-03-27
350	EA7ITM	C.E.PR., Jaén	Spain. 2014-03-28



**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



...vi ricordate le foto del nostro logo sulla ISS scattate durante la missione dall'astronauta Paolo Nespoli? Ebbene le immagini dei loghi sono finalmente, si fa per dire, tomate a terra!

Durante l'ultimo Open Day in ESA ESRIN a Frascati, l'astronauta Nespoli ha consegnato ad AMSAT Italia le stampe realizzate a bordo della ISS e che riproducono il logo di AMSAT Italia.

Per dar prova dell'autenticità delle stampe, l'astronauta Nespoli a voluto rilasciare anche il certificato che attesta che i loghi sono stati effettivamente a bordo della ISS durante la sua missione. Qui di seguito, ci sono alcune foto con l'astronauta Nespoli che consegna le stampe dei loghi e dei certificati ad AMSAT italia.

Da parte nostra, un grazie veramente di cuore all'astronauta Paolo Nespoli!





# 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 39 continues with commander Koichi Wakata and flight engineers Tyurin, Mastracchio, Skvortsov, Artem'ev and Swanson.

The Progress M-22M cargo ship undocked from the Pirs module at 1358 UTC Apr 7; it remained in a 360 x 417 km orbit for Radar-Progress ionospheric studies until Apr 18, when it was deorbited over the Pacific. Progress M-23M was launched on Apr 9 and docked with Pirs at 2114 UTC.

On Apr 11 the EXT-2 MDM computer in the S0 truss failed; the unit is needed as a backup for SSRMS operations, and will be replaced during a forthcoming spacewalk.

The Dragon CRS-3 cargo ship took off from Cape Canaveral on Apr 18 and is in a 313 x 322 km orbit on course to rendezvous with ISS. This was the first time a Dragon has flown on the updated Falcon 9 v1.1 rocket, and the first flight of a Falcon 9 with experimental landing legs on the first stage. Falcon 9 stage 1 reignited during descent after reaching probably around 120 km, and touched down vertically on the ocean after demonstrating that it could maintain its orientation during the return from space. The Falcon 9 second stage was deorbited over the Indian Ocean and destroyed during reentry.

The Dragon trunk carries the OPALS and HDEV experiments for laser communications and Earth imaging respectively. They will be installed on the ISS - JSC's HDEV is slated for the Columbus module EPF, and JPL's OPALS for the ELC-1 platform. Spacesuit EMU 3003 is also aboard Dragon. Total mass of Dragon CRS-3 at orbit insertion may be around 10000 kg, larger than earlier missions, but this is speculative as SpaceX has not released the mass information.

## Falcon 9 cubesats

The second stage of Falcon 9 flight 9 carried five cubesats - SporeSat and PhoneSat-2.5 for NASA Ames, TSat for Taylor University, All-Star for the Colorado Space Grant consortium, and KickSat for Cornell University's Space Systems Design Studio. KickSat has a mass of 2.68 kg of which 0.52 kg will be ejected in the form of 104 tiny 5-gram 'Sprites', circuit boards which will act as independent satellites with small transmitters able to send a simple message to ground stations. The Sprites will be ejected from Kicksat on around May 4.

## Insat 3E

Space News reports that India's Insat 3E communications satellite has failed. Orbital data also shows that Insat 3E began to slowly drift off station in late March and its orbit was lowered on Apr 4 to 35579 x 35693 km, drifting two degrees east per day. The Hindu newspaper reported on Apr 2 that the satellite has been decommissioned and that the orbit will later be raised to a higher 'graveyard' orbit, although the same report says that the satellite's oxidizer has been depleted, which presumably takes the main bipropellant propulsion system out of action. The satellite probably has small monopropellant thrusters and maybe these can be used for small orbit adjustments.

## SJ11-06

Launch of the 6th satellite in China's Shi Jian 11 constellation occurred on Mar 30. The satellite was placed in a 687 x 704 km x 98.3 deg, 0902LTDN sun-synchronous orbit, replacing SJ11-01. The SJ11 satellites are rumoured to carry infrared sensors of some kind.

## DMSP

A ULA/Lockheed Martin Atlas V model 401, flight AV-044, took off from Vandenberg's Space Launch Complex 3-East on Apr 3 to place the penultimate US Air Force Defense Meteorological Satellite Program payload in orbit. The DMSP Block 5D-3 S-19 spacecraft was built by RCA/East Windsor, New Jersey and transferred to Lockheed Martin/Sunnyvale after closure of the former facility. It is the 19th of the Block 5D subseries to be launched, and as such has the flight name Block 5D-3 F-19. It is also the 53rd DMSP satellite produced. DMSP 50 (Block 5D-3 S-16) will be the final launch, to be designated F-20. The last-produced, DMSP 54 (Block 5D-3 S-20) was launched as F-16 in 2003.

ULA has confirmed that the AV-044 Centaur stage reignited to go into heliocentric orbit, like that for the previous DMSP launch. Two debris objects, 2014-015C and D, were cataloged in 844 x 848 km x 98.9 deg orbits. The DMSP satellite's solar array did not completely deploy, but the satellite is expected to enter service nonetheless.

## Sentinel-1A

The first satellite in the European Commission's Sentinel/Copernicus Earth observing program is now in orbit. ESA will operate the Sentinel-1A C-band radar satellite.

The Soyuz-2-1A (ST-A) flew to a -3147 x 668 km x 91.1 deg orbit and fell in the Canadian Arctic at around 2127 UTC. The Fregat upper stage, which separated near the Soyuz apogee, completed its first burn at 2122 UTC to deliver Sentinel to a 684 x 689 km x 98.2 deg orbit. Sentinel separated from Fregat at 2126 UTC; the Fregat ignited again at 2203 UTC and entered a -250 x 708 km x 102.8 deg orbit which dumped it in the South Atlantic around 2236 UTC.



Segue→

Sentinel-1A's C-band SAR is 13.3 x 0.8m in size. The satellite has a mass of 2157 kg, only a quarter the mass of its predecessor Envisat which carried a wider array of instruments; in the Sentinel program there will be a series of smaller, more specialized satellites.

At 0514 UTC on Apr 5, Sentinel made a maneuver to avoid a very close pass by NASA's defunct ACRIMSAT satellite, which failed on Dec 14 after suffering battery issues, ending its 14 year record of measuring the solar output. The Space Debris Office at ESOC, the European Space Operations Center in Darmstadt (<http://www.esa.int/debris>) noticed the possible close approach after receiving the first post-launch orbital data for the satellite and, after exchanges with NASA and the USAF JSpOC space operations center, worked the plan for an avoidance burn with the ESOC flight dynamics group. Debris avoidance burns are moderately normal, but doing one during spacecraft checkout in the first days after launch is not, and required a major replanning effort as described in the ESA blog: <http://blogs.esa.int/eolaunches/2014/04/09/a-night-shift-like-never-before>

## STARS-II

Kagawa University's STARS-II satellite has been renamed Gennai after the Japanese polymath Hiraga Gennai (1728-1780). Based on the orbital decay rate, the Kagawa team believes that the 300m tether has been deployed.

## IRNSS-1B

India's second dedicated navigation satellite for the Indian Regional Navigation Satellite System was launched on Apr 4.

The PSLV rocket flew southeast from Sriharikota; the third stage entered a marginally suborbital trajectory (possibly something like -300 x 600 km) and reentered on the first orbit off the west coast of S America. After a coast phase the fourth stage ignited to accelerate the vehicle to a 269 x 20558 km x 19.3 deg transfer orbit. IRNSS-1B used its onboard engine to join IRNSS-1A in circular inclined geosynchronous orbit, and on Apr 17 was in a 35565 x 35878 km x 31.0 deg orbit over the Indian Ocean.

## 'Ofeq-10

Israel reportedly launched the 'Ofeq-10 (Horizon-10) satellite on Apr 9.

The Jerusalem Post reports it carries a radar imaging (SAR) payload.

Israeli news reports give a launch time of 2215 local (1915 UTC) but the official Israeli MOD YouTube video of the launch gives a time of 1906 UTC. Amateur tracking puts the satellite in a 384 x 609 km x 141.0 deg orbit as of Apr 16. In contrast to all other countries which launch either to polar orbit or eastward - to take advantage of Earth's rotation direction - Israel launches westward over the Med to retrograde orbit, accepting a payload mass penalty as a result. The reasons for this are, of course, obvious: eastward launches from Israel might be misinterpreted by its neighbours.

## NROL-67

United Launch Alliance's Atlas V model 541 rocket, serial AV-045, took off from Cape Canaveral on Apr 10 carrying the NRO Launch 67 (NROL-67) payload. It appears likely that the Centaur stage made three burns to deploy the USA 250 payload in geosynchronous orbit. The payload is suspected to be a large NRO signals intelligence satellite.

## Egyptosat-2

The Egyptosat-2 satellite, built by RKK Energiya for Egypt's National Authority for Remote Sensing and Space Science using the 559GK bus, was launched on Apr 16 by a Soyuz-U into a 435 x 703 km x 51.6 deg orbit. It carries a 1-meter resolution imager.

## Cassini

Cassini completed its T-100 flyby of Titan on Apr 7, passing 963 km from the surface at 1342 UTC. The encounter changed Cassini's orbit around Saturn from 799000 x 2963000 km x 45.5 deg to 684000 x 3384000 km x 40.7 deg.

## LADEE

NASA's LADEE spacecraft was lowered into an orbit with a 2 km perilune in early April, and it impacted the lunar farside between 0430 and 0522 UTC Apr 18, possibly (per [twitter.com/nasaladee](https://twitter.com/nasaladee)) on the east rim of the crater Sundman V at 12N 93W, north of Mare Orientale. (Note to those unfamiliar with lunar nomenclature: that is letter V, not a Roman numeral). LADEE studied the thin lunar atmosphere.

## ISEE-3

The International Sun-Earth Explorer 3 spacecraft, also known as the International Cometary Explorer after its trip to P/Giacobini-Zinner in 1985, is returning to the vicinity of the Earth in August following 30 years in solar orbit.

On Apr 18 ISEE 3 was in a 0.927 x 1.034 AU x 0.06 deg solar orbit at a distance of 28.9 million km from Earth. Current (but inaccurate) orbital data suggest that on Aug 9 at 1145 UTC the probe will pass only 397000 km from Earth and then return to a solar orbit with slightly higher period and inclination.

A group of enthusiasts is attempting to revive the spacecraft; they request that readers with original ISEE-3 documentation (for example, telemetry formats) contact them (see <http://www.rockethub.com/42228>).

ISEE 3 was developed by NASA-GSFC and was the first spacecraft at the Earth-Sun L1 Lagrange point. However, in a special 1986 ceremony NASA Administrator James Fletcher transferred ownership of the spacecraft from NASA to the Smithsonian Institution - see the 1986 Spaceflight magazine article at:

<http://planet4589.org/space/jsr/isee3e.pdf> for details. The legal status of this transfer is currently unclear - I am investigating.

## Table of Recent (orbital) Launches

Date UT	Name	Launch Vehicle	Site	Mission	INTL.
Mar 15 2308	Ekspress-AT1 ) Ekspress-AT2 )	Proton-M/Briz-M	Baykonur LC81/24	Comms Comms	10A 10B
Mar 22 2204	Astra 5B ) Amazonas 4A)	Ariane 5ECA	Kourou ELA3	Comms Comms	11A 11B
Mar 23 2254	Glomass-M No. 54	Soyuz-2-1B	Plesetsk LC43/4	Navigation	12A
Mar 25 2117	Soyuz TMA-12M	Soyuz-FG	Baykonur LC1	Spaceship	13A
Mar 31 0258	SJ-11 06	Chang Zheng 2C	Jiuquan Pad 603	Surveillance?	14A
Apr 3 1446	DMSP 5D-3 F-19	Atlas V 401	Vandenberg SLC3E	Weather	15A
Apr 3 2102	Sentinel-1A	Soyuz-2-1A	CSG ELS	Radar	16A
Apr 4 1144	IRNSS-1B	PSLV-XL	Sriharikota FLP	Navigation	17A
Apr 9 1526	Progress M-23M	Soyuz-U	Baykonur LC1	Cargo	18A
Apr 9 1906	'Ofeq-10	Shaviyt	Palmachim	Radar	19A
Apr 10 1745	USA 250	Atlas V 541	Canaveral SLC41	Sigint	20A
Apr 16 1620	Egyptosat-2	Soyuz-U	Baykonur LC31	Imaging	21A
Apr 18 1925	Dragon CRS-3 ) SporeSat ) TSat ) All-Star ) Kicksat ) Sprite (00,01) ) to ) Sprite (206,207) )	Falcon 9 v1.1	Canaveral SLC40	Cargo Bio Tech Sci Tech Tech Tech	22A 22 22 22 22 22 22

Russia launched several (possibly four?) reentry vehicles from Plesetsk to Kura (in Kamchatka) on Apr 14 aboard a Yars missile.

## Table of Recent (suborbital) Launches

Date UT	Payload/Flt Name	Launch Vehicle	Site	Mission	Apogee/km
Mar 2 2119?	Hwasong RV	Hwasong 6?	Kittaeryong	Training	150?
Mar 2 2119?	Hwasong RV	Hwasong 6?	Kittaeryong	Training	150?
Mar 3 1109	GREECE	Black Brant IX	Poker Flat Pad3	Aurora	335
Mar 4 1810	Topol' RV	Topol'	Kapustin Yar	Test	1000?
Mar 23	Hyunmoo RV	Hyunmoo 2B	Tae'an	Test	100?
Mar 25 1735	Nodong RV	Nodong 1?	Sukchon	Test	150?
Mar 25 1742	Nodong RV	Nodong 1?	Sukchon	Test	150?
Apr 14 0640	Yars RV x 4?	Yars	Plesetsk	Test	1000?

```

-----
| 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 |
-----

```

**La collaborazione al bollettino è aperta a tutti i Soci.**

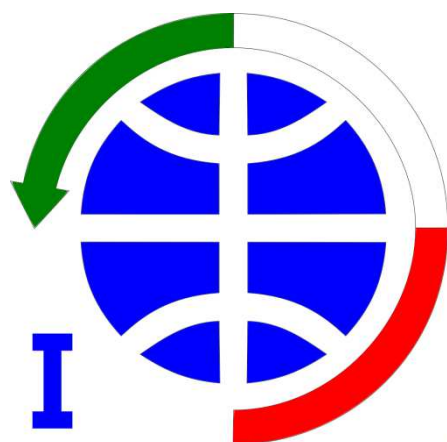
**Vengono accettati articoli tecnici, teorici, pratici, esperienze di prima mano, impressioni di neofiti, storie di bei tempi andati, opinioni, commenti, riferimenti e traduzioni da riviste straniere specializzate.**

**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