



SatExpo Europe 2008



In questo numero:

SatExpo Europe 2008	p2
2008 International Year of Planet Earth	p5
1.2 GHz Antenna array	p8
Notizie Associative	p11
Amateur Update	
WA4SIR SK	p12
Notiziario Aerospaziale	p13

SAT EXPO EUROPE 2008

Francesco De Paolis - IK0WGF

Dal 27 al 29 Marzo, presso l'avveniristica Fiera di Roma, si è svolta SATEXPO EUROPE 2008, ovvero, la 14° edizione del Salone Internazionale sullo Spazio e le Telecomunicazioni Avanzate.

SATEXPO è un evento di grande importanza che ha goduto dei patrocini dell'Alto Patronato della Presidenza della Repubblica, della Presidenza del Consiglio dei Ministri, e di tantissimi Ministeri (Comunicazioni, Sviluppo Economico, Riforme e Innovazioni nella Pubblica Amministrazione, Solidarietà Sociale, Commercio Internazionale).

SATEXPO EUROPE è stata sponsorizzata da soggetti importanti e qualificati del settore dello Spazio e delle Telecomunicazioni Avanzate, come Eutelsat (terzo operatore satellitare a livello mondiale), Finmeccanica, ESA (European Space Agency), ASI (Agenzia Spaziale Italiana), AIAD (Associazione Industrie per l'Aerospazio, i Sistemi e la Difesa), AIPAS (Associazione Italiana PMI per l'Aerospazio), ASAS (Associazione per i Servizi, le Applicazioni e le Tecnologie ICT per lo Spazio).

Questa prima edizione di SATEXPO che si è svolta a Roma ha avuto 120 espositori, 7000 visitatori, 13 delegazioni straniere, 310 relatori, 23 convegni, 70 giornalisti accreditati.

Nostro motivo di orgoglio e soddisfazione è che a questi numeri hanno contribuito anche i radioamatori italiani; infatti, siamo stati presenti come espositori, relatori o semplicemente come visitatori.

AMSAT Italia e la Sezione A.R.I. Di Roma hanno avuto l'onore e l'onere di rappresentare i Radioamatori a questa esposizione internazionale.

Insieme hanno allestito uno stand in cui è stato possibile ammirare le qualità dei Radioamatori Italiani nel campo dello Spazio e delle Telecomunicazioni Avanzate.

“Promoter” di questa magnifica opportunità è stato Marco Cuppoletti IKØVYD Presidente del gruppo radioamatori RAI.

La Sezione ARI di Roma, abilmente coordinata dal suo Presidente Giordano Giordani IKØXFD coadiuvato da, solo per citarne alcuni, Andra Borgnino IWØHK e Stefano Castriotti IW0CZC, ha installato nello stand una stazione satellitare dimostrativa.

Anche la redazione di RadioRivista ha sostenuto questa iniziativa fornendo diverso materiale, prevalentemente riviste, da distribuire ai visitatori.

AMSAT Italia ha dato un contributo significativo al successo di questo evento con diverso materiale informativo e tecnologico.

Infatti, è stato esposto il modello ingegneristico di una delle antenne radioamatoriali “WA” installate sulla ISS, il “trasponder” dimostrativo e funzionante di TAI 186, realizzato come un microsatellite e i modelli scala 1:5 dei futuri satelliti del progetto “AstroSat-SkyWave”.

AMSAT Italia ha contribuito anche con diversi manifesti che hanno descritto la storia, il lavoro, i progetti, i sogni dei radioamatori nel campo delle telecomunicazioni spaziali, gli scopi e le finalità dell'attività di radioamatore, di AMSAT Italia, di ARISS.

La partecipazione della Sezione ARI Roma e di AMSAT Italia, insieme, all'esposizione internazionale di SATEXPO non è stato solo un successo per il fatto di aver dimostrato alla stampa, ai visitatori e agli organizzatori di questo evento, le attitudini e le qualità dei radioamatori italiani, ma è stato un grande successo proprio per aver dimostrato, anzi confermato, che insieme i radioamatori possono costruire e raggiungere grandissimi risultati.

La collaborazione, in sintesi, è stato il vero motivo del successo della partecipazione dei radioamatori italiani al SATEXPO.

Noi abbiamo restituito ai più un'immagine splendida e professionale del radiantismo italiano.

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

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

Paolo Pitacco, IW3QBN

Segreteria

Francesco de Paolis, IK0WGF

Hanno collaborato a questo numero:

Giovanni Lorusso, IK7ELN

Frank H. Bauer, KA3HDO

copertina:

La foto di gruppo (con Vittori) allo stand ARI/AMSAT-Italia [Tx: IK0WGF]

Nello scorso numero del Bollettino è stato ommesso (una dimenticanza), nell'elenco iniziale, il nominativo di Piero Lisi, **IV3LAR**, come collaboratore; ce ne scusiamo!

Lo stand dell'ARI / AMSAT Italia, all'interno del padiglione della Nuova Fiera di Roma, per la manifestazione SatExpo Europe 2008



Lo stand dei radioamatori italiani al SATEXPO ha ricevuto moltissime visite da parte degli addetti ai lavori (espositori) e da parte del pubblico in genere. Specialmente durante l'ultimo giorno di esposizione, aperto anche al pubblico.

Abbiamo avuto anche ospiti illustri, operatori o rappresentanti di soggetti importanti che operano nel settore "SPAZIO", come ad esempio l'astronauta Roberto Vittori, IZ6ERU.

SATEXPO EUROPE, come abbiamo detto in apertura, non è stata solo un'esposizione, ma anche occasione di conferenze e tavole rotonde.

Anche in questo i radioamatori italiani hanno avuto ruolo, infatti, ho preso parte come relatore alla tavola rotonda, intitolata "SPACE EDUCATION DAY".

I relatori-radioamatori che hanno partecipato a questa tavola rotonda in effetti sono stati due, lo scrivente, come

Roberto Vittori, IZ6ERU, si intrattiene nel "nostro" stand.





Una vista "ravvicinata" della parte dello stand dove hanno trovato posto il nostro transponder educativo (TAI186), un amplificatore di potenza realizzato da un radioamatore di roma (professionalmente) ed il modello di AstroSat 1 (in scala 1:5). Sulla destra due poster di descrizione dei due satelliti AstroSat che ci vedono coinvolti con la UAI.

⇒ **Stelio Montebugnoli**, Responsabile dei Radiotelescopi IRA-INAF di Medicina (Bologna)

⇒ **Emilio Sassone Corsi**, Presidente UAI

Segretario di AMSAT Italia e Consulente Team ARI "La Radio nelle Scuole", e un altro più noto come astronauta, Roberto Vittori, IZ6ERU in qualità di membro del Consiglio Tecnico Scientifico ASI (Agenzia Spaziale Italiana).

⇒ **Salvatore Pluchino**, IRA-INAF e Coordinatore Sezioni di Ricerca UAI

⇒ **Carlo Viberti**, Comandante delle Missioni SpaceLand dalla pista del NASA Space Shuttle.

Gli altri partecipanti alla tavola rotonda sono stati:

⇒ **Filippo Graziani**, Preside della Scuola di Ingegneria Aerospaziale e di Astronautica dell'Università di Roma "La Sapienza"

Le tematiche di questa conferenza hanno riguardato la formazione e le nuove professioni per la ricerca aerospaziale.

⇒ **Giuseppina Pulcrano**, Responsabile Programmi Formazione Esterna ASI (Agenzia Spaziale Italiana)

Il mio intervento ha riguardato le attività dei radioamatori nel campo dell'educazione.

In pratica, ho dato risalto alla più importante prerogativa dei radioamatori che è la divulgazione scientifica e tecnologica.

⇒ **Francesco Sarti**, Coordinatore delle Attività di Education&Training in Osservazione della Terra dell'ESA

Poiché il tema dell'incontro era fortemente polarizzato verso lo "spazio" ho dato massima visibilità alle attività radioamatoriali degli "ARISS school contact".



Il modello di una delle antenne "WA" della ISS, vicino ai tasti Morse e RadioRivista

In conclusione, posso affermare che l'impronta lasciata da noi radioamatori italiani, al SATEXPO favorirà senza dubbio la nostra partecipazione alla prossima edizione.

Arrivederci a SATEXPO EUROPE 2009.

73 de Francesco De Paolis, IKØWGF

IKØWGF@LIBERO.IT

Un rassegna fotografica di questo evento e la nostra presentazione al "SPACE EDUCATION DAY" è disponibile nel sito AMSAT Italia.

WWW.AMSAT.IT

Pubblichiamo un altro interessante contributo alla conoscenza del nostro "bistrattato" pianeta, certi di condividere concetti e speranze dell'autore.

2008 International Year of Planet Earth

Riscopriamo il nostro Pianeta

Giovanni Lorusso - IK7ELN

Accade che, ogni giorno, dalle enormi profondità della Terra, risalgono in superficie materiali caldi, riversandosi da un lato e dall'altro della dorsale oceanica. Il materiale, poi, si raffredda e nasce una nuova crosta oceanica. Accade che, ogni giorno, materiali caldi ridiscendono all'interno della Terra, per poi riemergere con linfa nuova. Accade che, ogni giorno le placche continentali si avvicinano e si allontanano di pochi centimetri, dando luogo alla deriva dei continenti. Accade, dunque, che ogni giorno nulla è fermo sulla Terra perché oceani e continenti sono in lenta, ma continua, trasformazione. Questa è la circolazione convettiva del nostro Pianeta che, a distanza di 4,6 miliardi di anni, lo rende vivo più che mai. Accade anche che, ogni giorno l'uomo immette nell'aria gas velenosi, condannando il Pianeta Vivente ad una lunga ed inevitabile agonia!

2008 * Anno Internazionale del Pianeta Terra, proclamato dall'ONU e dall'UNESCO.

Un anno ricco di celebrazioni ed iniziative scientifiche e culturali. La proposta formulata dall'Union of Geological Science ha trovato unanime consenso nel corso della 60^a Assemblea Generale delle Nazioni Unite, la quale si riunisce soltanto per discutere argomenti importanti.

Ma, i problemi globali che minacciano la Terra sono diventati delle vere emergenze, per cui l'ONU e l'UNESCO, hanno sentito la necessità di porre una particolare attenzione all'opinione pubblica di tutto il Pianeta.

Questo *special event*, che vede il giorno 22 Aprile 2008, celebrare la Giornata Internazionale del Pianeta Terra (International Day of Planet Earth) ha coinvolto il mondo della scienza e della cultura, il quale, nell'intento di partecipare alle celebrazioni, ha organizzato convegni, conferenze, meeting, simposium.

Anche la Chiesa, con un articolo apparso sull'Osservatore Romano del 9 Marzo 2008, ha riportato un elenco di violazioni, con atteggiamenti peccaminosi, per chi li commette nei confronti dell'area ecologica.

Ma, le celebrazioni dell'IYPE hanno anche altri obiettivi da raggiungere: cercare di ottenere maggiori finanziamenti dai governi dei vari Paesi per destinarli alla ricerca, mirata ad una maggiore conoscenza della Terra (fenomeni endogeni, cambiamenti climatici) e, soprattutto, a risanare i danni ambientali procurati dall'uomo.

Duole sottolineare che, in questi ultimi anni, la Scienza ha dedicato di più il suo interesse per la ricerca spaziale, trascurando il pianeta Terra.



La Via Lattea e la posizione del Sole.

Spettacolari missioni spaziali hanno ridisegnato nuovi scenari interplanetari ed aperto nuovi mondi alla conoscenza umana, trascurando la ricerca e le necessità di "Casa Nostra"; ma, questo, trova soltanto una labile giustificazione alla frase:

...oggi, grazie ai satelliti, della Terra, ormai, sappiamo proprio tutto...

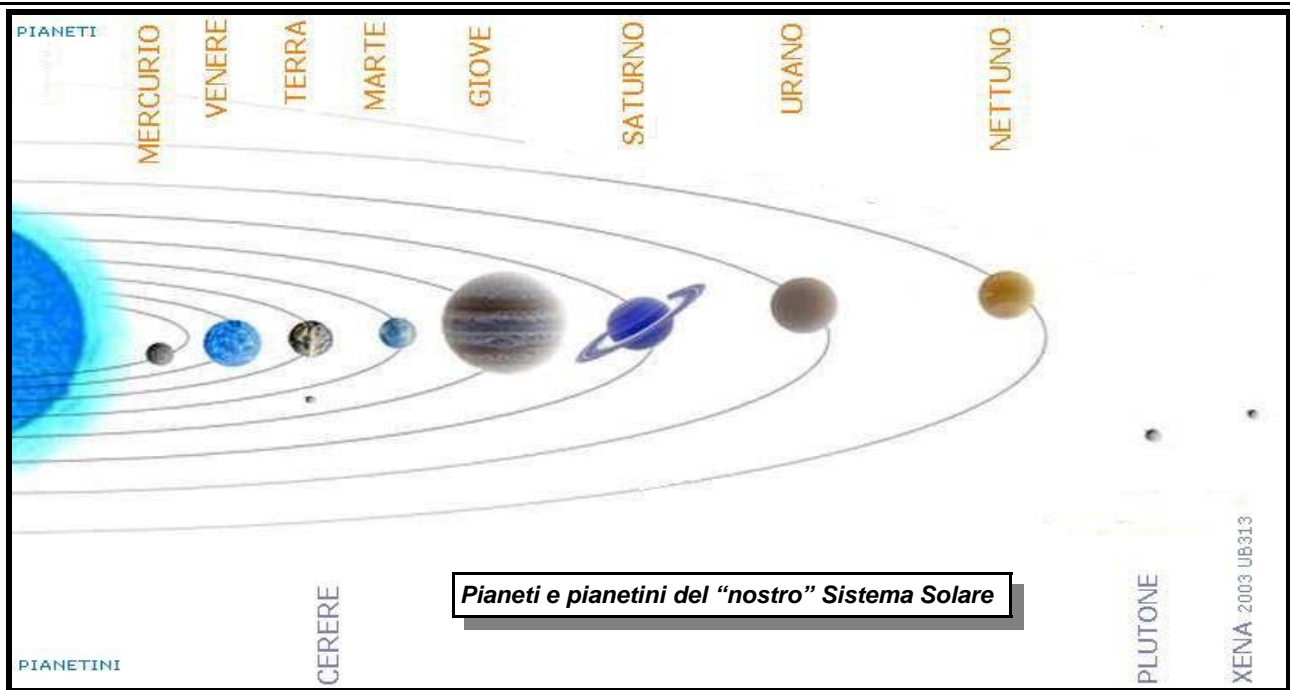
Ma, noi, veramente, conosciamo a fondo il nostro Pianeta? Beh, a parte i geologi ed i vulcanologi, che ne conoscono anche il respiro, le nostre conoscenze si limitano agli studi scolastici. Per cui, proviamo a ridisegnare insieme il profilo del nostro Pianeta, rispolverando quelle nozioni lasciate nei banchi di scuola.

Ebbene, la nostra Terra è nata 4,6 miliardi di anni fa; e, dopo varie evoluzioni chimiche e fisiche, ha assunto l'aspetto che noi tutti conosciamo: un geoide di forma sferica, schiacciato ai poli e gibbosa all'equatore.

La Terra, terzo pianeta del Sistema Solare,

⇒ orbita intorno al Sole, descrivendo un'orbita ellittica di 365 giorni, detto: Movimento di Rivoluzione che produce l'avvicinarsi delle stagioni;

⇒ ruota sul proprio asse, in senso antiorario, in circa 24 ore, detto: Movimento di Rotazione, producendo il dì e la notte;



⇒ descrive con il proprio asse, una rotazione sulla Sfera Celeste di 26.000 anni, detto Movimento di Precessione, il quale, in futuro, andrà a modificare il Nord Astronomico.

Inoltre, nel corso del suo Movimento di Rivoluzione intorno al Sole, la Terra indica alcuni punti significativi della sua orbita, che per l'Emisfero Boreale sono: l'Equinozio di Primavera (il 20 Marzo) quando le ore di luce solare sono uguali alle ore di buio; il Solstizio d'Estate (il 20 Giugno) quando le ore di luce solare sono maggiori rispetto alle ore di buio; l'Equinozio d'Autunno (il 22 Settembre) che ridisegna ancora una equità tra ore di luce e buio; e il Solstizio d'Inverno il (21 dicembre) quando le ore di buio sono maggiori rispetto alle ore di luce.

Mentre nell'Emisfero Australe accade esattamente il contrario.

Sempre nel corso del Movimento di Rivoluzione, la Terra, a causa dell'orbita ellittica intorno al Sole, compie ulteriori movimenti, designando due periodi importanti: il Perielio e l'Afelio; ovvero, rispettivamente i momenti in cui la Terra è più vicina e più lontana dal Sole, che, per il 2008 sono

⇒ il Perielio, del 3 Gennaio, alle ore 0,00, con una distanza Terra/Sole pari a 147.096.708 milioni di Km

⇒ l'Afelio, del 04 Luglio, alle ore 08,00 con una distanza Terra/Sole pari a 152.104.135 milioni di Km.

Questi calcoli erano già noti dal III a.C., quando Aristarco di Samo dimostrò che la Terra compiva un moto di rivoluzione intorno al Sole ed un moto di rotazione intorno al proprio asse; Archimede di Siracusa spiegò la forma sferica della Terra dovuta alla forza di gravità; e

Eratostene di Cirene, avvalendosi dell'immagine del Sole riflessa in fondo al pozzo di Siene (oggi Assuan) e dell'ombra proiettata dall'obelisco della piazza di Alessandria di Egitto, nel 230 a.C., avvalendosi del suo intuito, effettuò una misura accurata della circonferenza della Terra, risultata esatta ai calcoli rifatti con i moderni calcolatori.

La Terra, dunque, un involucro di gas nucleare, creato da una Mente molto al di sopra delle capacità umane, che, nel corso del suo processo di evoluzione durato miliardi di anni, poi, si è raffreddato, ed è diventato un pianeta, il nostro Pianeta.

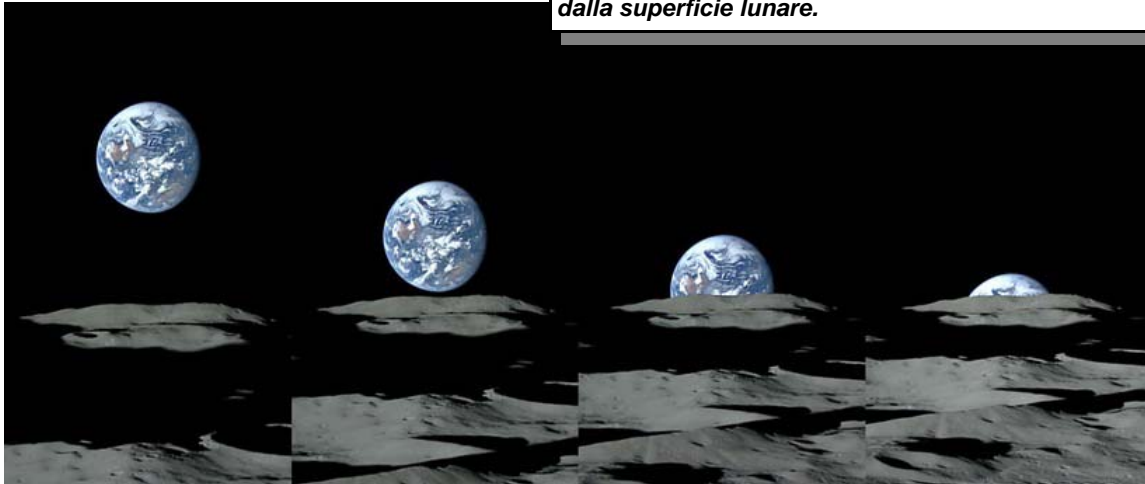
Lo strato esterno, raffreddandosi, ha formato la Crosta fatta in prevalenza da rocce basaltiche e da rocce granitiche, spesso circa 30 Km., calpestata dall'uomo che giornalmente svolge la sua vita; il Mantello che raggiunge una profondità di circa 3000 Km, costituito di rocce ricche di ferro, magnesio e silicio; ed, infine, il Nucleo costituito di ferro e nichel, dove si ritiene possa esistere ancora un processo di fusione termonucleare.

Un pianeta vivo, con una intensa attività geodinamica, dove sussulti (terremoto, bradisismo); sbuffi (vulcanesimo, attività geotermica); e tettonica a zolle (movimento litosferico delle placche continentali) ci fanno capire che esistono dei vigorosi moti, i quali rigenerano ripetutamente il suo aspetto.

Tutto questo è materia di studio da parte dell'Istituto Nazionale di Geologia e Vulcanologia, nel quale, brillanti ricercatori svolgono un importante lavoro di ricerca, a volte rischiando anche la propria vita nelle vicinanze di bocche eruttive di pericolosi vulcani oppure nel fondo di profondi anfratti terrestri.

Ma la Terra non è soltanto materia, perché è caratterizzata anche da un Campo Magnetico.

Sequenza fotografica del "tramonto" della Terra visto dalla superficie lunare.



Infatti, il magnetismo è una caratteristica notevole del nostro Pianeta, considerato come una enorme calamita di forma sferica, ma con poli differenti (positivo al Nord e negativo al Sud) molto simile ad una dinamo ad autoeccitazione, sempre pronta a ricaricarsi e, sperando che non avvenga, ad invertire i poli!

A studiare il campo magnetico terrestre, in Italia, provvedono ben tre Osservatori Geomagnetici: Castel Tesino; L'Aquila; e Lampedusa, i quali, osservano attentamente le variazioni terrestri ed il comportamento della Magnetopausa.

E, qui, va aggiunto che, alla fine degli anni 50, il fisico Thomas Gold, scoprì che il campo magnetico della Terra esercita le sue linee di forza anche al di fuori, opponendosi alla pressione del Vento Solare, dando origine, così, ad una onda d'urto stazionaria.

Questa forma di interazione da luogo ad uno spazio che racchiude tutto il campo, cioè la Magnetosfera.

Ne consegue che, il limite del campo magnetico terrestre e il vento solare, ovvero il bordo della magnetosfera, assume la definizione di Magnetopausa.

E, in questo strato, detto Regione di Transizione, dove si genera l'onda d'urto generata dall'impatto del vento solare, avviene l'interazione tra il campo magnetico terrestre e le particelle ionizzate del vento solare, nella quale si forma una cavità geomagnetica, appunto la Magnetosfera, nella quale si manifesta quel processo fisico che prende il nome di Ionosfera, ben noto ai Radioamatori per le riflessioni delle onde elettromagnetiche.

A conclusione dell'argomento relativo all'Aereonomia del pianeta Terra, va aggiunta l'Atmosfera terrestre, elemento essenziale per la nostra esistenza, ma anche per i radio collegamenti a lunga distanza.

Trovo superfluo elencare gli strati atmosferici che avvolgono la Terra, in quanto già di dominio dei Radioamatori, oltre che dei Ricercatori; ma non posso fare a meno di accennare al disastro ambientale chiamato "Effetto Serra"; un meccanismo perverso generato dall'uomo con l'emissione di gas velenosi nell'atmosfera, colpevole del surriscaldamento della Terra e, di conseguenza, un irreparabile cambiamento dell'ecosistema.

Le spaventose immagini del surriscaldamento globale, trasmesse dalle reti televisive, ci fanno capire l'entità del danno creato dall'uomo.

Questo articolo rappresenta un modesto contributo in occasione delle celebrazioni dell'*International Year of Planet Earth*; ma, soprattutto, la speranza, che questo capolavoro dell'Ingegneria Celeste, possa rimanere l'habitat ideale per i futuri abitanti del Pianeta Terra.



Questa realizzazione completa la possibilità di operare in modo L per la futura stazione radioamatoriale europea a bordo del modulo Columbus (e non solo).

1.2GHz Antenna Array

Paolo Pitacco - IW3QBN

Introduzione

Più di un anno fa, ho presentato un sistema d'antenna per la banda S, semplice da realizzare, leggero e poco appariscente (almeno rispetto ad altri che tutti conoscono, come eliche o parabole), questa volta descrivo lo stesso sistema ma per la banda L, ovvero per impiego in ATV e per l'uplink nel modo L dell'AMSAT.

Antenna

Nel progetto originale (rif. [1]) ho utilizzato due antenne uguali, del tipo "doppia bi-quad", opportunamente sistemate su un pannello riflettore; anche in questa realizzazione ho sfruttato la stessa soluzione.

La parte più interessante risulta però quella preparatoria, ovvero, anche per questa realizzazione infatti, ho simulato al computer le caratteristiche fisiche (usando il programma 4NEC2 di Arie Voors rif. [1]), modificandole per ottenere (senza forare, segare o limare nulla) il miglior risultato possibile.

C'è da dire che questa volta è stato molto più facile simulare il sistema, perchè avevo già disponibile la descrizione (e l'esperienza) del primo sistema a 2.4GHz, l'unica variante era rappresentata dalla presenza, sul piano riflettente, di un bordo di rinforzo.

Qui c'è da dire una cosa: in realtà l'antenna era nata senza questo rinforzo, ma la sfortuna (o disattenzione) ha fatto sì che si trovasse (la sventurata antenna) sulla traiettoria della ruota posteriore della mia auto, proprio mentre stavo facendo manovra (in retro!).

Dopo il passaggio della ruota, l'antenna aveva una forma semi-circolare e quindi ho dovuto raddrizzarla e ... rinforzarla!

Aneddoti a parte, la simulazione ha fornito dati incoraggianti, ovvero quasi 16dB di guadagno ed un SWR inferiore a 1,2, usando questi parametri meccanici:

frequenza centrale	= 1280 MHz
piano riflettore in alluminio	= 38 * 45 cm
lato (corto) del radiatore	= 5,7 cm
lato (lungo) del radiatore	= 11,4 cm
distanza di separazione	= 23 cm
distanza radiatore/riflettore	= 2,3 cm
diametro del filo di rame	= 0,2 cm
altezza del rinforzo laterale	= 0,15 cm

Per i più interessati (e curiosi), il file di descrizione dell'antenna completa (in formato per NEC2) è riportato nel listato 1, ma l'array è in realtà composto da due antenne uguali, ricavate piegando del filo di rame smaltato da 2 mm di diametro, tenute in posizione (distanza radiatore/riflettore) in sei punti mediante colonnine di nylon dotate di incavo.

I punti di alimentazione sono realizzati con dei fili di rame argentato da 1.5mm come prolungamenti del connettore N (e di una paglietta di massa, visto che non saldo su alluminio!) e visibili nella figura 2.

Per migliorare l'adattamento e tenere paralleli i conduttori, ho usato un dischetto di nylon con due fori (per ciascun punto di alimentazione) che può essere spostato.

Ovviamente, per mantenere in fase le due antenne, ho mantenuto costante la posizione dei lati "caldo" e "freddo" di entrambe che, come visibile in figura 1, sono rispettivamente visibili a destra e sinistra.

Come già riportato nel precedente articolo, ricordo che i due bracci "lunghi" di ogni doppia bi-quad vanno anch'essi sovrapposti nello stesso senso, anche se le differenze finali sono minime (almeno nella simulazione); la decisione di quale lato far passare sotto o sopra è vostra, e non c'è controindicazione, purchè sia uguale per entrambe le antenne (vedi sempre figura 1).

Dal punto di vista elettrico e meccanico, alla fine si dispone di un sistema di due antenne, per cui possono essere collegati direttamente due apparati (un ricevitore ed un trasmettitore) oppure collegarle assieme (array, come nel mio caso), mediante un partitore/accoppiatore.

Io ho pensato anche ad un'impiego diverso, ovvero un sistema d'antenna ad "apertura sintetica".

Questo termine, non utilizzato ma forse almeno *sentito* dai radioamatori, indica la tecnica di mettere insieme i segnali da più antenne, usando degli sfasatori lungo i percorsi di alimentazione, provocando così un cambio del fascio di radiazione (o "apertura" in termine più preciso).

In pratica, sto vedendo di realizzare un sistema di alimentazione, mediante diodi PIN, in grado di cambiare il lobo di radiazione dell'array, per seguire un segnale anche

Fig. 1: Il sistema d'antenna finito.

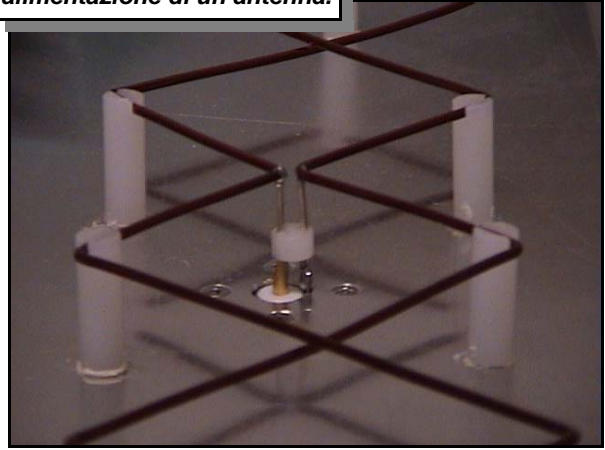



```

CM NEC Input File per Array di due antenne doppie Bi-Quad - by IW3QBN
CM Le antenne sono montate verticalmente (H pol.), e le misure sono tutte in metri. [ottobre 2007]
CE
SY Fc=1280 ' frequenza centrale (in MHz)
SY Lo=300/Fc ' lambda (in metri)
SY DS=0.23 ' distanza di separazione
SY Df=0.002 ' diametro del filo usato
SY Rf=Df/2 ' raggio del filo
SY Ns=5 ' numero di segmenti di un singolo lato
SY LR=0.38 ' larghezza riflettore (metri)
SY AR=0.45 ' altezza riflettore (metri)
SY Hd=0.023 ' distanza dipolo-riflettore
SY Hs=0.015 ' altezza supporto laterale
'ANT#1
GW 1 Ns Hd +Df-DS/2 0 Hd Lo*0.177-DS/2 Lo*0.177 Rf ' inizio
GW 2 Ns Hd (Lo*0.177)-DS/2 Lo*0.177 Hd-Df -DS/2 2*(Lo*0.177) Rf '
GW 3 Ns Hd-Df -DS/2 2*(Lo*0.177) Hd -Lo*0.177-DS/2 3*(Lo*0.177) Rf '
GW 4 Ns Hd (-Lo*0.177)-DS/2 3*(Lo*0.177) Hd -DS/2 4*(Lo*0.177) Rf '
GW 5 Ns Hd -DS/2 4*(Lo*0.177) Hd Lo*0.177-DS/2 3*(Lo*0.177) Rf '
GW 6 Ns Hd Lo*0.177-DS/2 3*(Lo*0.177) Hd+Df -DS/2 2*(Lo*0.177) Rf '
GW 7 Ns Hd+Df -DS/2 2*(Lo*0.177) Hd -Lo*0.177-DS/2 Lo*0.177 Rf '
GW 8 Ns Hd (-Lo*0.177)-DS/2 Lo*0.177 Hd -Df-DS/2 0.0 Rf 'fine 1o dipolo
GW 9 Ns Hd -Df-DS/2 0 Hd -Lo*0.177-DS/2 -Lo*0.177 Rf 'inizio 2o
GW 10 Ns Hd (-Lo*0.177)-DS/2 -Lo*0.177 Hd+Df -DS/2 -2*(Lo*0.177) Rf '
GW 11 Ns Hd+Df -DS/2 -2*(Lo*0.177) Hd Lo*0.177-DS/2 -3*(Lo*0.177) Rf '
GW 12 Ns Hd Lo*0.177-DS/2 -3*(Lo*0.177) Hd -DS/2 -4*(Lo*0.177) Rf '
GW 13 Ns Hd -DS/2 -4*(Lo*0.177) Hd -Lo*0.177-DS/2 -3*(Lo*0.177) Rf '
GW 14 Ns Hd (-Lo*0.177)-DS/2 -3*(Lo*0.177) Hd-Df -DS/2 -2*(Lo*0.177) Rf '
GW 15 Ns Hd-Df -DS/2 -2*(Lo*0.177) Hd Lo*0.177-DS/2 -Lo*0.177 Rf '
GW 16 Ns Hd Lo*0.177-DS/2 -Lo*0.177 Hd +Df-DS/2 0.0 Rf 'fine 2o dipolo
'ANT#2
GW 17 Ns Hd +Df+DS/2 0 Hd Lo*0.177+DS/2 Lo*0.177 Rf 'inizio dipolo
GW 18 Ns Hd Lo*0.177+DS/2 Lo*0.177 Hd-Df +DS/2 2*(Lo*0.177) Rf '
GW 19 Ns Hd-Df +DS/2 2*(Lo*0.177) Hd -Lo*0.177+DS/2 3*(Lo*0.177) Rf '
GW 20 Ns Hd -Lo*0.177+DS/2 3*(Lo*0.177) Hd +DS/2 4*(Lo*0.177) Rf '
GW 21 Ns Hd +DS/2 4*(Lo*0.177) Hd Lo*0.177+DS/2 3*(Lo*0.177) Rf '
GW 22 Ns Hd Lo*0.177+DS/2 3*(Lo*0.177) Hd+Df +DS/2 2*(Lo*0.177) Rf '
GW 23 Ns Hd+Df +DS/2 2*(Lo*0.177) Hd -Lo*0.177+DS/2 Lo*0.177 Rf '
GW 24 Ns Hd -Lo*0.177+DS/2 Lo*0.177 Hd -Df+DS/2 0.0 Rf 'fine 1o dipolo
GW 25 Ns Hd -Df+DS/2 0 Hd -Lo*0.177+DS/2 -Lo*0.177 Rf '2o dipolo
GW 26 Ns Hd -Lo*0.177+DS/2 -Lo*0.177 Hd+Df +DS/2 -2*(Lo*0.177) Rf '
GW 27 Ns Hd+Df +DS/2 -2*(Lo*0.177) Hd Lo*0.177+DS/2 -3*(Lo*0.177) Rf '
GW 28 Ns Hd Lo*0.177+DS/2 -3*(Lo*0.177) Hd +DS/2 -4*(Lo*0.177) Rf '
GW 29 Ns Hd +DS/2 -4*(Lo*0.177) Hd -Lo*0.177+DS/2 -3*(Lo*0.177) Rf '
GW 30 Ns Hd -Lo*0.177+DS/2 -3*(Lo*0.177) Hd-Df +DS/2 -2*(Lo*0.177) Rf '
GW 31 Ns Hd-Df +DS/2 -2*(Lo*0.177) Hd Lo*0.177+DS/2 -Lo*0.177 Rf '
GW 32 Ns Hd Lo*0.177+DS/2 -Lo*0.177 Hd +Df+DS/2 0.0 Rf 'fine 2o dipolo
'ANT#1 -segm. alim.
GW 90 1 Hd -Df-DS/2 0 Hd +Df-DS/2 0.0 Rf '
'ANT#2 -segm. alim.
GW 95 1 Hd -Df+DS/2 0 Hd +Df+DS/2 0.0 Rf '
SM 18 24 0 -LR/2 -AR/2 0 LR/2 -AR/2 'definizione della superficie riflettente
SC 0 1 0 LR/2 AR/2 0 0 0
SM 2 24 0 LR/2 -AR/2 0 LR/2 AR/2 'supporto destro
SC 0 1 -Hs LR/2 AR/2 0 0 0
SM 2 24 0 -LR/2 -AR/2 0 -LR/2 AR/2 'supporto sinistro
SC 0 1 -Hs -LR/2 AR/2 0 0 0
SM 2 18 0 -LR/2 AR/2 0 LR/2 AR/2 'supporto alto
SC 0 1 -Hs LR/2 AR/2 0 0 0
SM 2 18 0 -LR/2 -AR/2 0 LR/2 -AR/2 'supporto basso
SC 0 1 -Hs LR/2 -AR/2 0 0 0
GE 0
EK 'uso dell'approssimazione estesa
FR 0 1 0 0 Fc 0
EX 0 90 1 0000 1.0 0 'eccitazione prima antenna
EX 0 95 1 0000 1.0 0 'eccitazione seconda antenna
RP 0 36 72 1000 -90. 0 5. 5. 10000. 'report finale
XQ
EN
    
```

Listato 1: file NEC di descrizione dell'array di due antenne "doppia bi-quad".

Fig. 2: Collegamento di alimentazione di un'antenna.



se posto fuori dalla linea centrale dove l'antenna ha il suo massimo guadagno (non di molti gradi però!). Per meglio far comprendere questo meccanismo, ho simulato l'alimentazione dell'array in tre condizioni:

- ⇒ antenne in fase
- ⇒ antenne con fase -90
- ⇒ antenne con fase +90

Il diagramma di radiazione verticale non cambia in nessun caso ed è riportato in figura 3, mentre quello sul piano orizzontale, con antenne alimentate in fase (caso normale e di partenza) è visibile in figura 4. Ma se consideriamo i due casi successivi (in cui le due antenne vengono alimentate sfasate di 90 gradi, prima una e poi l'altra), ecco che l'array sposta il suo massimo guadagno in direzione diversa da quella centrale. Nelle figure 5 e 6 si vede bene come il diagramma cambia, e di molto, arrivando ad una variazione complessiva di

quasi 30 gradi (+/- 15), come se le due antenne fossero state spostate fisicamente sul loro supporto.

Pensate a quanto si risparmierebbe sui rotori potendo modificare la fase tra 0 e 90 gradi (elettrici s'intende) elettronicamente, senza nessuna parte in movimento!

Accoppiamento

Per collegare le due antenne alla discesa (coassiale a 50 ohm), ho utilizzato la tecnica del partitore coassiale in quarto d'onda (descritto nel rif. [3]), calcolandolo questa volta per i 23 centimetri, verificando i risultati usando il programma HP (rif. [4]) che è un ottimo ausilio (e no-cost).

Il risultato è visibile nella figura 7, dove si distinguono i due cavetti semirigidi (da recupero) che collegano i connettori N delle antenne agli SMA del partitore.

Ho scelto gli N sulle antenne per la loro robustezza e dimensione, e gli SMA sul partitore per la loro dimensione e per la loro costruzione (sono saldabili direttamente all'ottone del tubo esterno del partitore senza bisogno di avere doti meccaniche particolari).

Conclusione

Il sistema descritto ha rispettato quanto visto nella simulazione, sia come singola antenna che come array.

L'uso è limitato alle operazioni "portatili", perchè tenerlo dentro casa per operare sui ponti a 1.2GHz non è possibile (meglio usare la piccola quadrifilare), ma in caso di necessità è meglio questo che un preamplificatore, che ha sempre il brutto vizio di portarsi dietro segnali "che non esistono". Io l'ho sostituito alle eliche per la migliore maneggiabilità e ingombro "ridotto"; sicuramente è meglio di una lunga yagi (meccanicamente) e dà meno nell'occhio (il guadagno è di "quasi" 16dB).

TNX all'amico Eugenio, IW3RBO, che ha realizzato la copertura (radome) per proteggere l'antenna (ma non l'ha salvata dalla mia ruota!).

Bibliografia

- [1] 2.4GHz Antenna Array - "AMSAT-I news" Volume 13, No 5
- [2] 4NEC2 (vers. 5.7.0) - scaricabile da: <http://home.ict.nl/~arivoors/>
- [3] Accoppiatore per 2 antenne a 2.4GHz - "AMSAT-I news" Volume 13, No 4
- [4] AppCAD - HP/Agilent rf tools www.hp.woodshot.com



Fig. 7: Vista del collegamento di alimentazione delle antenne ed il partitore in quarto d'onda.

Fig. 3: diagramma di radiazione sul piano verticale.

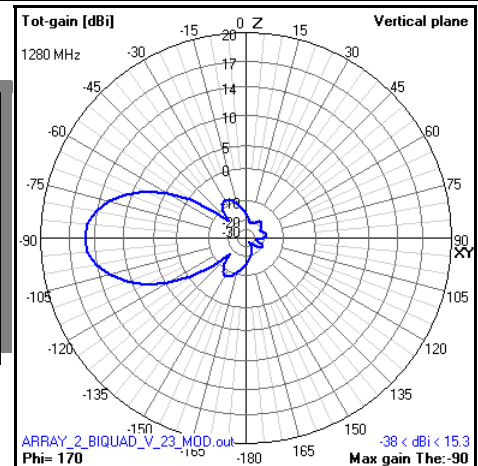


Fig. 4: diagramma di radiazione sul piano orizzontale (alim. in fase).

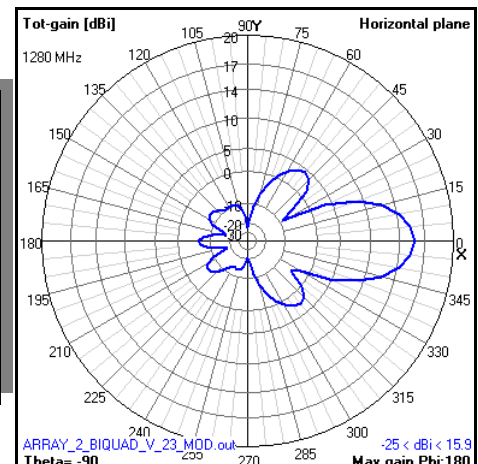


Fig. 5: diagramma di radiazione sul piano orizzontale (alim. +90°).

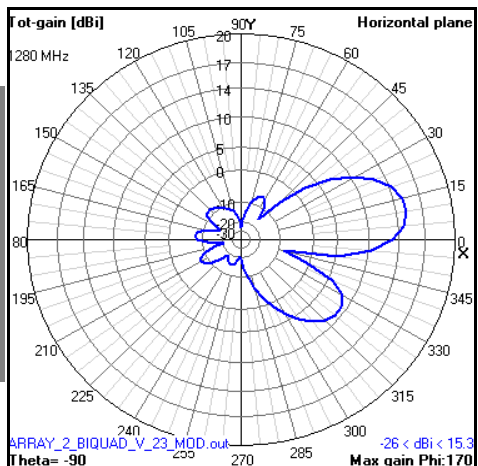
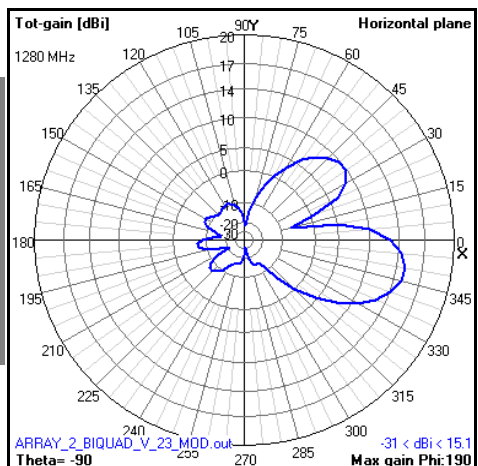


Fig. 6: diagramma di radiazione sul piano orizzontale (alim. -90°).



Notizie

ESA/ESRIN “Knowledge Days” ...due eventi ESA, due partecipazioni AMSAT Italia...

ESRIN, acronimo di “European Space Research INstitute” è lo stabilimento dell’ESA in Italia con sede a Frascati, Roma. Qui, l’Ufficio Comunicazione diretto da Dieter Isakait ha elaborato una nuova formula di eventi informativi chiamati “Knowledge Days” (giorni della conoscenza).

I “Knowledge Days” sono stati pensati per divenire un appuntamento fisso, organizzato una volta al mese, in modo che ESRIN entri in contatto con l’ambiente locale e per permettere uno scambio di informazioni tra i visitatori, studenti, ricercatori, amatori e il personale dell’ESA. Nei limiti del possibile, le presentazioni saranno in lingua italiana.

Il primo evento all’insegna di questa nuova formula ha avuto luogo il 17 Aprile, giorno in cui è stato organizzato un convegno informativo sulla nuova campagna per il reclutamento degli astronauti ESA. Il secondo “Knowledge Day” ha avuto luogo il 13 maggio sul tema “Complementarietà fra amatori e professionisti nei programmi spaziali ed astronomici”.

Sia nel primo che nel secondo evento, AMSAT Italia è stata chiamata a rappresentare gli “amatori” come protagonisti nella ricerca spaziale e nella divulgazione scientifica.

Il primo “Knowledge Day” ha impegnato un’intera giornata ed è stato caratterizzato da due eventi separati, una conferenza stampa (mattina) e un convegno informativo (pomeriggio).

La conferenza stampa ha avuto relatori, solo per citarne alcuni, come Simonetta Di Pippo (ASI and Chairwoman of ESA’s Programme Board for Human Spaceflight, Microgravity and Exploration Programmes), Roberto Vittori (ESA Astronaut) e Mr. Michel Tognini (Head of ESA’s European Astronaut Centre).

Al convegno informativo hanno preso parte come relatori Francesco Rea (ASI relazioni esterne), Prof. Gaudenzi, Università La Sapienza di Roma ed ancora Simonetta Di Pippo.

A seguire l’evento si è articolato con una successione di presentazioni finalizzate ad evidenziare i diversi “ruoli” che ha, o potrebbe avere, un astronauta.

Questa è stata la sequenza.

- ⇒ The roles of astronauts: as a pilot: Roberto Vittori (ESA Astronaut);
- ⇒ The roles of astronauts: as an onboard engineer: Luigi D’Emiliano (ALTEC, Torino);



Alcuni dei relatori alla manifestazione di Frascati (ESRIN)

- ⇒ The roles of astronauts: as an operator of scientific experiments: R. Fortezza (MARS Centre);
- ⇒ The roles of astronauts: as a test subject of scientific experiments: P. Verde (Aeronautica Militare);
- ⇒ The roles of astronauts: in culture and arts: Liuccia Buzzoni (Colours in Space);
- ⇒ The roles of astronauts: as an educator: Francesco De Paolis (ARISS mentor, AMSAT Italia);
- ⇒ The roles of astronauts: as a communicator: Giorgio Pacifici (RAI & Università La Sapienza);
- ⇒ The roles of astronauts: as a role model and symbol of European cooperation: Umberto Guidoni (Member of European Parliament, Strasbourg).

Proprio in occasione del SATEXPO Europe 2008, Dieter Isakat capo dell'Ufficio comunicazione di ESA/ESRIN aveva chiesto al nostro Gruppo un coinvolgimento nel contesto del convegno informativo sulla nuova campagna per il reclutamento degli astronauti ESA.

In pratica, attraverso una presentazione dovevamo illustrare alle "reclute", ai giornalisti, ai rappresentanti istituzioni e al pubblico in genere la partecipazione degli "amatori" nel settore "Spazio".

Nello specifico noi abbiamo avuto l'incarico di spiegare il ruolo di un astronauta come "educatore".

La nostra presentazione su questo argomento è stata molto apprezzata dal pubblico e da ESA e cosa più importante ha suscitato proprio nelle "reclute" orgoglio e responsabilità, qualità proprie di un "educatore".

Il secondo "Knowledge Day" che ha avuto luogo il 13 maggio è stato organizzato in occasione della IX Settimana Nazionale dell'Astronomia istituita dal Ministero Italiano dell'Università e della Ricerca.

Il titolo di questo secondo "Giorno della Conoscenza" è stato "Lo studio e l'esplorazione dell'Universo: i contributi possibili e la loro condivisione."

L'obiettivo del convegno era quello di dare visibilità alle sinergie possibili tra il mondo della ricerca istituzionale, universitaria e i gruppi di appassionati.

L'evento è stato presentato da Dieter Isakeit (ESA, Capo Ufficio Comunicazione di ESA/ESRIN) ed è stato articolato in una successione di presentazioni, come:

- ◆ "Il ruolo degli amatori nell'astronomia: da cacciatori di eclissi a sentinelle di meteoriti" di Emilio Sassone Corsi (Presidente UAI - Unione Astrofili Italiani);
- ◆ "Satelliti amatoriali: dalle telecomunicazioni all'astronomia" di Francesco De Paolis (Segretario Gruppo AMSAT Italia);
- ◆ "La collaborazione degli studenti universitari ad un progetto nazionale per l'osservazione della Terra e lo Spazio: il progetto FLORAD" di Mirko Antonini (Cordinatore del Master "Advanced Communication and Navigation Satellite Systems" -Università "Tor Vergata").

Anche in questa occasione, la nostra presentazione è stata molto apprezzata dal pubblico e da ESA.



L'inizio della presentazione di Francesco, IKOWGF per AMSAT Italia

In poche "viewgraf" è stata narrata la storia delle comunicazioni spaziali, dal primo "eco" lunare a Sputnik1, dal "project OSCAR" ad "AMSAT project system", da ARISS a AstroSat-SkyWave.

Proprio quest'ultimo argomento è servito a dare un'immagine delle "sinergie possibili tra il mondo della ricerca istituzionale, universitaria e i gruppi di appassionati", infatti, ci è stata data l'opportunità di parlare della collaborazione e dell'intesa tra l'UAI

La presentazione predisposta per questo evento è (Unione Astrofili Italiani) ed AMSAT Italia. disponibile nella sezione "EVENTI" del nostro sito web

www.amsat.it

Visitate anche il sito web ESA

La presentazione predisposta per questo evento ed alcune foto dell'evento sono disponibili nella sezione "EVENTI" del nostro sito web www.amsat.it.

http://www.esa.int/esaCP/SEM TXM3XQEF_I Italy_0.html Visitate anche il sito web ESA

http://www.esa.int/esaCP/SEMEQXZXUFF_Italy_0.html

Questionario - i primi risultati

Ormai, la partecipazione ed il coinvolgimento del nostro gruppo a questo genere di eventi si può dire consolidata dal momento che ESA ci ha preso a “modello” come gruppo di “amatori” capaci di contribuire nel settore dello Spazio e della divulgazione, abili a lavorare in sinergia con altri gruppi di “appassionati”, università e ricerca istituzionale.

In queste occasioni abbiamo ancora messo in pratica il motto: **“Portiamo lo Spazio alla Gente”**.

Francesco De Paolis, IKØWGF

Qui sotto riportiamo i primi risultati delle risposte raccolte dal questionario pubblicato sul precedente numero del Bollettino; non sono molte, ma danno già una chiara visione dei desideri ed aspettative di voi, Soci.

Il nostro campione di soci AMSAT Italia dimostra di avere le idee chiare.

Riguardo il primo quesito la maggior parte dei nostri soci preferirebbe sul "Columbus" un sistema ATV.

Riguardo il secondo quesito la maggior parte dei nostri soci gradirebbe ricevere il bollettino cartaceo o in formato elettronico su richiesta e a pari gradimento gradirebbe ricevere il bollettino via email (lista di distribuzione).

Riguardo al terzo e quarto quesito la maggior parte dei nostri soci gradirebbe che AMSAT Italia realizzasse dei cappellini, e comunque acquisterebbe volentieri un cappellini e adesivi AMSAT Italia.

	VOTI	SI	NO
modulo ESA "Columbus" - apparati banda L/S			
Trasponder	9	7	2
BBS	8	4	4
SSTV	9	6	3
ATV	10	9	1
DATV	9	7	2
Altro?			

	VOTI	SI	NO
Distribuzione del nostro bollettino AMSAT Italia			
Solo cartacea	5	1	4
Cartacea e/o elettronica (pdf) su richiesta del Socio	7	6	1
mezzo e-mail	7	6	1
mezzo e-mail dal sito web solo soci	5	4	1
mezzo e-mail dal sito web libera	6	2	4
Altro?			

	VOTI	SI	NO
AMSAT Italia Store, cosa far realizzare?			
Adesivi a colori del logo AMSAT Italia	5	5	0
Patch in tessuto a colori del logo AMSAT Italia	5	3	2
Maglia polo con logo AMSAT Italia	5	4	1
Cappellino con logo AMSAT Italia	7	6	1
Raccolta bollettini AMSAT Italia	5	4	1
Altro?			

	VOTI	SI	NO
AMSAT Italia Store, cosa acquisteresti sicuramente?			
Adesivi a colori del logo AMSAT Italia	5	5	0
Patch in tessuto a colori del logo AMSAT Italia	5	2	3
Maglia polo con logo AMSAT Italia	5	3	2
Cappellino con logo AMSAT Italia	7	5	2
Raccolta bollettini AMSAT Italia	5	3	2
Altro?			

(la tabella è stata redatta dalla Segreteria)

AMATEUR UPDATE

WA4SIR - Silent Key

E' con cuore affranto che annuncio la scomparsa di un grande amico, collega e radioamatore.

Dr. Ronald A. Parise, WA4SIR, ha lasciato questa terra oggi, venerdì 9 maggio 2008, dopo una lunga e coraggiosa battaglia contro il cancro.

Ron Parise era - e continuerà ad essere - un esempio per molti studenti, radioamatori e amici di tutto il mondo.

Le sue attività sono state molte e comprendevano: esplorazione spaziale, pionieristica, astrofisica, pilota, radioamatore, esperto di avionica e programmazione, relatore esperto e motivante, mentore di studenti, marito, padre e amico.

Anche se nella sua vita egli faceva cose talvolta straordinarie, Ron Parise era conosciuto come persona sorridente che metteva sempre prima la famiglia e gli amici ... e per questo, egli ci mancherà molto.

Ron ha volato due volte come specialista di missione con lo Space Shuttle: nel dicembre 1990 nella missione STS-35 a bordo del Columbia, ed in marzo 1995 nella missione STS-67 a bordo dell'Endeavour.

In queste due missioni, denominate rispettivamente ASTRO-1 & ASTRO-2, vennero effettuate osservazioni astronomiche nell'ultravioletto e sui raggi X, totalizzando ben 614 ore di volo nello spazio e percorso oltre 10.6 milioni di miglia.

Ron e gli altri componenti dell'equipaggio di ASTRO-1 furono i primi astronomi ad utilizzare un telescopio nello spazio, effettuando centinaia di osservazioni durante il periodo della missione.

Il suo personale contributo a queste missioni ha fornito agli scienziati elementi per uno studio senza precedenti del nostro universo, espandendo la nostra conoscenza sulla nascita, vita e morte di stelle e galassie.

Ron era anche un radioamatore, nello spazio e sulla terra.

La sua licenza l'ottenne a soli 11 anni, mantenendola sempre e ricordandola in ogni momento della sua carriera, incluse le missioni spaziali.

Durante le sue due missioni sullo Shuttle flights, collegò centinaia di radioamatori sulla terra, dando nuovo senso all'attività "ultimate DX-pedition".

Fu lui a guidare lo sviluppo di un semplice sistema di comunicazione radioamatoriale da poter usare in configurazioni multiple a bordo dello Space Shuttle.

Il risultato fu raggiunto con l'inizio, sulla STS-35, della nuova era di "voli frequenti" dello Shuttle Amateur Radio Experiment (conosciuto come SAREX).

Egli è stato anche il primo radioamatore che ha usato il packet nello spazio ed anche il primo a sperimentare la tecnica di telebridge delle stazioni di terra, destinata a permettere a più scuole di comunicare con gli astronauti in volo sullo Shuttle, a dispetto di problemi di tempi ed orbite sfavorevoli.

Nei suoi voli è stato, per tantissimi studenti, motivo ispiratore di carriere professioni nel campo scientifico creando contatti e lasciando segni che non verranno mai dimenticati.

La passione di Ron per la radio e quella per insegnare ai giovani andava ben oltre ai voli spaziali.

Durante la formazione del progetto ARISS (Amateur Radio on the International Space Station), Ron è stato una grande risorsa nella formazione del team internazionale.

Tante volte ho visto come Ron è riuscito ad aiutare il team internazionale a superare punti critici, tecnicamente e politicamente, con la sua passione e la sua conoscenza.

E' stato anche uno delle persone chiave che, volontariamente, hanno sviluppato i sistemi che ora si trovano a bordo della ISS.

L'intero gruppo ARISS è profondamente debitore a WA4SIR per la sua guida, il supporto tecnico e la visione del futuro.

Ron ha lavorato strettamente con gli studenti della Naval Academy e dell'università aereonauti Embry-Riddle sullo sviluppo di satelliti ideati dagli studenti stessi.

Ha collaborato nello sviluppo di Radio Jove, il progetto educativo per gli studenti destinato all'ascolto dei segnali radio emessi dal pianeta Giove, appunto.

Negli anni, partecipando a numerosi congressi nelle scuole, ha motivato molti giovani a intraprendere la strada della scienza, della matematica o della tecnologia.

Sono molto onorato di aver avuto Ron come amico, collega, radioamatore e mio mentore.

Ha dato tanto, sempre sorridendo, al nostro hobby ed aveva sempre la risposta giusta.

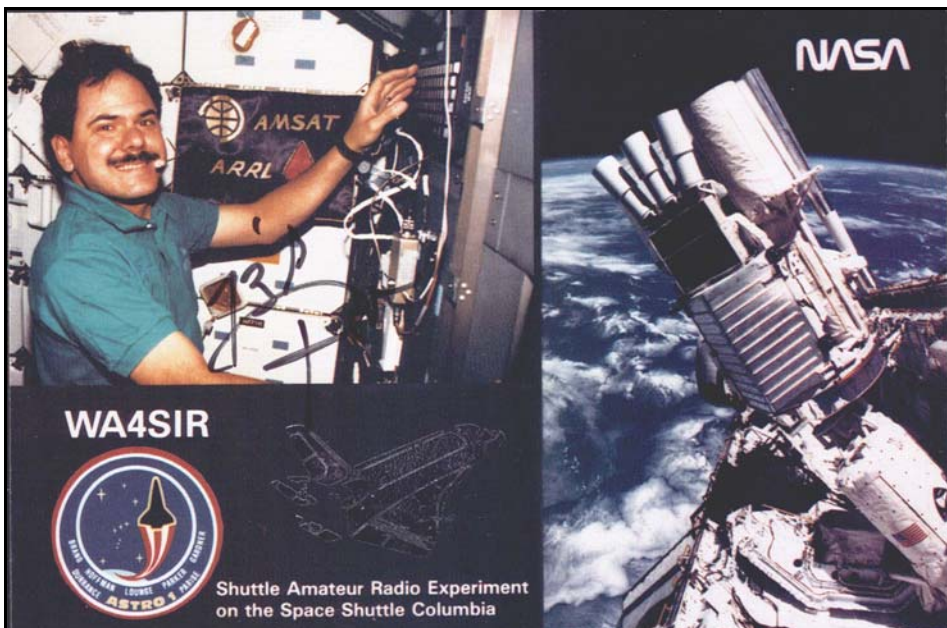
Per continuare il lavoro di Ron nell'ispirare le nuove generazioni, la famiglia ha attivato un fondo per borse di studio, in suo onore. Questo fondo è dedicato a laureandi in materie tecniche, della Youngtown State University, dove Ron ha ricevuto la sua laurea (Bsd).

Anziché fiori, gli interessati possono inviare le loro donazioni al:

Dr. Ronald A. Parise Scholarship Fund
Youngstown State University, One University Plaza,
Youngstown, Ohio 44555.

Frank H. Bauer, KA3HDO

[trad. IW3QBN]



Ho conosciuto personalmente Ron alcuni anni fa, incontrandolo poi altre volte, e mi sento vicino a quanto scritto da Frank, che rende omaggio perfettamente all'amico, al radioamatore, con cui ho potuto scambiare idee, pensieri, sogni e anche qualche battuta (suo nonno era italiano). Rendo omaggio anch'io a Ron, con la QSL di ASTRO-1, da lui regalatami siglata, dove molto di quanto scritto è visibile. ARISS esiste anche grazie a lui, e, credetemi, non è una frase di circostanza.

Best 73' Ron!

Paolo,

IW3QBN

NOTIZIARIO AEROSPAZIALE

aggiornato al
20 maggio

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

Shuttle e ISS

La navetta Endeavour è rientrata felicemente alla base lo scorso 27 marzo, a conclusione della missione STS-123.

La capsula di rifornimento Progress M-63 è stata sganciata dal boccaporto Pirs alle 08:49 UTC del 7 aprile e fatta rientrare sopra il Pacifico lo stesso giorno.

La Soyuz TMA-12 è stata lanciata il giorno successivo, 8 aprile; a bordo vi era l'equipaggio EO-17 composto da Sergey Aleksandrovich Volkov, Oleg Dmitreevich Kononenko, e dalla dottoressa Yi Soyeon del KAIST (l'istituto sudcoreano per la ricerca avanzata Korea Advanced Inst. of Science and Technology).

Volkov è il figlio del cosmonauta Aleksandr Volkov, mentre la dott.ssa Yi ha il ruolo di 'spaceflight participant' (in russo: uchastnik kosmicheskovo poleta) nell'ambito del programma astronautico sudcoreano, gestito dal KARI, l'Agenzia Spaziale Coreana, che ha base a Daejeon.

La TMA-12 si è agganciata al portello del modulo Pirs il 10 aprile, alle 12:57 UTC.

Malenchenko, Whitson e Yi sono partiti dalla ISS sganciando la navetta TMA-11 dal modulo Zarya alle 05:06 UTC del 19 aprile, dopo aver provveduto al passaggio delle consegne al nuovo equipaggio.

L'accensione dei motori della Soyuz per iniziare il rientro è avvenuta alle 07:40 UTC seguita da una traiettoria di rientro anomala (parzialmente balistica) che ha portato il punto di rientro ben 420Km più a sud di quello previsto, alle 08:29 UTC.

Si ipotizza un problema nel momento della separazione tra la parte propulsione e quella di discesa.

A bordo della ISS rimangono Volkov, Kononenko e Garrett Reisman mentre il modulo europeo di supporto (ATV) Jules Verne, rimane agganciato al portello del modulo Zvezda.

La prima donna comandante della Stazione Spaziale Internazionale (ISS) ha detto di essere sicura che gli ingegneri russi troveranno la causa del problema; una astronauta molto decisa, Peggy Whitson, che ha superato brillantemente anche l'inattesa prova del rientro.

La capsula Soyuz è infatti rientrata sulla terra seguendo una traiettoria balistica, molto diversa da quella "standard", che ha sottoposto la Whitson ed i suoi due colleghi, Malenchenko e Yi, ad un'accelerazione pari a otto volte quella di gravità, il doppio di quanto normalmente previsto.

Whitson ha detto che tutti si aspettavano un atterraggio a cui erano stati comunque preparati, specie dopo il caso dello scorso autunno, con il rientro dell'equipaggio EXP15.

Durante la discesa (molto diretta, quindi veloce) c'è stata anche la perdita delle comunicazioni con il centro di controllo, e fortunatamente, l'addestramento a questa

possibilità ha servito all'equipaggio.

E' stato un gruppo di otto kazaki a salutare per primi l'equipaggio della Soyuz ed aiutare la Whitson e la Yi ad uscire dalla capsula.

Come veterana di ben due missioni di lunga durata sulla ISS, la Whitson detiene ora il record nella NASA per la permanenza nello spazio (377 giorni complessivi) e adesso dovrà riabituarsi alla gravità della terra.

Durante la sua seconda missione, come EXP16, ha anche segnato un nuovo record per una donna, essendo quella ad aver totlizzato il maggior nmero di ore nello spazio in operazioni EVA, ed ha aiutato l'equipaggio dello Shuttle nell'installazione e collegamento del modulo europeo Columbus e di quello iniziale giapponese, Kibo, primo pezzo del più grande modulo laboratorio che verrà portato nei prossimi mesi sulla ISS con lo shuttle Discovery.

ICO G1

Il satellite ICO G1 è stato lanciato, mediante un vettore Lockheed Martin Atlas 5 modello 421, il 14 aprile.

Si tratta di un satellite Loral 1300 con una massa al lancio di ben 6600 kg e la sua missione è di fornire supporto di comunicazione a dispositivi mobili per la ICO Global Communications (Holdings) Ltd di base a Reston, Virginia.

ICO è la compagnia che è succeduta alla Teledesic ed alla vecchia ICO Global Communications di Londra, che perse un satellite a seguito del fallito lancio del 2000; successivamente ha lanciato un secondo satellite della Hughes nel 2001 in un'orbita a media altitudine e ne mantiene ben dieci in riserva.

Ora la compagnia ha deciso di passare ad un servizio più convenzionale, utilizzando la posizione geostazionaria; il nuovo satellite, G1, si trova ora in un'orbita di 35772 x 35836 km a 6° d'inclinazione, e sta spostandosi nella sua posizione finale.

C/NOFS

Nell'ambito del programma di test del Dipartimento della Difesa USA, è stata lanciata, lo scorso 16 aprile, la missione C/NOFS (Communication/Navigation Outage Forecasting System) usando un vettore alato della Orbital Sciences, il Pegasus.

L'aereo L-1011, decollato dall'aeroporto dell'atollo di Kwajalein nel Pacifico, lo ha poi sganciato e questo, accendendo il suo motore portandolo in un'orbita di 375 x 720 km a 13° d'inclinazione.

C/NOFS è un satellite di ricerca dotato

di strumenti per studi ionosferici, compreso il ricevitore della Aerospace Corporation, denominato CORISS.

Esso impiega i segnali dei GPS per determinare la densità di elettroni nella ionosfera.

Un altro strumento è il CERTO, realizzato dai laboratori NRL, che è un beacon radio.

Il satellite è stato realizzato dalla General Dynamics C4 Systems (già Spectrum Astro) e viene gestito dal Dipartimento della Difesa (DoD-STP) e dallo AFRL (Air Force Research Lab); consentirà di prevedere le scintillazioni ionosferiche che causano problemi alle comunicazioni ed al corretto uso dei segnali dei GPS.

Per svolgere la sua missione, il satellite allungherà ben sei bracci da 10 metri.

Star One/Vinasat

Un altro successo nel lancio di un Ariane 5ECA da parte di Arianespace, ha posto in orbita due satelliti per comunicazioni.

Lo stadio principale, EPC, ha raggiunto la traiettoria suborbitale di -1405 x 211 km x 7.4°, poi lo stadio superiore, ESC-A, ha immesso i carichi nell'orbita di trasferimento a 272 x 35677 x 2.0°, un record per l'inclinazione così bassa in lancio Ariane.

Dei due carichi, quello superiore era il satellite Star One C2, per l'operatore brasiliano Star One; il satellite è dotato di transponder nelle bande C, Ku e X, ed è stato realizzato dalla Thales (Cannes, Francia) usando lo Spacebus 3000B3.

Quello inferiore era Vinasat 1, il primo satellite del Vietnam, realizzato per la VNPT (Vietnam Post and Telecom Corp); realizzato su un bus A2100 dalla Lockheed Martin (Newton, USA) con sistemi nelle bande C e Ku.

Vinasat 1 è attualmente definito come "oggetto D" dal NORAD (32770) ma probabilmente verrà rinominato a breve, mentre Star One C2 dovrebbe essere identificato come "oggetto C" (32769).

Tian Lian 1

China's first Tian Lian data relay satellite was launched on Apr 25 into a 218 x 41817 km x 18.1 deg transfer orbit. The launch vehicle was the CZ-3C, a new variant of the CZ-3A series with 2 strapons (compared to the basic CZ-3A with no strapons and the heavy CZ-3B with 4 strapons).

GIOVE B

Il secondo satellite di test del sistema di navigazione europeo Galileo è stato lanciato lo scorso 26 aprile alle 22:16 UTC con un razzo Soyuz-FG/Fregat.

Il satellite è stato costruito per l'ESA ed il consorzio European Satellite Navigation

Industries dalla Astrium, usando un bus del tipo Thales Proteus.

La sua integrazione è stata fatta nello stabilimento di Roma (ex impianto Alenia Spazio).

GIOVE B ha una massa di 530 kg.

Il vettore Soyuz-FG ha inserito la coppia Giove/Fregat in una traiettoria suborbitale; successivamente, la prima accensione dello stadio Fregat ha portato la coppia in un'orbita di parcheggio a 170 km di altezza. Alle 02:01 UTC del 27 aprile, Giove B ha poi raggiunto l'orbita a 23118 x 23246 km, inclinata di 56 gradi.

PSLV

L'ISRO (Indian Space Research Organization) ha lanciato con successo il suo Polar Satellite Launch Vehicle (PSLV), volo C9, immettendo in orbita il satellite per riprese terrestri Cartosat-2A.

L'orbita, di tipo polare, a 620 x 661 km x

97.9°, è stata raggiunta il 28 aprile, ed assieme al carico principale sono stati lanciati anche alcuni piccoli altri satelliti.

Uno di questi è l'Indian Mini Satellite 1, con una massa gi appena 60kg, destinato anch'esso ad effettuare riprese fotografiche.

Gli altri satelliti erano di piccole dimensioni (massa compresa tra 1 e 7 kg):

Cute-1.7/APD-II per il Tokyo Institute of Technology,

AAUSat-II per l'università di Aalborg (Danimarca)

Can X-2 per l'UTIAS (the University of Toronto Institute of Aerospace Studies);

Compass-1 la scuola superiore di Aachen (Germania);

Delfi-C3 per la Technical University of Delft (Delft, Olanda);

SEEDS 2 per l'Università Nihon di Tokyo;

Can X-6, una collaborazione tra UTIAS e la Com Dev International.

Can X-6 è dotato di un sistema per la ritrasmissione dei beacon identificativi delle

navi.

Rubin-8-AIS rimane invece attaccato allo stadio finale del PSLV, ma anch'esso è dedicato a localizzare le navi.

AAUSat-II è dotato di un rivelatore di esplosioni di raggi gamma ed è gestito dall'Agenzia Spaziale Danese.

Amos 3

Il satellite israeliano per comunicazioni Amos 3 è stato lanciato con successo lo scorso 28 aprile con un vettore Zenit-3SLB dal poligono di Baykonur.

Lo stadio finale Blok DM-SLB è stato acceso tre volte per spostarsi (con il suo carico) dall'orbita bassa di parcheggio a quella di trasferimento (180 x 39064 km x 48.8°), e poi a quella definitiva, geosincrona, a 34225 x 39368 km x 0.7°, dove ha liberato il satellite Amos 3.

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

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

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

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

AVVISO IMPORTANTE:

Se non altrimenti indicato, tutti gli articoli pubblicati in questo bollettino rimangono di proprietà degli autori che li sottoscrivono. La loro eventuale riproduzione deve essere preventivamente concordata con la Redazione di AMSAT-I News e con la Segreteria di AMSAT Italia.



AMSAT Italia

GRUPPO DI VOLONTARIATO

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

Riferimenti:

Indirizzo postale:

Segreteria:

Internet WEB:

segreteria@amsat.it

http://www.amsat.it

Consiglio Direttivo:

cd@amsat.it

Presidente

iw2nmb@amsat.org

Segretario

ik0wgf@amsat.org

Consigliere

iw3qbn@amsat.org

Consigliere

iw8qku@amsat.org

Consigliere

iz0ltg@amsat.org

Pagamenti:

Tutti i pagamenti possono effettuarsi a mezzo:

Conto Corrente Postale:

n° 14332340

Intestato a:

AMSAT Italia

Codice Fiscale:

930 1711 0367