



# AMSAT-I

# NEWS

Volume 2 Numero 5

Settembre/Ottobre 1994

## EDITORIALE

Di Gianfranco Dallaporta - i3DAI

**C**i stiamo approssimando al Congresso, previsto, come sempre, in occasione di TUTTINFIERA, a Padova, i giorni 31 Ottobre e 1 Novembre (vedrete il programma particolareggiato sul pieghevole che vi arriverà nei prossimi giorni). In quella sede, ma anche sul prossimo bollettino, potrete sapere in dettaglio lo stato di AMSAT - I.

Consentitemi di darvi qualche anticipazione, a titolo personale (la relazione spetta, infatti, al Presidente), quasi fosse una riflessione ad alta voce.

A mio modo di vedere, le cose non vanno affatto male: siamo quasi 200 associati, molti dei quali hanno donato decisamente più della donazione minima richiesta. Non è una questione di numeri o di denaro, ma è una verifica che la politica "dei piccoli passi" che abbiamo tenuto si è rivelata giusta.

Si potevano fare più bollettini, ma di qualità più scadente; si potevano fare altre cose.

Abbiamo fatto delle scelte, coerenti anche con il nostro tempo libero: il "Compendio" si poteva fare prima, ma ricordate che ha richiesto più di sei mesi di lavoro. Tutto ciò non per dire che siamo bravi, ma semplicemente che facciamo poche cose cercando che riescano bene.

Abbiamo ricevuto critiche: il più delle volte erano giuste, per cui abbiamo cercato di porre rimedio. La più frequente è stata causata dal mancato ricevimento del bollettino, per cui siamo ricorsi all'invio per posta normale invece che come Stampe.

Tutte queste cose le dico perchè è stato possibile farle grazie all'incoraggiamento ed al contributo, anche economico, di molti di voi.

Indubbiamente la fatica maggiore è la redazione e la spedizione del bollettino: se avessimo più contributi da parte vostra, potremmo sicuramente aumentare la cadenza del bollettino stesso. Alcuni articoli che ci sono pervenuti dimostrano, una volta di più, la presenza di tecnici valenti o di radioamatori pieni di fantasia: mandateci le vostre soluzioni, in modo da parteciparle a tutti. A voi costa un paio d'ore di lavoro al computer (il dischetto e', per noi,

un enorme aiuto!) e a noi consente una programmazione del lavoro di "redazione" (hi!) che ci allevia non poco la fatica e, soprattutto, la tranquillità di avere del materiale da pubblicare.

Per facilitarvi il lavoro stiamo attivando una BBS telefonica, nella quale potrete inviare i vostri contributi e, comunque, le vostre osservazioni, che ci giungeranno direttamente; dalla BBS potrete attingere, inoltre, un a quantità di utility disponibili nelle reti internazionali: speriamo di poter dare una dimostrazione pratica in occasione del Congresso.

GIANFRANCO I3DAI

**Consentitemi di darvi qualche anticipazione, a titolo personale (la relazione spetta, infatti, al Presidente), quasi fosse una riflessione ad alta voce.**

### In questo numero:

EDITORIALE Di Gianfranco Dallaporta - i3DAI	pag. 1
Un suggerimento per la rotazione di illuminatori a dipolo senza ....	pag. 2
Visita a Telespazio	pag. 4
La Posta	pag. 6
Varie..... interessanti !	pag. 7
Meccanica Orbitale	pag. 8

*ed altro ancora.....*

## UN SUGGERIMENTO PER LA ROTAZIONE DI ILLUMINATORI A DIPOLO SENZA.....

**S**embra un titolo strano, ma effettivamente la sorpresa finale c'è.

Il problema si pose quando ormai sui nostri tetti non era più possibile installare ulteriori antenne e la voglia di collegare il satellite AO13 in modo "S" era tanta.

Oscar 13, satellite generosissimo, da quando si è interrotto il modo "L", ci ha ulteriormente spinti verso la possibilità di perfezionare il modo "S", ma, con delle Yagi, il risultato è stato discreto ma non soddisfacente; quindi la soluzione migliore per operare oltre i 2 Ghz era senz'altro la PARABOLA.

Per rendere più versatile il nostro sistema sapendo che il qso locale avviene in polarizzazione verticale, il dx per contest in polarizzazione orizzontale, il segnale del corrispondente spesso non è perfettamente in fase, ecc., si è cercata una soluzione di tipo universale.

Così con l'aiuto tecnico di IK4MTE e la collaborazione di IW4CBR in PARMA, con la loro capacità di ridurre ai minimi termini tutto ciò che è grande (per il sottoscritto) a livello tecnico-meccanico, di punto in bianco è saltato fuori ciò che può essere definito: "IL DIPOLO ROTATIVO DI 360° MA CON IL CAVO CHE RIMANE FERMO!".

Tale sistema permette di ruotare un dipolo (o qualsiasi cosa di simile) su se stesso in modo tale che ci sia la possibilità di adattarsi a qualsiasi fase di segnale ricevuto, in particolar modo con il satellite.

Non vogliamo, i disegni allegati, essere di carattere esecutivo, ma puramente indicativi, tanto per dare l'idea di come funziona il sistema, utilizzando materiali poveri, di facile reperibilità, di costo limitato ma servono, soprattutto a chi si voglia accingere alla costruzione, come indicazione per trovare materiale che, opportunamente modificato, possa servire allo scopo, senza vincoli né da misure né tantomeno da prodotti particolari.

Penso che due parole a spiegazione possano essere spese tranquillamente descrivendo almeno il materiale da noi usato.

PARABOLA: diam. 1 m., fuoco corto, dist. focale 44cm, verniciata e protetta con vernice epossidica trasparente.

SUPPORTO PARABOLA: costruito in

acciaio inox per una lunga durata alle intemperie (vedasi schizzi allegati).

ILLUMINATORE A DIPOLO: Ditta TEK0, freq. 2,3/2,5 Ghz., attacco "N" femmina.

MOTORIZZAZIONE: con rotori Hirschmann, Stolle, ecc.; l'albero della corona deve essere di diametro sufficiente, per sopportare un foro assiale passante di 11/12 mm per il passaggio del cavo 50/20 oppure inflex da 3/8; l'alimentazione sarà a 5 fili con controllo potenziometrico.

Il tubo che supporta il polarizzatore deve avere il diametro interno non inferiore a 20 mm, entro ad esso sarà fissata la ghiera filettata del connettore "N" maschio; detto tubo può essere in alluminio; ottone ecc.

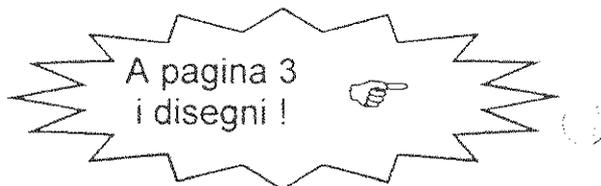
Che il rotore girando porti con sé il dipolo è elementare, ma che nel contempo il connettore "N" girando per metà (e precisamente solo la ghiera esterna) e la parte che fissa il cavo rimanga ferma, questa è proprio una novità!

Ciò accade perché la ghiera semovente dell'"N" è avvitata a forza sull'illuminatore, fissandolo al tubo di sostegno, ma non prima di avere interposto un anello avente il diametro del connettore e lo spessore da determinare in fase di costruzione: per determinare il detto, basta avvitare il maschio sull'"N" femmina misurando la distanza tra i due battenti +1mm.

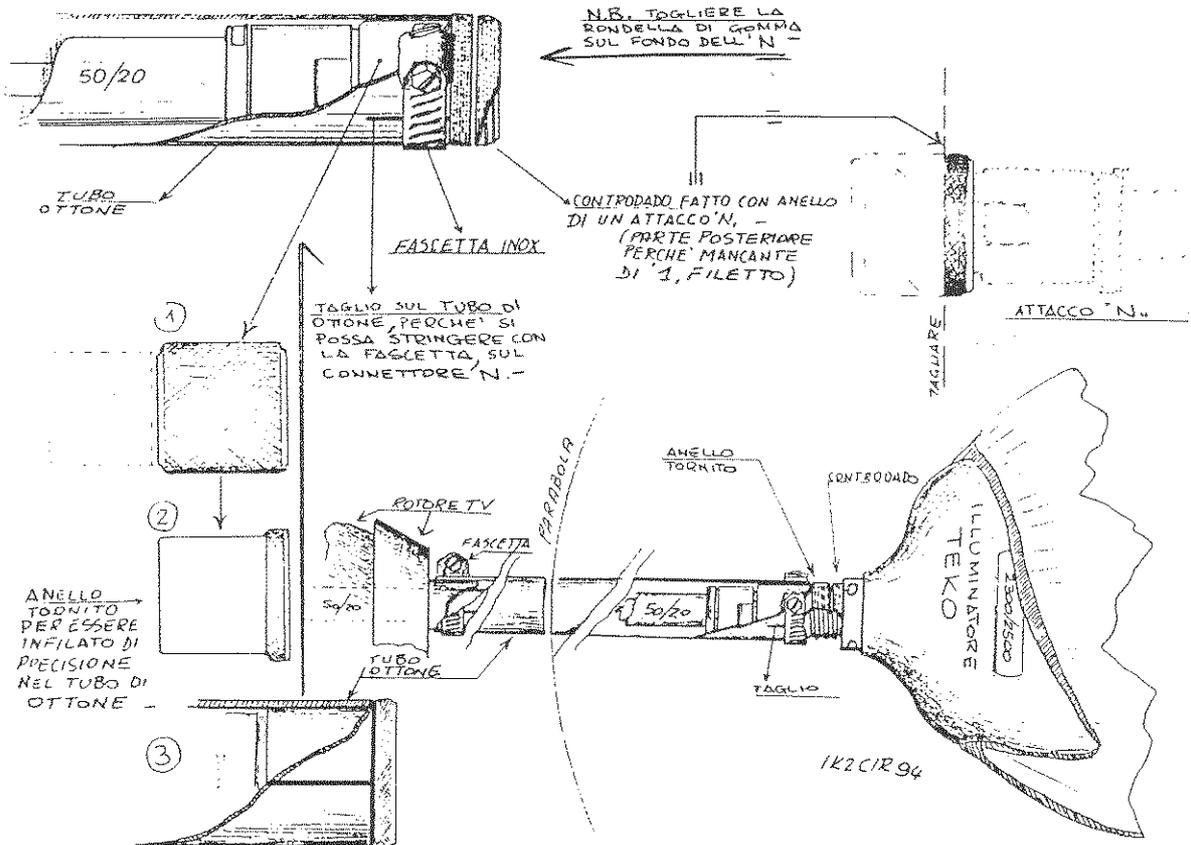
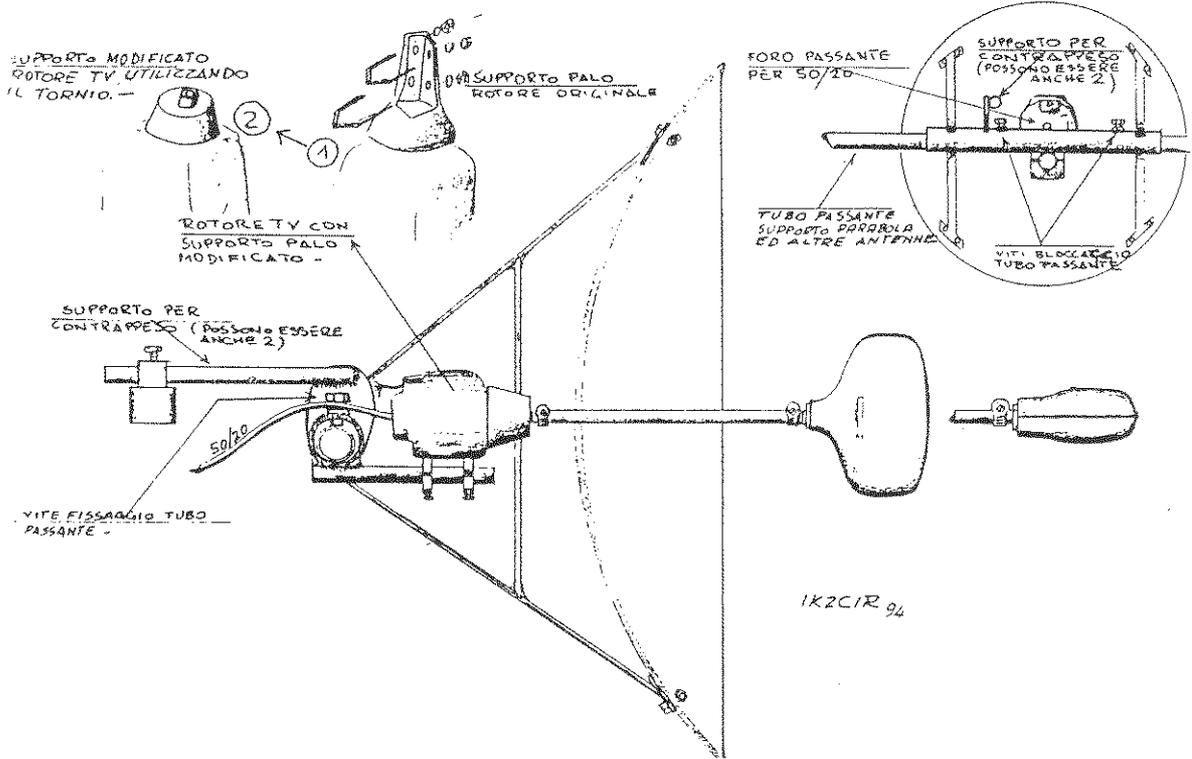
Il tutto è calcolato in modo che la parte mobile del connettore maschio non vada a forzare contro il bordo interno del connettore femmina del dipolo; da quest'ultimo è consigliabile togliere la guarnizione di fondo.

L'illuminatore/dipolo, come descritto, avrà la possibilità di ruotare assieme al tubo di supporto, ed il contatto elettrico tra cavo e illuminatore sarà assicurato dal sistema a petali del connettore, i quali ruoteranno sullo spinotto che collega il cavo; quanto detto vale anche per il contatto dello schermo del cavo.

ITALO GOLDONI IK2CIR



**Il problema si pose quando ormai sui nostri tetti non era più possibile installare ulteriori antenne e la voglia di collegare il satellite AO13 in modo "S" era tanta.**





## SKY SAT TEAM

c/o Sez. A.R.I. Macerata  
P.O. BOX 66  
62100 - MACERATA  
ITALY

### VISITA ALLA TELESPAZIO, OVVERO I SATELLITI VISTI DA TERRA

**C**arissimi amici, come annunciato nel numero precedente, la sezione A.R.I. di Macerata ha effettuato il giorno 4 settembre 1994 una visita guidata agli impianti della conca del FUCINO nei pressi di Avezzano (AQ).

La visita, aperta a tutti, soci e non di tutta Italia ha avuto un gran seguito e consenso da parte di molti, comprese diverse signore e signorine entusiaste presenti, nonché allietata da diversi ospiti arrivati anche da lontano come nel caso dell'amico augusto IK1CGU di Alessandria.

Causa imprevisti dell'ultimo minuto hanno dovuto invece rinunciare alcuni colleghi di Termoli come IK8RMB Tonino a cui auguriamo di aver più fortuna magari in una futura visita organizzata. Per qualsiasi OM o appassionato anche non praticante attività satellitare è una visita a cui non ci si può sottrarre ed a mio avviso da ripetere (tanto sono vasti gli impianti da non poter essere visitati tutti in un solo giorno!).

La stazione terrena del Fucino è indubbiamente una delle più grandi al mondo se non la più grande, nacque nel 1961 prendendo il nome dal suo primo direttore appunto "PIETRO FANTI".

Il continuo progredire della tecnica e la sempre maggiore richiesta di collegamenti via satellite da parte della comunità mondiale, ha fatto sì che la stazione si ampliasse e perfezionasse sempre più fino a raggiungere oltre 50 impianti antenne di tutte le misure e tra le quali spiccano le due parabole di ben 32 metri e arrivare ad impiegare oltre 200 addetti nel proprio personale altamente qualificato e soggetto a continui e duri aggiornamenti.

TELESPAZIO non è solo collegamenti tv ma tutto quanto possa essere richiesto da una clientela sempre più numerosa ed esigente.

Dotata di diverse stazioni di controllo una per satellite o servizio, abbiamo avuto modo di visitare le sale di controllo della telefonia, della telemetria, dei video e della meteorologia, nonché le stazioni mobili e alcuni cimeli storici tra cui spicca senza dubbio la poppa dell'ELETTRA, la nave di GUGLIELMO MARCONI. La sala telefonica controlla e rielabora tutti i segnali telefonici intercontinentali nonché i segnali digitali che in modo sempre più incisivo stanno caratterizzando quest'ultimo quarto di secolo fornendo dei servizi telematici fino a qualche anno fa impensabili. Ad aver attirato comunque l'attenzione dei molti e' stata indubbiamente una delle tante sale video dalla quale si controlla la flotta dei satelliti EUTELSAT ed INTELSAT sui quali passano l'eurovisione e numerosi canali d'oltre oceano e di trasferimento come la REUTERS TV.

In questa sala si ricevono poi i segnali dall'America, Africa o dall'Asia in banda C o S e dopo una rielaborazione vengono nuovamente ritrasmessi ad altro satellite per la diffusione all'ente richiedente o direttamente per il broadcast come è il caso di DUBAI - TV che noi possiamo ricevere tramite l'EUTELSAT II F 1 A 13° EST.

Proprio il mercato arabo è quello che sta vivendo una maggiore espansione, a conferma di ciò proprio un ente arabo l'A.R.T. (Arabic Radio Television) ha nella TELESPAZIO la sua stazione di up-link.

È stata poi la volta della visita alla sala di controllo della telemetria; qui vengono ricevuti ed eventualmente corretti in tempo reale con l'ausilio di potenti elaboratori i dati delle orbite dei satelliti seguiti (purtroppo i nostri OSCAR non ci sono, quelli vengono seguiti dai nostri colleghi d'oltre oceano.) Per finire è stata poi la volta della sala di controllo dei satelliti meteo della serie NOAA SPOT ecc e di rilevamento terrestre.

Qui vengono continuamente ricevute le loro immagini e dati ed in base alle specifiche richieste d'uso del cliente vengono elaborati con programmi e filtri particolari al computer fino ad ottenere l'immagine desiderata. I clienti di questo settore sono numerosi e dei più disparati, dai vari istituti geografici ai vari aeroporti, porti, comunità agricole ed enti statali per il controllo dell'inquinamento, dei bacini d'acqua sotterranei e dalle compagnie petrolifere.

Telespazio, una realtà italiana di cui essere fieri, è questo ed altro e siamo certi che non mancherà occasione in un prossimo futuro di ripetere la visita (questa volta cominceremo col visitare ciò che non abbiamo avuto modo di vedere hi!)

Ringraziamo infine ma non per ultimo l'amico e collega IW6RDM ROBERTO DAMIANI che molto ha fatto per rendere possibile la visita, seguendoci e illustrandoci ogni minimo particolare della stazione. Come Roberto così altri colleghi della sezione A.R.I. di Avezzano che hanno saputo fare del loro hobby una ragione di vita e di lavoro oltre ogni immaginazione.

GRAZIE ANCORA DI CUORE AMICI  
'73 DE

IW6BNC SKY SAT TEAM

*P.S. È Disponibile un video vhs di circa 30 minuti. Gli Interessati possono contattare direttamente iw6bnc Mario tel. 0733-32412 (ore pasti)*

**Il gruppo di Macerata colpisce ancora!**

LISTA NEW ONE A013

09-11-1994 11:22

PAG. 1

PFX	COUNTRY	DX CALL	ITA CALL	DATE(g.m.a)	UTC	SAT
497	Sri Lanka	457AVR	IW6BNC	27.05.94	08.59	A013
4X	Israel	4X1DM	IK3ASM	13.11.91	19:27	A013
5H0	Tanzania(Zanzibar)	5H0QA	IK6LMB	18.07.92	09.02	A013
SV	Togo	5V7JG	IK6LMB	05.10.91	11.00	A013
8P	Barbados	8P6SM	IK6LMB	01.03.94	16.26	A013
CE	Chile	CE3BFZ	IK6LMB	17.06.90	18.27	A013
CT	Portugal	CB5CIU	IK6LMB	31.08.91	13.01	A013
DL	Germany	DS3YEH	IK6LMB	29.03.90	11.33	A013
EA	Spain	EB1DGE	IK6LMB	19.05.91	17.02	A013
EAB	Canary Is.	EAB/DJ30S	IK3ASM	02.04.92	13:20	A013
EAB	Canary Is.	EABAFJ	IK6LMB	17.09.1993	23:17	A013
EI	Ireland	EI8DE	IK3ASM	29.06.91	19:10	A013
F	France	FC1NNE	IK6LMB	13.05.90	07.22	A013
FR	Reunion Is.	FR3EX	IK6LMB	21.02.94	17.06	A013
	England	GD0LC	IK6LMB	20.03.90	07.44	A013
	Isle of Man	GD7BGA/p	IK6LMB	22.09.91	09.21	A013
GW	Wales	GW4BCF	IK6LMB	09.05.91	16.16	A013
HB	Switzerland	HB9SJT	IK6LMB	13.05.90	15.44	A013
H80	Liechtenstein	HB0UTE	IK6LMB	30.12.90	11.26	A013
I	Italy	I6DH	IK6LMB	11.04.90	08.09	A013
ISO	Sardinia Is.	ISOHGZ	IW6BNC	26.04.92	07.40	A013
J3	Grenada	J39GM	IK6LMB	08.09.92	10.35	A013
JA	Japan	JA5IER	IK6LMB	02.05.90	14.31	A013
K	United States	KA1MLN	IK6LMB	04.10.90	15.34	A013
KH6	Hawaii	KH6JJI	IK6LMB	21.04.90	08.57	A013
KL7	Alaska	KL7DR	IK6LMB	30.08.93	13.28	A013
KP4	Puerto Rico	KP4SQ	IW6BNC	18.06.94	15:12	A013
LX	Luxembourg	LX2LA	IK6LMB	22.08.91	12.40	A013
OD	Lebanon	OD5ZZ	IK6LMB	17.07.92	14.27	A013
OE	Austria	OE3MEC	IK6LMB	10.03.90	19.34	A013
OH	Finland	OH5LK	IK6LMB	28.06.90	18.15	A013
OK	Czechoslovakia	OK1UFC	IK6LMB	01.09.91	09.40	A013
OK	Czech.Rep.(dopo 1.1.93)	OK2VMU	IK6LMB	19.02.1994	16:22	A013
ON	Belgium	ON1KWM	IK6LMB	11.03.91	18.38	A013
OX	Grenland	OX3DB	IK6LMB	31.03.90	06.25	A013
OZ	Denmark	OZ1KEK	IK6LMB	01.06.90	16.26	A013
P4	Aruba	P43T	IK6LMB	15.09.90	11.05	A013
PA	Netherlands	PA0ZM	IK6LMB	31.03.90	16.50	A013
	Netherlands Antilles	PJ2MI	IW6BNC	17.07.94	09:28	A013
PY	Brazil	PT9FH	IK6LMB	15.09.90	14.15	A013
SB	Transkey	SB3H	IK6LMB	18.05.90	18.05	A013
SM	Sweden	SM7FSR	IK6LMB	11.04.90	07.22	A013
SP	Poland	SP9SDF	IK6LMB	11.09.93	09:45	A013
SV	Greece	SV1DH	IW6BNC	14.02.93	11:57	A013
TA	Turkev	TA5C	IK6LMB	08.05.93	17.00	A013
TI	Costa Rica	TI5RLI	IK6LMB	17.04.94	18.45	A013
TK	Corsica	TK/F9FT	IK6LMB	17.08.91	17.25	A013
TR	Gabon	TR8CA	IK6LMB	01.03.94	16.37	A013
UA0	As.Russia	UA00B	IK6LMB	10.04.90	17.00	A013
UI	Uzbekistan	UK8QAF	IK6LMB	17.04.94	13.30	A013
UL	Kazakistan	UN7CY	IW6BNC	13.03.94	11:25	A013
VE	Canada	VE3NPC	IK6LMB	07.05.90	21.04	A013
VP2M	Montserrat	VP2MFC	IK3ASM	12.03.93	20:21	A013
VU	India	VU2NBT	IK6LMB	02.05.90	15.53	A013
XE	Mexico	XE1KK	IK6LMB	30.08.93	12.25	A013
XX9	Macao	XX9JN	IK6LMB	02.06.90	14.49	A013
YQ	Romania	YQ3AC	IK6LMB	08.04.91	15.14	A013
YU	Yugoslavia	YU3N	IK6LMB	09.09.90	08.41	A013
YV	Venezuela	YV5JDP	IK6LMB	10.08.92	17.27	A013
ZZ	Zimbabwe	ZZ1HJ/r	IK6LMB	24.05.90	15.46	A013
ZB	Sibraltar	ZB0T	IK6LMB	21.07.92	16.19	A013
	South Africa	ZR6SAL	IK6LMB	11.06.90	17.56	A013

LISTA NEW ONE A010

09-11-1994 11:25

PAG. 1

PFX	COUNTRY	DX CALL	ITA CALL	DATE(g.m.a)	UTC	SAT
DL	Germany	DG1BH	IK6LMB	29.05.90	15.04	A010
EA	Spain	EA1MV	IW6BNC	24.06.92	17.00	A010
F	France	F1GAB	IK6LMB	22.03.92	09.52	A010
HB	Switzerland	HB9DAB	IK6LMB	01.06.90	17.00	A010
I	Italy	IW1BMJ	IK6LMB	13.05.90	10.30	A010
K	United States	K5MFA	IK6LMB	14.12.91	11.25	A010
LX	Luxembourg	LX2LA	IW6BNC	20.03.94	11.28	A010
OE	Austria	OE3MEC	IK6LMB	22.12.91	09.20	A010
OH	Finland	OH6MSZ	IK6LMB	02.09.92	16.14	A010
OK	Czechoslovakia	OK1ZDM	IK6LMB	14.05.90	09.25	A010
OK	Czech Republic	OK2VMU	IK6LMB	26.02.1994	15:33	A010
PA	Netherlands	PA0YN	IK6LMB	14.05.90	09.18	A010

LISTA NEW ONE FO20

09-11-1994 11:28

PAG. 1

PFX	COUNTRY	DX CALL	ITA CALL	DATE(g.m.a)	UTC	SAT
DL	Germany	DK2LM	IK6LMB	10.06.94	14.40	FO20
EA	Spain	EB1DJY	IK6LMB	15.06.94	16.30	FO20
F	France	F1BAV	IK6LMB	10.06.94	14.53	FO20
G	England	G7DEM	IK6LMB	08.06.94	15.48	FO20
HA	Hungary	HA5MRH	IK6LMB	08.06.94	14.18	FO20
I	Italy	IW5BSF	IK6LMB	14.06.94	17.47	FO20
ON	Belgium	ON4ARF	IK6LMB	10.06.94	14.47	FO20
SP	Poland	SP5ALV	IK6LMB	08.06.94	14.15	FO20

LISTA NEW ONE A021

09-11-1994 11:29

PAG. 1

PFX	COUNTRY	DX CALL	ITA CALL	DATE(g.m.a)	UTC	SAT
DL	Germany	DK0AK	IK6MOM	19.07.93	18.17	A021
EA	Spain	EB1DJY	IW6BNC	07.05.94	08:55	A021
F	France	F1CCC	IK6LMB	09.04.94	23.42	A021
I	Italy	IW3RCR	IK6MOM	28.04.94	21.45	A021
OH	Finland	OH5LK	IK6LMB	27.06.93	09.35	A021
ON	Belgium	ON1KVL	IW6BNC	07.05.94	08.49	A021

LISTA NEW ONE A027

09-11-1994 11:30

PAG. 1

PFX	COUNTRY	DX CALL	ITA CALL	DATE(g.m.a)	UTC	SAT
EA	Spain	EB1DJY	IW6BNC	08.05.94	09:12	A027
F	France	F6HLG	IW6BNC	26.06.94	10:35	A027
I	Italy	IW8PPJ	IK6LMB	04.06.94	10.30	A027
OE	Austria	OE3EV	IW6BNC	27.03.94	09.39	A027

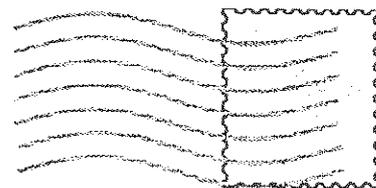
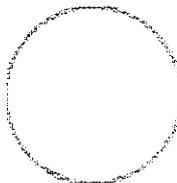
LISTA NEW ONE RS10/11

09-11-1994 11:31

PAG. 1

PFX	COUNTRY	DX CALL	ITA CALL	DATE(g.m.a)	UTC	SAT
DL	Germany	DK5AZ	IK6MOM	11.01.93	15.00	RS10
I	Italy	IK6JWE	IK6MOM	01.01.93	14.48	RS10
OE	Austria	OE1TGW	IK6MOM	23.08.93	12.49	RS10
OZ	Denmark	OZ1MJ	IK6MOM	30.04.93	15.28	RS10
PA	Netherlands	FE1LAU	IK6MOM	13.01.93	16.02	RS10

## La Posta !!!



☞ **Attenzione ! Il Codice di Avviamento Postale della Segreteria è cambiato ed ora è : 35127 CAMIN (PD)**

### TRADUZIONI

**Ringraziamo il Socio Vittorio, i3VFJ, per la disponibilità a tradurre dall' inglese.**

È evidente a tutti che le informazioni più interessanti e gli articoli migliori si trovano sulle BBS e sulle riviste del settore in questa lingua. Anche se quasi tutti, in Redazione, conosciamo abbastanza bene l' inglese, il tempo che una traduzione in buon Italiano richiede è un vero regalo per il nostro lavoro.

Come saprete, abbiamo anche regolari contatti con AMSAT-DL, che ci invia il suo bollettino e riceve il nostro. Il lavoro dei colleghi tedeschi è assolutamente professionale e di grandissimo interesse tecnico. **Purtroppo, di lingua tedesca, qui ne mastichiamo pochino pochino...**

**Chi ha orecchie per intendere.....**

estero..) mettendo a disposizione quella dell' Associazione.

I tempi sono sempre un pò lunghi, vuoi per la richiesta e la spedizione, vuoi per l' ulteriore passaggio che a questo punto si interpone.

Non siamo in grado, purtroppo, di organizzarci in modo diverso, ad esempio procurando un certo numero di copie di ogni pubblicazione o accessorio. Ricordiamo sempre che siamo circa 200 soci e che le Associazioni consorelle (beate loro !) hanno elenchi molto lunghi di materiale disponibile.

Essendo ben consci che questo rimane, comunque, uno dei servizi più importanti che possiamo fornire ai soci, ne discuteremo con molta attenzione durante la sessione amministrativa del prossimo Congresso nazionale AMSAT-I, cercando di trovare soluzioni più efficienti senza impegno di capitali da mutuo.

### HOME BBS

Ringraziamo chi ci ha indicato il suo BBS di appoggio, per facilitare lo scambio di informazioni tra i Soci.

Purtroppo non sono state molte le segnalazioni.

Replichiamo l' invito, anche in vista della pubblicazione dell' Elenco Soci, previsto per il prossimo numero del Bollettino, come annunciato nel riquadro qui sotto:

#### L' elenco dei Soci AMSAT-I

*Come già richiesto da molti, verrà pubblicato, nell' ultimo numero del 1994, un elenco dei Soci effettivi di AMSAT-I.*

*Cercheremo, ove possibile, di indicare il nominativo della "home BBS" ed altri dati.*

*Vi preghiamo fin d' ora di segnalarci eventuali inesattezze e di aiutarci a rendere l' elenco più completo.*

### COLLABORAZIONE

Siamo ben felici di doverci contraddire.

Stiamo ricevendo infatti numerosi contributi tecnici, sotto forma di articoli per il bollettino. Riconfermiamo che è gradita l' esperienza di ognuno di noi, anche per piccole idee interessanti che possano essere di aiuto a tutti.

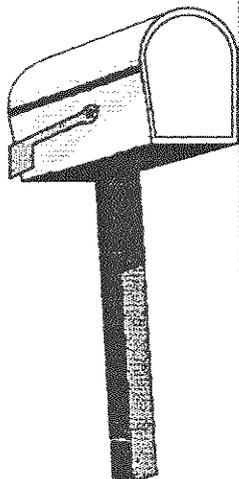
Anche la posta stessa che riceviamo è un prezioso aiuto. Tutti i suggerimenti sono graditi e le critiche che abbiamo avuto sono sempre state costruttive.

### MATERIALI E SOFTWARE

Non siamo sicuri che le nostre risposte alle richieste di elenchi di materiali e software disponibili siano soddisfacenti per i Soci che ci scrivono.

Come accennato anche in passato da queste pagine, per nostro Statuto non possiamo svolgere un servizio di tipo commerciale.

Possiamo agevolare i Soci che non avessero la Carta di Credito (il mezzo di gran lunga più comodo ed universalmente accettato .... all'



## Il satellite Oersted ovvero anche la Danimarca nello spazio

L'idea iniziale per la realizzazione del primo satellite danese (Oersted) è nata come cooperazione tra alcuni istituti di ricerca ed industrie che operavano nel campo spaziale. Un notevole incoraggiamento giunto poi dai lanci, avvenuti con successo, di alcuni piccoli microsattelliti nel range di 10-50 Kg, realizzati da alcune organizzazioni quali AMSAT, Università del Surrey ed Università di Berlino.

Ma passiamo a qualche dettaglio tecnico:

\* il satellite è un parallelepipedo con dimensioni di 34x45x68cm, rispettivamente larghezza, lunghezza ed altezza, ed dotato di boom estensibile delle dimensioni di 8 metri!

\* il peso al lancio sarà di 60Kg mentre lo scopo scientifico sarà quello di svolgere misure che consentano la realizzazione di una mappa del campo magnetico terrestre e la misurazione della densità di alcune particelle cariche per migliorarne il modello matematico.

\* l'orbita sarà di tipo polare e sincrona al Sole, con parametri di 400x800Km (perigeo/apogeo) ed il lancio verrà fornito, gratis, da un vettore Delta II alla fine del 1995 - inizi 1996.

\* la vita operativa è stimata in un anno.

\* alimentazione fornita da 5 pannelli solari ed un gruppo di batterie.

\* sarà dotato di memoria di massa in grado di immagazzinare ben 12 ore di dati che poi verranno trasmessi a terra a 256 Kbit/sec. nei 2-3 passaggi giornalieri utili sopra la Danimarca.

\* la stabilizzazione verrà ottenuta mediante un gradiente di massa allocato alla fine del boom da 8 metri e corretta in modo fine mediante alcune bobine poste all'interno della struttura che interagiranno con il campo magnetico terrestre; il tutto sotto il controllo molto preciso di un magnetometro in grado di misurare il vettore del campo magnetico entro 3-5 nT (nanoTesla), alcuni sensori di luce solare ed un ricevitore GPS con precisione di 50 metri.

La stazione comando sarà posta al CRI, Computer Resources International di Copenhagen, mentre i dati verranno raccolti dal DMI, Denmark Meteorological Institute, sempre a Copenhagen.

IW3QBN, PAOLO

## Primo lancio fallito per il Pegasus XL

L'aereo-rampa, un Lockheed L1011 Stargazer, era decollato dalla base di Vandenberg portandosi sul punto di sgancio del vettore alato.

Alle 2:15 PDT, lontano dalle coste della California, sull'Oceano Pacifico, avvenuto lo sgancio; tutto ok per la successiva fase di caduta prima ed accensione poi del primo stadio ma dopo 35 secondi di combustione, i tecnici di controllo a terra hanno notato dei problemi.

Dopo 2 minuti e 50 secondi dallo sgancio stato inviato il segnale di autodistruzione, quando il Pegasus XL si trovava a 240 miglia al largo della costa californiana ed a circa 30000 metri d'altezza.

Questo insuccesso ritarderà il lancio, peraltro molto ambizioso, di altri sei Pegasus XL che erano previsti entro quest'anno.

Il carico era rappresentato da un satellite militare denominato STEP 1 ed era il primo sgancio effettuato dal nuovo L1011 (tutti i precedenti lanci avvenuti con successo dei vettori Pegasus, erano stati fatti con il "vecchio" NB52 della NASA).

IW3QBN, PAOLO

*Segue un breve articolo di HB9OAE, tratto da un bollettino depositato sulla BBS "VABBS".*

*Benvenuto a Maico, che speriamo di leggere spesso su queste pagine.*

*Lui e' attivo in particolare sui Radio Sputnik e, come vedete, nei collegamenti con MIR.*

*(deve avere un debole per la Wodka!)*

## Proviamo insieme a collegare il PBBS della stazione orbitante MIR

Leggo da più parti che la stazione orbitante MIR ( vuol dire PACE ) opera a 145.550 a volte in Fonia a volte in Packet a 1200 bps !

IO CI HO PROVATO! ma provaci anche tu ! Io direi di cominciare a controllare gli orari delle orbite tramite un soft di fiducia poi:

- 1 sintonizzati a 145.550 all'orario prestabilito dal soft (io uso ITNCP
- 2 ultimo controllo , antenna verticale OK , dati PC ok ?
- 3 importante conoscere il nominativo del radioamatore a bordo (in questo esempio "R0MIR")!
- 4 controllare che la stazione non operi in fonia !
- 5 chiamare in PACKET \*\* C R0MIR-1 \*\* e aspettare !
- 6 controllare con \*\* MH \*\* lista nominativi , potrebbe essere cambiato!

risposta ! \*\* CONNECTED TO R0MIR-1 \*\*

LA FREQ. DI SERVIZIO DEL MIR È 143.625 MHz FACILMENTE ASCOLTABILE ANCHE CON UN PALMARE ! UNICO PROBLEMA PARLANO RUSSO! MA LASCIAMOLI IN PACE (MIR)

MAICO HB9OAE

## CONGRATS !

Facciamo i  
amico Antonio  
tempo collabora



complimenti all'  
Bonfà, che da  
con noi, per il

conseguimento del suo nominativo:

**iw8QII**

La Segreteria di AMSAT-I



# MECCANICA ORBITALE

## 0 - INTRODUZIONE

Nonostante i numerosi programmi di tracking presenti sul mercato, penso che più di qualcuno si sia chiesto come riescano a determinare, dati gli elementi kepleriani, la posizione del satellite nello spazio e di conseguenza l'angolo da far assumere alle proprie antenne per un corretto inseguimento. Lo scopo di questo breve articolo è quello di colmare questo vuoto tra ingresso ed uscita dei dati dal nostro PC. L'argomento certo non è dei più semplici, richiede una certa base di matematica per poter essere compreso integralmente; inoltre non potremo raffinare troppo il nostro modello, per non introdurre eccessive complicazioni che tuttavia non apporterebbero benefici significativi (almeno entro certi limiti). Gran parte di quanto leggerete è tratto dall'handbook di K2UBC (vedi bibliografia); i programmi esempio sono stati tradotti in linguaggio C, più efficiente rispetto al BASIC nel trattare questo genere di problemi. Il compilatore usato è il Borland Turbo C++ per Windows, tuttavia ho cercato di attenermi ad un C quanto più standard possibile senza usare costrutti Windows e senza ricorrere alla programmazione ad oggetti affinché possano essere eseguiti anche in vecchi compilatori C DOS, senza o con poche modifiche. Sono disponibile per chiarimenti, critiche, suggerimenti presso:

IK3TCC @ I3XTY.IVEN.ITA.EU

## I - FONDAMENTI

Il calcolo della posizione di un satellite ad un dato istante e la stima della traiettoria percorsa nello spazio si può ricondurre, in quanto sostanzialmente simile, alla determinazione della posizione dei pianeti attorno al sole, della luna attorno alla terra. Le forze che agiscono su questi corpi privi di propulsione propria sono simili e rispondono alle tre Leggi di Keplero:

- 1) Ciascun pianeta si muove attorno al sole in un'orbita ellittica ove il sole è uno dei fuochi (il moto avviene in un piano).
- 2) La linea che congiunge il sole con un pianeta (raggio vettore,  $r$ ) in tempi uguali descrive aree uguali.
- 3) Il quadrato del periodo orbitale ( $T$ ) di ogni pianeta è proporzionale al cubo del semiasse maggiore ( $a$ ) della sua orbita ed è lo stesso per ogni pianeta del sistema solare, in altre parole il rapporto:

$$\frac{T^2}{a^3}$$

è costante.

Queste tre leggi riassumono le osservazioni fatte da Keplero ma non ci dicono nulla riguardo alle forze che governano il moto dei

pianeti. Newton dedusse le caratteristiche di queste forze dalle leggi di Keplero. Egli dimostrò che la Seconda Legge era il risultato dell'attrazione esercitata da un punto fisso centrale, il sole. Per soddisfare la Prima Legge questa forza doveva variare secondo l'inverso del quadrato della distanza tra pianeta e sole:

$$\frac{1}{r^2}$$

In ultimo la Terza Legge, secondo cui le forze dovevano essere proporzionali alla massa dei pianeti. Egli dedusse che non solo il sole esercitava questa forza, ma più in generale ogni massa ( $m_1$ ) attrae un'altra massa ( $m_2$ ) con una forza che si esercita lungo la linea immaginaria che le congiunge con una ampiezza pari a:

$$F = \left[ \frac{G \times m_1 \times m_2}{r^2} \right] \quad (\text{Eq. 1})$$

dove  $G$  è la Costante Gravitazionale Universale.

## II - LA GEOMETRIA DELL' ELLISSE

Nel nostro caso, rifacendoci alla Prima Legge, avremo la terra nel fuoco dell'ellisse mentre il satellite prenderà il posto del pianeta (Fig. 1).

Definiamo in particolare:

semiasse maggiore:

$a$

semiasse minore:

$b$

distanza tra fuoco e centro dell'ellisse:

$c = a \times e$

raggio medio terrestre:

$R = 6371 \text{ Km}$

$r, \theta$ :

coordinate polari del satellite;  
 $\theta$  (anomalia vera) è misurata a partire dal perigeo.

geocentro:

posizione del centro di massa della terra

punto sub-satellite:

punto dove  $r$  interseca la superficie terrestre

altitudine:

$h = r - R$

apogeo:

punto dell'orbita ellittica dove  $r$  è massimo

perigeo:

punto dell'orbita ellittica dove  $r$  è minimo

*E' la prima puntata di un gran bel lavoro del collega ik3TCC. L'argomento e' pesantino, anche se essenziale per l'attivit  di qualsiasi appassionato di satelliti. Cominciamo con una prima puntata breve. Vale la pena di seguire anche le prossime.....*

Le lunghezze  $a, b, c$  non sono indipendenti, ma sono legate dalla formula :

$$c^2 = a^2 - b^2 \text{ oppure } c = (a^2 - b^2)^{0,5} \text{ (Eq. 2)}$$

Usando l' Eq. 2 ciascuno dei parametri  $a, b, c$  può essere determinato conoscendone almeno due. Esiste un parametro molto conveniente per descrivere un' ellisse: l' eccentricità.

L' eccentricità descrive quanto "schiacciata" è un' ellisse rispetto al cerchio.

Quando l' eccentricità ( $e$ ) assume valore zero l' ellisse degenera in un cerchio, all' aumentare di  $e$  invece avremo un' ellisse sempre più allungata. Il valore di  $e$  si ricava da :

$$e = \left[ 1 - \left( \frac{b}{a} \right)^2 \right]^{0,5} \quad 0 \leq e < 1 \quad (e = 0 : \text{cerchio}) \text{ (Eq. 3)}$$

Usando le Eq. 2 e 3 possiamo ricavare un' altra interessante relazione:

$$c = a \times e \text{ (Eq. 4)}$$

Introduciamo poi altri quattro parametri :

distanza dall' apogeo  $r_a = a \times (1 + e)$  (Eq. 5a)

distanza dal perigeo  $r_p = a \times (1 - e)$  (Eq. 5b)

altitudine dell' apogeo  $h_a = r_a - R$  (Eq. 5c)

altitudine del perigeo  $h_p = r_p - R$  (Eq. 5d)

Riassumendo abbiamo sei parametri per descrivere un' ellisse :  $a, b, c, e, r_a, r_p$ . In sostanza ne bastano sempre due per potersi ricavare gli altri.

Visto che l' orbita circolare rappresenta un caso speciale di orbita ellittica, prenderemo in esame solo quest' ultima per il momento; si tratterà poi di introdurre alcune semplificazioni.

**ESEMPIO NR. 1**

AO-10 ha una distanza dall'apogeo ( $r_a$ ) di  $6,57R$  ed una distanza dal perigeo ( $r_p$ ) di  $1,62R$ . Specificare l'orbita in termini di semiasse maggiore ( $a$ ) ed eccentricità ( $e$ ). (Nello studio dei satelliti terrestri le distanze sono spesso espresse in termini di  $R$ , raggio medio terrestre).

Soluzione:

Sottraendo l' Eq. 5b dalla 5a otteniamo:

$$r_a - r_p = 2 \times a \times e$$

oppure:

$$e = \frac{r_a - r_p}{2 \times a}$$

Sommando l' Eq. 5a alla 5b otteniamo:

$$r_a + r_p = 2 \times a ; \quad a = 4,10R, \text{ quindi :}$$

$$e = \frac{r_a - r_p}{r_a + r_p} = \frac{6,75R - 1,62R}{6,75R + 1,62R} = 0,604$$

*continua nel prossimo numero...*

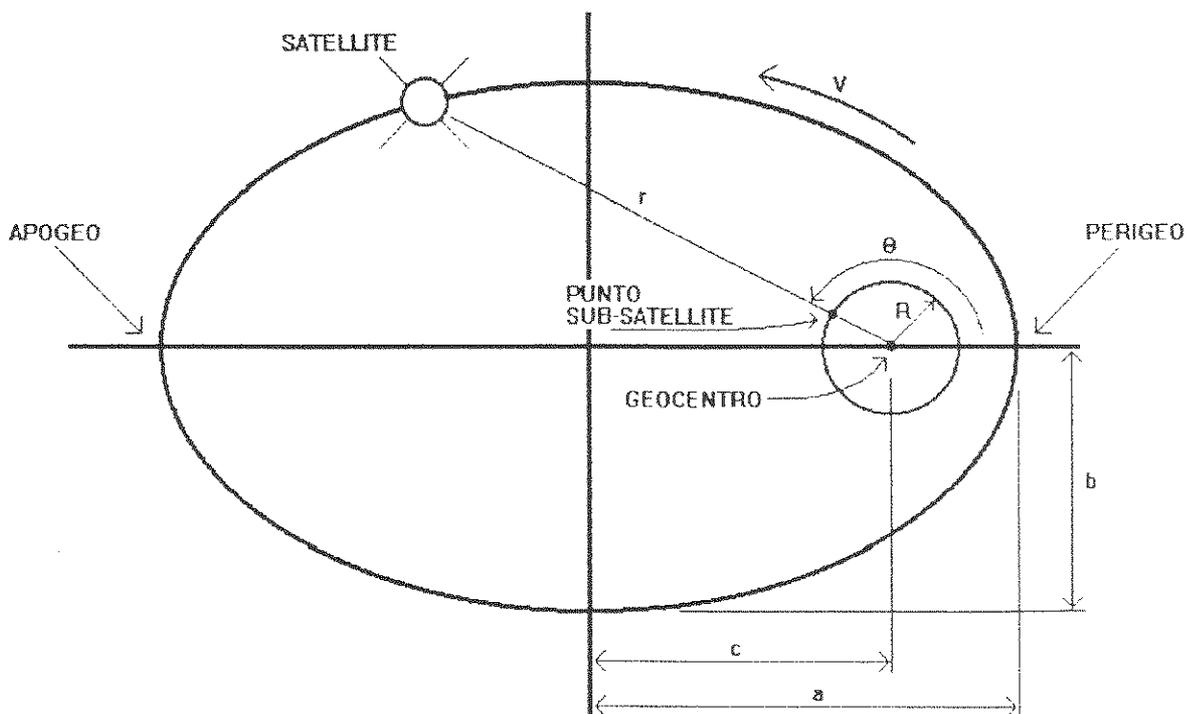


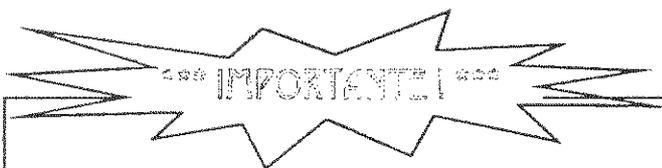
Fig. 1

## Campagna Iscrizioni e rinnovi 1995

Abbiamo raggiunto un numero di Soci confortante, ma ancora, a nostro giudizio, molto lontano da quello che dovrebbe essere in un Paese, come l'Italia, così sensibile alle discipline tecniche più stimolanti e da sempre all'avanguardia per ricchezza di idee e genialità delle soluzioni.

Dai anche tu il tuo contributo: convinci i tuoi colleghi Radioamatori che stimi di più a far parte dell'Associazione.

**Dobbiamo essere di più perchè l'organizzazione possa funzionare meglio !**



Vi ricordiamo di **indicare sempre, anche nei bollettini postali, i vostri dati essenziali**, quali nome, cognome, indirizzo ed eventuale nominativo.

Succede spesso di ricevere versamenti ed avere difficoltà a riconoscerne la provenienza.

Alla fine dell'anno specificate sempre se il contributo di iscrizione che inviate è relativo al 1994 od al 1995: naturalmente la Segreteria è in grado di determinarlo per i vecchi Soci, ma per i nuovi diventa una supposizione.

Riassumendo: **meglio qualche dato in più che qualche Socio in meno.....**

## AMSAT-ITALIA

### Indirizzo della Segreteria:

AMSAT ITALIA  
CASELLA POSTALE N. 20  
35127 CAMIN (PD)

### Telefax (numero provvisorio):

049 / 8021308  
( Giorni feriali dalle 9 alle 13 - Per cortesia, abbiate molto riguardo: si tratta del numero di casa di Bruno I3VU.

Al contrario di quanto ancora molti paiono pensare, non ce l'abbiamo la Segreteria ! )

### C/C Postale:

N. 1 3 2 6 9 3 5 2

### Intestato a:

ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI ITALIANI  
AMSAT ITALIA

### C/C Bancario:

CASSA DI RISP. DI PADOVA E ROVIGO  
Ag.n. 24 - Padova (ABI 6225 - CAB 12121)  
C/C BANCARIO N. 3 6 1 0 7 6 5 / T

### Contributo di iscrizione annuale:

Donazione (minimo Lit. 30.000)

Si pensa di aumentare la quota, per il 1995, per potere usare affrancatura per posta ordinaria invece di stampe e rendere la spedizione più veloce.

## Materiali e Servizi per i Soci

Sono ormai molte le pubblicazioni, i materiali (magliette, distintivi), il software, ecc. disponibili per i Soci AMSAT-I **in regola con il contributo annuale** e provenienti anche da altre Associazioni consorelle, che riservano alla Segreteria **AMSAT-I le stesse condizioni offerte ai loro Soci.**

Molto di questo materiale è stato annunciato su queste pagine, altro lo sarà.

Per non rubare eccessivo spazio al Bollettino, che sta già assumendo le dimensioni di una Rivista, preghiamo gli interessati di richiederci l'elenco completo inviando S.A.S.E. ( busta preindirizzata e preaffrancata); tenetevi larghi con l'affrancatura.

\*\*\*\*\*