



**SOLAR CYCLE 24 (IØHJN)**

Nell'immagine più sopra il grafico dell'andamento delle macchie solari aggiornato ad Ottobre 2012. Come si può notare la situazione conferma la "pigrizia" di questo ciclo che stenta decisamente a darsi da fare.

Nel week end scorso ho partecipato parzialmente ad un contest in RTTY ed ho potuto constatare quanto sia difficile fare interessanti DX in 10 e 15 metri se non nelle classiche Countries accessibili nel Sud del pianeta. Questo a differenza degli ottimi exploit di fine Agosto e Settembre.

Gli esperti stanno dibattendo se il misero picco di questo ciclo avverrà nel 2013 o nel 2014. Noi non possiamo farci nulla ma dobbiamo perseverare nei tentativi di uso delle bande alte perché possono sempre verificarsi, come è già successo, degli sprazzi di attività con aperture favolose.

Perseverate amici, perseverate. Quest'ultima parte dell'anno è storicamente favorevole a piacevoli sorprese.

73 de Gaetano IØHJN

**CONVEGNO ROMAGNA VHF e SUPERIORI ( IK0BDO )**

(13 e 14 Ottobre 2012)

Questo importante Convegno, con ogni probabilità il più importante per gli amanti delle bande alte, è giunto alla sua 46<sup>a</sup> edizione, ma mai Soci della nostra Sezione ( e delle precedenti ... ) hanno mai partecipato, e né io che avrei dovuto, visto il mio ruolo di VHF Mgr della Sezione.

Quest'anno, a dire il vero, sono stato fortemente sollecitato a parteciparvi da colleghi esterni, e sono stato, quindi, convinto ad andare a Ravenna.

Ho aderito a questo invito raccomandando anche la vostra partecipazione, cosa che, purtroppo, non c'è stata per varie ragioni, quasi tutte di carattere personale.

Al di là delle premiazioni che, ovviamente, sono state assai gratificanti, la sensazione principale che questo evento lascia in me è quella del calore e dell'affetto che le tante persone che hanno riconosciuto il nominativo stampato sul cartellino che avevo al collo, abbinandolo finalmente al mio volto e alla mia voce, anche se questa è cambiata, ahimè, da qualche anno a questa parte.

Sempre riguardo alle premiazioni, è stato un grande onore per me rappresentare la Sezione Colli Albani, della quale è stata pubblicamente riconosciuta la grande attività e l'entusiasmo che anima i suoi Soci.

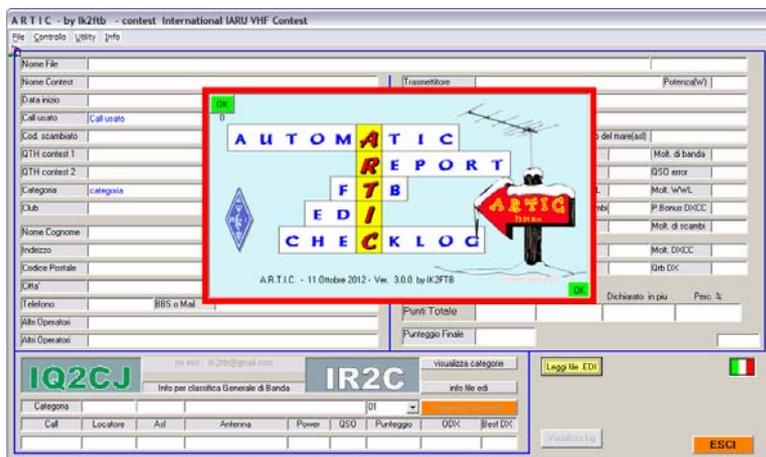


Di una cosa non posso far a meno di dirvi: dopo le foto di rito, con la targa in bella mostra, c'è stato l'invito rivolto ai fotografi, da parte di Graziano I0SSH, Presidente Nazionale ARI, di scattare qualche immagine accanto a me, non come persona IK0BDO, ma come rappresentante di una Sezione tanto piccola ma, allo stesso tempo, tanto attiva.



Le premiazioni ci sono state a fine Convegno, mentre gli argomenti discussi, le presentazioni e i dibattiti che ne scaturivano si erano susseguiti dal pomeriggio del sabato e che ora cercherò brevemente di riassumere.

### Programma ARTIC:



Un utilissimo programma creato per effettuare i “controlli incrociati” fra i logs dei contest – oggi limitato ai soli Trofei ARI VHF & Up – ma che è anche possibile utilizzare per il controllo dei propri rapporti, prima del loro invio.

Infatti il programma rileva tutte le incongruenze dovute ad errori di digitazione o di cattiva interpretazione dei dati ricevuti in fase di gara, e ne permette l'individuazione, spesso difficile e, quindi la loro correzione.

### Riduzione dei tempi di invio dei Logs dei Trofei ARI

Dopo ampia discussione, i congressisti hanno dovuto condividere la raccomandazione fatta da Alex IV3KKW, Mgr Nazionale Contest VHF&Up, di ridurre il tempo di invio dei logs ad una sola settimana, e per i Contest Manager il tempo per elaborare le classifiche è ridotto a a 45 gg.

Questo si è deciso per adeguare l'Italia al resto delle Nazioni Europee, già in linea con questi tempi. Questa riduzione dei tempi di invio ci crea indubbiamente delle difficoltà, ma spinge noi soci della Sezione ad adeguarci, a non lasciare l'attività post-contest a qualcun altro o, comunque, considerarla un qualcosa di marginale.

Aggiungo, sempre a proposito dei Trofei ARI VHF, ai quali noi di Colli Albani solitamente non partecipiamo, se non molto sporadicamente, che la raccomandazione fatta recentemente di inviare il logs anche con un solo QSO effettuato, ha portato ad un raddoppio dei logs ricevuti, per quanto riguarda la gara dello scorso Settembre.

Questo riporta, in un certo senso, un po' in su l'Italia rispetto alle altre Nazioni, di gran lunga più attive di noi.

### Contest “così detti” Minori

Per il 2013 ci dovrà essere l'impegno, da parte del relativo Contest Manager della comunicazione, in fase di invio del Regolamento, dei tempi di pubblicazione delle Classifiche e della comunicazione del luogo dove avverranno le relative premiazioni.

### Rinnovo Censimento dei Ponti Ripetitori

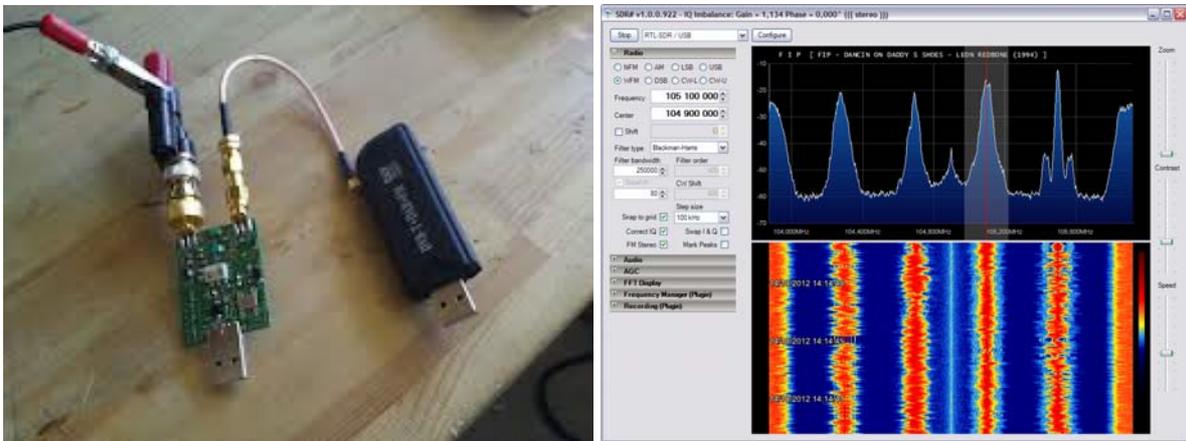
Da parte del Ministero, censimento entro Novembre 2012 delle Concessioni, pena la decadenza dell'Autorizzazione.

### IAC

Dal 2013 ritorna ad esserne responsabile Giovanni IW0BET.

Per chi non conosce il vecchio “John”, fu lui l'ideatore dello IAC “Italian Activity Contest”, che raggruppa in 52 martedì, nell'arco dell'anno, appuntamenti prefissati per QSO pomeridiano-serali sulle varie bande superiori.

### RTL Software Defined Radio



Di ricezione dei segnali radio effettuati con “chiavette” USB FUNCUBE prima e, successivamente, con dispositivi commerciali creati per la ricezione delle trasmissioni TV in DVB collegate a classici PC portatili, se ne parla da tempo. Pino IK0ZRR è l'esperto della nostra Sezione.



Tanti sono stati i suoi inviti sulla Home Page del nostro sito a sperimentare questa nuova possibilità; tuttavia, ancora, non mi sembra che Pino sia riuscito a trascinare qualcuno di noi verso questo tipo di esperienze.

IW4BIR ha fatto una bella presentazione sull'argomento, illustrando prima il complesso (a mio avviso) programma da utilizzare su questo tipo di "chiavette", per poterle utilizzare in ambiente radioamatoriale, ambiente diverso, cioè, da quello per il quale queste sono state progettate e prodotte.

La presentazione è terminata "spacchettando" un kit acquistato poco prima a Ravenna, installandolo sul un PC già predisposto con i programmi ( <http://sdrsharp.com/> ), collegandovi un antenna portatile ed ascoltando il ricevibile.

Termino col dire che questa mia partecipazione al Convegno mi ha lasciato un gran bel ricordo: mi chiedo solo come mai io abbia partecipato solo alla sua 46<sup>a</sup> edizione e non prima !

Tutte le foto del Convegno sono sul sito di Alfredo IK2FTB: finalmente un modo per abbinare voci e nominativi di tanti colleghi appassionati delle bande alte, ai loro volti.

[http://www.ik2ftb.altervista.org/foto/2012\\_foto\\_ravenna.htm](http://www.ik2ftb.altervista.org/foto/2012_foto_ravenna.htm)

73 circolari de Roberto BDO.

### COMPENSAZIONE DEL BOOM (IØHJN)

Discutendo di auto costruzione di antenne con alcuni amici in Sezione mi sono reso conto che è utile sottolineare e divulgare alcuni aspetti che sono comuni a tutte le antenne da me realizzate e documentate su [www.i0hjn.it/tecnica.html](http://www.i0hjn.it/tecnica.html).

- 1) la tabella delle dimensioni evidenziata nei miei articoli riporta il contenuto del File di YO (programma che io uso per progettare le mie antenne) che mostra distanze degli elementi e le dimensioni dei MEZZI ELEMENTI.
- 2) È necessario allungare gli elementi per compensare le dimensioni del Boom. Il Boom, che è solitamente metallico, influisce sulla lunghezza elettrica degli elementi che devono quindi essere allungati, rispetto alle dimensioni teoriche fornite da YO, per compensarne la presenza. Per assurdo se usaste un boom in legno o plastica non sarebbe necessario allungare gli elementi.

Ribadisco che il Programma YO fornisce la dimensione teorica dei mezzi elementi. Nella realizzazione pratica l'allungamento necessario è in funzione della dimensione del boom e del tipo di installazione degli elementi (se isolati o meno rispetto al Boom).

L'autore di YO suggerisce di utilizzare la seguente formula correttiva:

ELEMENTI NON ISOLATI -

$$C = (12,5975 - 114,5 * B) * B * B$$

**C** è la correzione della dimensione del mezzo elemento espressa in lunghezze d'onda

**B** è il diametro del boom in lunghezze d'onda.

\* significa moltiplicazione.

ELEMENTI ISOLATI

usare il 50% di **C**

la logica conseguenza è che a seguito di ciascun nuovo progetto di antenna è necessario prima elaborare le dimensioni TEORICHE degli elementi forniti dal programma usato (ad esempio YO) per poi determinare le reali lunghezze fisiche in funzione del tipo di montaggio sul Boom. Operazione che è necessaria per procedere poi a tagliare gli elementi.

La formula succitata appare semplice ma è in realtà abbastanza complessa in quanto le dimensioni di **B** e **C** sono espresse in "lunghezze d'onda" mentre il risultato deve essere espresso in millimetri.

Per facilitare il compito agli amici che vogliono cimentarsi nella costruzione di antenne per i 144 MHz ho quindi preparato un foglio Excel nel quale vanno immessi i dati TEORICI delle lunghezze dei mezzi elementi (come dati da YO) e come risultato dà le dimensioni fisiche degli elementi interi da tagliare.

Sullo stesso foglio Excel ho messo una tabella che ritengo essere un riferimento estremamente utile per tutti coloro che volessero farsi una antenna. La tabella riporta la lunghezza del Boom a seconda del numero di elementi per ottenere il massimo Guadagno.

Il foglio Excel è visibile e scaricabile su [www.i0hjn.it/tecnica.html](http://www.i0hjn.it/tecnica.html).

Mi auguro che queste informazioni risultino utili per chi volesse sia riprodurre le mie antenne che cimentarsi nella progettazione ex novo. Se trovate qualche inconveniente segnalatemelo per porvi rimedio.

Microsoft Excel - Compensazione del Boom.xls

File Modifica Visualizza Inserisci Formato Strumenti Dati Finestra ? Adobe PDF

Arial 10

D9 0

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53

**CORREZIONE ELEMENTI DI UNA YAGI 144 MHz PER EFFETTO BOOM**  
(Dimensioni in mm) By IØHJN

Dati di YO				Elementi Interi corretti	
Elem.	Posiz. sul Boom	YO 1/2 El.	Boom dia mm	Isolato	NON Isolato
Rif	0,0000	506,2802	20	1014,8	1017,0
Rad	421,7668	487,8837	20	978,0	980,2
D1	718,5988	480,4488	20	963,1	965,3
D2	1276,1687	470,2922	20	942,8	945,0
D3	1927,2437	463,0039	25	929,4	932,8
D4	2709,9988	455,6326	25	914,6	918,0
D5	3575,9658	448,1822	30	901,1	905,8
D6	4484,2954	441,2671	30	887,3	892,0
D7	5429,4731	434,7462	25	872,9	876,2
D8	6396,0205	427,3474	25	858,1	861,4
D9	7391,3545	427,2475	20	856,7	858,9
D10	8106,9570	451,8802	20	906,0	908,2

**Nota:** Sostituire i dati nelle caselle bianche con quelli della vostra antenna  
L'entità della compensazione (allungamento dell'elemento) varia da elementi isolati o no dal Boom

**FORMULA PER IL CALCOLO DELL'ALLUNGAMENTO DEI MEZZI ELEMENTI**  
(Dimensioni in mm)

<p><b>Per Elementi NON ISOLATI</b></p> <p>C = (12,5975 - 114,5 * B) * B * B</p> <p>B = diametro del boom in lunghezze d'onda</p> <p>C = correzione del 1/2 elemento in lunghezze d'onda</p> <p><b>Per Elementi ISOLATI</b></p> <p>50% di C</p>	<p>Diametro Boom in mm <input type="text" value="20"/></p> <p>Frequenza MHz 144,300</p> <p>Lunghezza d'onda mm 2077,62</p> <p>B in Lunghezze d'onda 0,0096</p> <p>C in Lunghezze d'onda 0,0011</p> <p>C in mm 2,2324</p> <p>50% di C mm <b>1,1162</b></p>
--	---

**Nota:** Formula data per riferimento

Buona autocostruzione de Gaetano IØHJN  
[iøhjn@arri.net](mailto:iøhjn@arri.net)

### SAC TEST 2012 (IØKNQ)

Paolo KNQ ci ha informati della sua performance (e disavventure) nello Scandinavian Activity Contest col seguente messaggio:

*“Ciao a tutti volevo informarvi circa il risultato del SAC test svolto da me in HF questo sabato/domenica, ero attivo con il nominativo di sezione IQØHV/Ø. Non credo di aver ottenuto un risultato migliore dell'anno scorso anno perchè orfano del supporto di Pino IKØZRR impegnato con la famiglia poi della propagazione la quale sembra averci fatto proprio un bel dispetto. Ho terminato il contest con circa 410 QSO all'attivo.*

*Non c'è stata possibilità di svolgere attività in 10 metri a causa di una forte aurora boreale che ha influenzato un po' tutte le gamme.(alle ore 22.00 sono sceso e andato a dormire per poi riprendere alle 06.00 della Domenica).*

*Comunque, tutto sommato, un fine settimana piacevole. Peccato non venga seguito da qualche novice perchè è un contest per affilare bene i modi di operare in contest essendo considerato uno minore rispetto ai tanti blasonati in HF. Naturalmente essendo orfano di Pino in quanto mago nel software ho avuto (e ho ancora ora) problemi legati all'uso del computer nel corso del contest. Comunque tutto passato, ora viene da verificare e inviare il log.....ho già chiesto ausilio a Pino se ha tempo da dedicare se no c'è qualcun altro disposto ad aiutarmi?*

*Un caro saluto a tutti e spero la prossima volta di avere qualcun altro insieme per svolgere un contest simile in HF.*

*73 de IQØHV/Ø op Paolo IØKNQ “*

## La performance di Paolo:

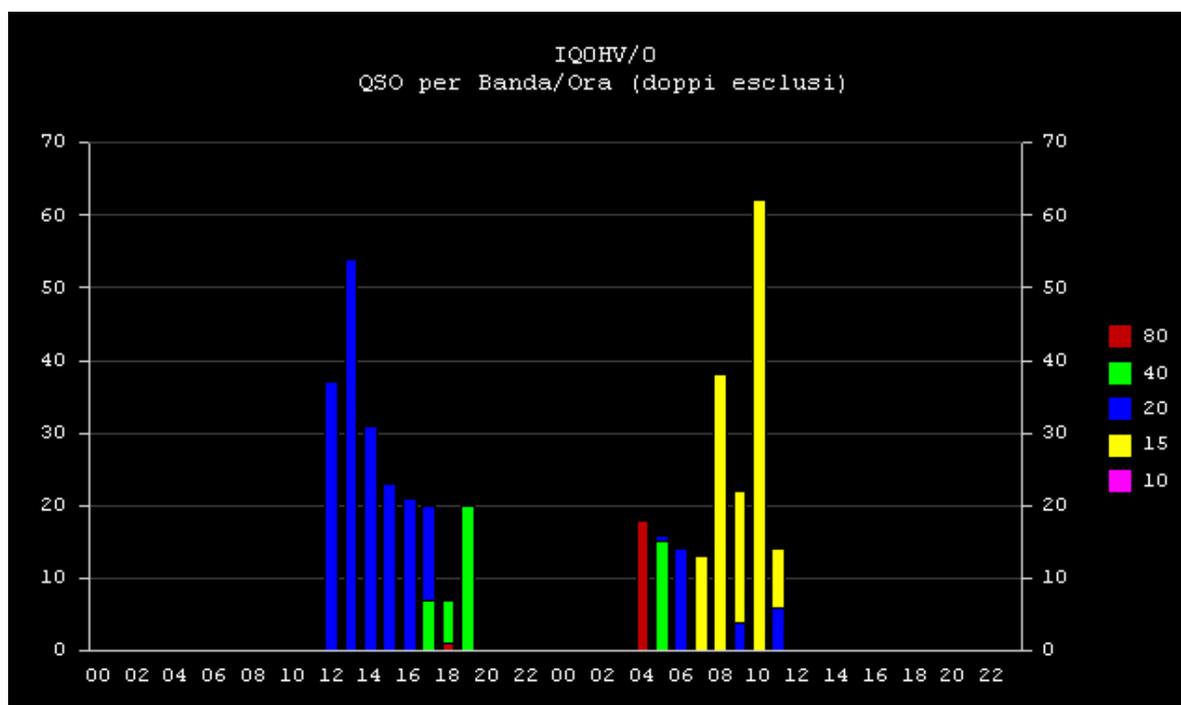
## Sommaro QSO/Punti

BANDA	QSO	CA	DUP	PUNTI	MEDIA
80	19	14	0	19	1,00
40	48	24	0	48	1,00
20	204	43	0	204	1,00
15	139	27	0	139	1,00
10	0	0	0	0	0,00
TOT	410	108	0	410	1,00

Punteggio: 410 Punti/QSO x 108 Mlt. = 44.280 Punti

## Migliori Rates

Migliori	QSO/ora	QSO	Periodo	Ora
10 min	108	18	1000...1009	14/10
20 min	96	32	1000...1019	14/10
30 min	86	43	0958...1027	14/10
60 min	65	65	0953...1052	14/10
120 min	46	93	1205...1404	13/10



## RISULTATO CONTEST SEZ HF 2012 (IØHJN)

## Singolo RTTY

#	Call	Sez.	Risultati Finali			Risultati Dichiarati			Pen. %
			QSO	Molt.	Punt.	QSO	Molt.	Punt.	
1	IN3VVK	3803	285	210	168.420	291	214	175.480	4,02%
2	IZ8EDL	8201	216	176	100.144	219	177	101.244	1,09%
3	IN3BIY	3803	233	180	94.860	238	181	97.378	2,59%
4	IK4QJF	4301	212	159	69.960	215	159	70.914	1,35%
5	IØHJN	0013	194	149	68.242	201	152	72.656	6,08%
6	I8IEM	8701	145	119	50.337	154	126	56.322	10,63%
7	IZ8IYL	8802	164	124	45.756	171	129	49.149	6,90%
8	IW5EIJ	5001	182	134	44.756	184	134	45.158	0,89%

**INFO DAL WEB (IKØZRR)****ISS - IPHONE E ANDROID**

Si può trasformare il vostro smartphone in un predittore di passaggi della ISS (International space station) con l'I-Phone e Android aps disponibili all'indirizzo: <http://simpleflybys.com>.

**PREVISIONI WEB**

previsioni sono disponibili anche con il satellitare semplice. Tracker a <http://spaceweather.com/flybys>.

**A BORDO DI UN RAZZO SONDA**

All'inizio di quest'anno, un razzo sonda è stato lanciato per misurare la produzione di energia solare e calibrare lo strumento EVE sul Solar Dynamics Observatory. Due telecamere a bordo hanno registrato il viaggio del razzo, consentendo a noi di seguire il viaggio Terra-spazio-Terra. Assicuratevi di ascoltare tutti i suoni e goditi il video viaggiando su un razzo sonda dalla poltrona. <http://tinyurl.com/3ptsgrh>

73 de Pino IKØZRR

**BOBINE AUTORISONANTI (IØHJN)**

Mi hanno incuriosito parecchio le bobine autorisonanti che Marco descrive nella realizzazione della sua verticale. Mi sembra una valida soluzione anche per la realizzazione di dipoli multibanda per uso in portatile o per coloro che hanno problemi di spazio. In particolare, tali bobine hanno il vantaggio rispetto alle trappole in coassiale, di consentire un accorciamento dell'antenna.

Ho chiesto indicazioni a Marco su come fare per calcolare, anche se approssimativamente, tali bobine:

*“Ciao Gaetano,*

*Ho provato a risalire ad una formula esatta, ma e' veramente difficile. Oltre ad integrare i contributi delle singole spire su quelle adiacenti, va tenuto presente il profilo circolare del conduttore. Ci ho preso un bel mal di testa.*

*Euristicamente ho trovato una formula che sembra approssimare abbastanza bene la realta'. La trovi nel foglio elettronico allegato, che puoi usare cosi' com'e' per fare i calcoli. Magari per la realizzazione tieniti un po' largo e fai le opportune misure per portare la trappola in risonanza.*

*73, Marco.”*

La risposta di Marco può essere utile a tanti altri OM per cui vi propongo di prelevare il File Excel che troverete sul sito [www.i0hjn.it](http://www.i0hjn.it) alla pagina della “Tecnica”.

Una volta realizzata la bobina, per trovare la frequenza di risonanza anche senza MFJ o GDM, basta collegare un diodo in serie e un voltmetro su una portata V bassa. Trasmettendo in prossimità della trappola l'ago del voltmetro sale un po'. Quando si raggiunge la frequenza di risonanza l'ago sale decisamente.

**CAPACITA' DISTRIBUITA E FREQ. DI RISONANZA BOBINE**  
Ovvero come fare semplici trappole per Dipoli multibanda  
(Formule individuate per via sperimentale)  
By IKØDWN

Diametro filo (mm)	<input type="text" value="1"/>	Lunghezza avvolgimento (cm)	<input type="text" value="5,8"/>
Diametro supporto (cm)	<input type="text" value="5"/>	Capacita' (pF)	<input type="text" value="4,36"/>
Numero di spire	<input type="text" value="58"/>	Frequenza risonanza (kHz)	<input type="text" value="7.104,34"/>
		Lunghezza filo (m)	<input type="text" value="9,11"/>

**PRESENZA DI STAZIONI IN 432 MHz DA META' ITALIA IN GIU' (IKØBDO)**

Perché scrivere questo articolo per IL GRCA News ?

Perché ho voluto, ancora una volta, seguire la raccomandazione che ha fatto Alex IV3KKW a tutta la comunità dei radioamatori italiani, di partecipare ai Contest e di inviare i loro logs, anche con un solo QSO.

Io ho voluto cercare di passare qualche punticino lo scorso weekend,, 6 e 7 Ottobre, in occasione dello IARU UHF.

Ero conscio, perché sapevo della difficoltà che incontriamo noi del centro e sud Italia nel trovare corrispondenti in questa banda ma, malgrado tutto, ho voluto provare a vedere se riuscivo, comunque, a fare qualcosa.



Le mie condizioni operative, da casa, sono assai scarse: un IC402 seguito da un lineare Microset RU20 da 20 watt e come antenna una 13 elementi, il clone della 13BDO432 che io uso da decenni in montagna, per il SOTA.

Ma non è tanto l'attrezzatura che mi pone in condizioni di svantaggio, quanto la mia posizione: la villetta in cui abito è ad un solo piano e le antenne, malgrado il traliccio, non superano i 12 metri dal suolo. Per di più tanti palazzi intorno, soprattutto verso il nord dove c'è un po' di spiraglio solo verso le Marche. Verso il sud, invece, sono abbastanza aperto.

Ho provato sia il sabato che la domenica ma .... buio completo. Solo il sabato pomeriggio sono riuscito a collegare IK4WKU/6 dal Monte Catria e IQØRM/Ø dal Monte Autore.

IØFHZ da Orvieto era sempre in chiamata con i suoi 500 watt e con le antenne dirette a nord: arrivava basso, ma arrivava, solo che non mi ha sentito.

Vergognosa, questa mappa, vero ?

Ho comunque inviato il log a IV3KKW ( Manager Coordinator V-U-SHF ), e questa è stata la sua risposta:

*"Ciao Bob,*

*conosco la frustrazione dei 70 cm a Roma.*

*Putroppo da laggiù solo il /p può regalare qualche QSO, peccato basterebbe anche che molti romani attrezzati accendessero le radio per passare i punti agli amici per far vivere la banda.*

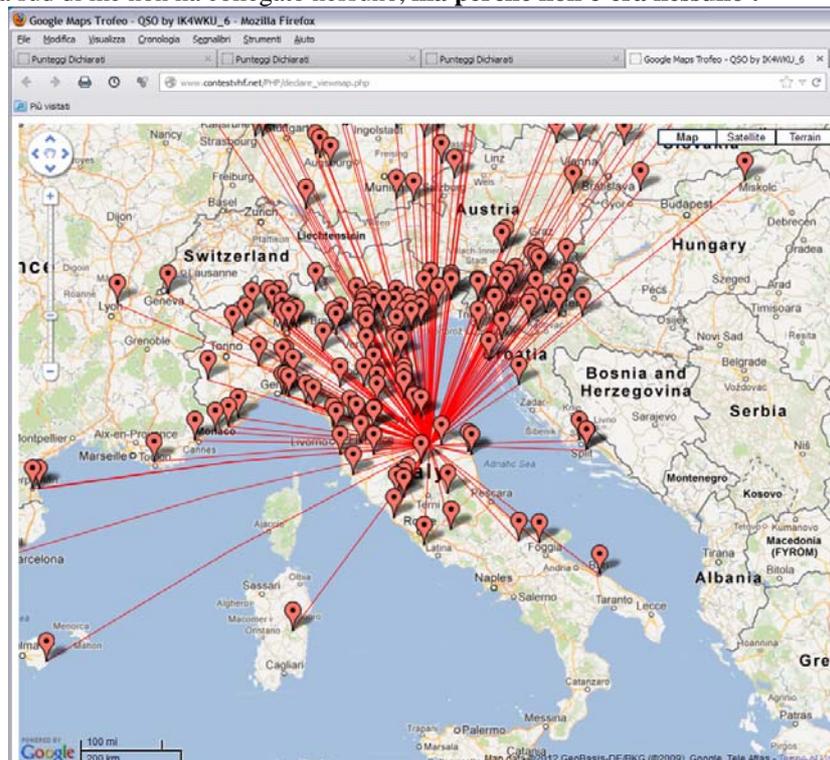
*Pensa se in ogni cittadina 2-3 OM fossero presenti : Roma-Viterbo-Terni-Perugia-Firenze, vedi che poi i QSO ci sarebbero, ovviamente stessa cosa anche verso sud Roma Latina Frosinone Caserta Napoli etc.*

*Ne parliamo a Ravenna davanti a un lambrusco con una piada in mano hi hi  
73 Alex IV3KKW"*

Cosa dire ? Ha ragione ! Dipende solo, e soltanto, da noi se le bande alte languono.

Per dare, invece un doveroso riconoscimento a Marco IK4WKU, che considero uno di migliori OM italiani per quanto riguarda i contest in montagna, ecco la sua mappa.

Mi fa piacere constatare che quanto ho affermato corrisponde a verità: l'unica stazione che lui ha collegato, dalle nostre parti, è stata la mia ; a parte le stazioni pugliesi che, dal Catria, sono abbastanza accessibili, più a sud di me non ha collegato nessuno, **ma perché non c'era nessuno !**



La mappa l'ho volutamente ridotta per meglio evidenziare le tante stazioni italiane.  
Purtroppo così, il suo migliore DX , con un tedesco a 941 Km, non si vede.

IK4WKU\_6 3 JN63IL 500 4x21 Yagi HM vert. stack. 1701 DK4G 941 178 70907

Onore a lui e .... e, a noi .... cosa dire ?  
Buona attività de Roberto BDO.

#### **ALPE ADRIA FOTO GALLERY (IØHJN)**

Grazie all'impegno del fotografo ufficiale della spedizione IKØZRR, la mitica e storica impresa del team IQØHV/Ø sul Monte Pennino è immortalata in una foto Gallery sul sito [www.i0hjn.it](http://www.i0hjn.it) . A imperitura memoria dei posteri (soci di ARI Colli Albani).

#### **HF CONTEST CORNER**

Di seguito i contest del mese suggeriti dai Managers della Sezione ed un puntatore al regolamento.

La partecipazione ai contest può anche essere parziale. Sono un ottima occasione per raccogliere qualche nuova entità DXCC, familiarizzare col software di gestione del contest o mettere a punto la tecnica di partecipazione. La eventuale difficoltà del contest non deve assolutamente scoraggiare chi non si sente all'altezza. La partecipazione, anche parziale, e' generalmente molto apprezzata dai "contester", essa rappresenta punti in più per la classifica e, a volte, moltiplicatori in altri casi irraggiungibili.

Si ricorda che il calendario completo è disponibile sulla Home page del sito [www.i0hjn.it](http://www.i0hjn.it)

#### **I PROSSIMI CONTEST HF DEL 2012**

Data	Orario	Contest	Rules
27-28 Ott	Sab 00.00-Dom 24.00	CQ WW SSB Contest	<a href="#">Regolamento</a>
02 Dic	Dom 00.00- 24.00	10 meter RTTY Contest	<a href="#">Regolamento</a>
08-09 Dic	Sab 13.00-Dom 13.00	Contest Italiano 40-80	<a href="#">Regolamento</a>
08-09 Dic	Sab 00.00-Dom 24.00	ARRL 10 meter Contest	<a href="#">Regolamento</a>

Diffondete il GRCA News fra i Vostri amici OM. Chi lo desidera può essere messo in lista di distribuzione richiedendolo a [jk0zrr@libero.it](mailto:jk0zrr@libero.it)

Sono graditi i contributi dei lettori particolarmente con articoli tecnici e di autocostruzione.

Arrivederci al prossimo Bollettino.

Gaetano (Guy) Caprara – IØHJN  
[i0hjn@arrl.net](mailto:i0hjn@arrl.net)