

La Radiospecola

mensile dei radioamatori bresciani



EDITORE: Sezione A.R.I. di Brescia

PRESIDENTE: I2CZQ Pietro Gallo - Tel: 0309971886	CONSIGLIERI:
VICEPRESIDENTE: IK2UIQ Fabrizio Fabi - Tel. 030-2791333 I2BZN Piero Borboni - Tel. 030-2770402	
SEGRETARIO: IW2LLH Severino Bresciani -Tel: 3482350955 IW2FFT Mauro Ricci - Tel: 0303756722	
SINDACO: IK2YYI Paola Maradini - Tel 030-2002654 I22ARA Stefano Canziani - Tel: 0302677284	
SINDACO SUPPL.: IK2SGO Giuseppe Gobbi - Tel. 030-2000042 I2RTF Pietro Begali - Tel.030-322203	

SEDE: Via Maiera, 21 - 25123 Brescia RECAPITO: Casella Postale 230 - 25121 Brescia ☎ : 030/380964 (con segret. telef.) internet: www.aribrescia.it mail: aribrescia@tin.it	APERTURA SEDE:: tutti i martedì e venerdì non festivi dalle ore 20.30 ASSEMBLEA MENSILE: Alle ore 21.00 del 2° venerdì del mese. RIUNIONE DEL C.D.: Il mercoledì precedente la riunione mensile.
--	---

ELEZIONI

Il tempo vola....Sono già passati due anni dall'ultima consultazione per il Consiglio Direttivo di Sezione, in questi giorni sta arrivando ai Soci la lettera contenente le indicazioni per l'elezione relativa al biennio 1 novembre 2004 - 31 ottobre 2006.

Come si può notare, un solo componente del Consiglio attualmente in carica ha rinnovato la propria disponibilità: c'è l'opportunità di formare un Consiglio radicalmente rinnovato, sia sulla base delle candidature spontaneamente e formalmente proposte sia su quelle inesprese ma di comune conoscenza di quanti frequentano la Sezione con una certa assiduità.

I Soci sono cordialmente invitati ad avvalersi del diritto di voto, inviando o consegnando la scheda elettorale nei tempi indicati nella lettera del Sindaco.

LA RADIOSPECOLA
anno 38- numero 9
settembre 2004

Editore:

Sezione A.R.I. di Brescia

Redazione:

I2BZN - Piero Borboni

Tel.030-2770402 - mail to: p.borboni@tin.it

RESPONSABILI TECNICI

Ponti:

IW2FFT

Packet:

IK2UIQ - Fabrizio Fabi Tel. 2791333

IK2SGO - Beppe

Stazione Radio di Sezione e apparati:

IW2FFT

Contest/Diplomi:

IK2GZU / IK2GSN

Smistamento QSL:

IK2UJF

Protezione Civile:

IZ2ARA - IK2UIQ

Radioassistenze:

Consiglio Direttivo

Biblioteca:

IW2IFB

Personal Computer:

I2BZN

Corsi per OM:

IW2CYR / I2XBO

Mostra Mercato Montichiari:

Consiglio Direttivo

Responsabile Logistico:

I2RTF

Gli articoli pubblicati sono opera dei Soci della Sezione di Brescia e simpatizzanti che vogliono far conoscere, tramite queste pagine, le loro impressioni e le loro esperienze.

Tutto quanto pubblicato è di pubblico dominio, proprietà dei Soci della Sezione di Brescia e di tutti i Radioamatori

Vendesi:

Rotore azimutale + elevazione mod. Yaesu 5400B

Control box a doppio indicatore

400 Euro

Preamplificatore 2 mt SSB Electronics mod SP-2

con connettori N - Guadagno 20 dB, cifra di rumore 0,9 dB e potenza commutabile 500 W.

Commutazione automatica/manuale.

Alimentazione 12 Vdc tramite connettore SO-239 separato: 12V in RX, 0V in TX (bypass)

90 Euro

Preamplificatore 70 cm SSB Electronics mod SP-70 con connettori N

Guadagno 20 dB, cifra rumore 0,8 dB e potenza commutabile 500W.

Commutazione automatica/manuale.

Alimentazione a 12 Vdc tramite connettore so-239 separato: 12V in RX, 0V in TX (bypass)

90 Euro

Rotore e i due preamplificatori in blocco.

500 Euro

I due preamplificatori in blocco

160 Euro

Ricetrasmittitore 2 m all mode (SSB/CW/FM) mod. Icom IC245E

Copertura 144/146 MHz a PLL, potenza 10W e completo di microfono ooriginale da palmo.

Ottimo per iniziare ad operare in 2 metri SSB/CW spendendo molto poco.

80 Euro

Scrivere a:

ik2bcp@hamlan.org o telefonare al 3282285449

73 de Guido, ik2bcp

Vendo:

- | | |
|---------------------------------|-------|
| Scanner FAIRMATE HP200E | • 250 |
| Commutatore seriale 4 posizioni | • 15 |
| RTX CB Ham International | • 100 |

I2SAP - Guido Tel. 030307844

REBELOT 2004

Gardone V. T. , 19 settembre 2004

Anche i Radioamatori di Brescia hanno partecipato al consueto mercatino "Rebelot" di Gardone Val Trompia.



L'idea, nata dallo spirito di iniziativa di Angelo IK2LGJ e Dario IK2ZEP soci ARI, ha consentito con il benestare del sindaco di Gardone VT (che ringraziamo per la sua disponibilità e sensibilità nei nostri confronti), di avere a disposizione gratuitamente uno spazio espositivo.



La presenza dei radioamatori bresciani è servita per far conoscere le loro attività e cercare tra i visitatori eventuali nuovi adepti, sono tuttora in corso le lezioni gratuite, presso la sede ARI di via Maiera a Brescia, per il conseguimento della patente per radioamatore.

Nello stand, molto ampio, hanno messo in mostra alcune vecchie radio ricetrasmittenti ancora funzionanti, nonché alcuni tasti per l'alfabeto morse, sono state montate una serie di antenne che consentivano collegamenti nelle bande vhf, uhf, hf nonché 10 Giga. Erano in mostra anche alcune radio riceventi a valvole degli anni 50 che i radioamatori si dilettono a rimettere in funzione.



Ai più giovani veniva distribuito un depliant che illustra le attività radioamatoriali e come si diventa radioamatore, appena edito dall'Associazione centrale.

Il pubblico come al solito ha gremito come sempre il mercatino e molti si sono soffermati a curiosare tra le radio, ponendo molte domande che hanno trovato pronte risposte da parte dei radioamatori presenti.

Al prossimo anno.

73 de ik2uiq



MONTICHIARI - 2004

La posizione degli stands della Sezione ARI di Brescia era molto buona, vicino all'ingresso; sezione, mercatino di sezione, uno stand privato (Guido, I2SAP) e a seguire sezione Valcamonica, Mantova ecc. Tutti però con, a mezzogiorno, una parete di cemento dietro la schiena; l'aria era già bollente, e con il sole che c'era la sauna è stata continua per tutti i giorni.



Venerdì pomeriggio ci siamo trovati a preparare lo stand di Sezione ed ho constatato che Piero, I2RTF, è una persona per bene: nell'inchiocciare lo striscione ARI nello stand della sezione, un paio di martellate sui "diti" se le è date, ma moccoli niente.

Preparati i tavoli della sezione e del nostro mercatino (per coprire quest'ultimo sono stati acquistati due bellissime lenzuola ex militari; come si fa a dormire bene con un lenzuolo con una spessa cucitura nel mezzo?), abbiamo assistito alla preparazione del tavolo di I2SAP, qualche radio, telefoni, stufe, campanelle, un tavolo veramente pieno di tutto; mancava solamente la macchina per le granite, che purtroppo nessuno aveva.

Sabato mattina, preparato il banchetto del mercatino, siamo andati a vedere la "fiera", che tale è; qualche stand di radio, alcuni di antenne poi computer, telefonini, decoder Tv, affilacoltelli, forbici da legno, rubinetti (l'acqua è "corrente", e come ha detto qualcuno, ci poteva stare), orologi, giocattoli, ecc. Ormai sono tutte fiere che di radioamatoriale hanno ben poco, resta solo il nome. I radioamatori si sono visti solo il sabato e, tranne pochi, erano tutti conosciuti.

Di positivo c'è che incontri persone che da tempo non vedi.

Il caldo era terribile al punto di dover comprare un ventilatore ex-computer per riuscire ad avere un minimo di ventilazione. L'acquisto è stato fatto da un venditore

di surplus di ogni genere, uno di quelli dove da sempre i novizi comprano varie cose pensando poi di utilizzarle; me ne rendo conto io che, cambiando finalmente casa, sto ritrovando moltissimi acquisti fatti con questo scopo, ma che sono rimasti poi inutilizzati nei cassetti. Alla fine credo che il banchetto di I2SAP sia poca cosa rispetto a quello che molti di noi potrebbero fare, compresi bellissimi contenitori a cassettoni pieni di led, resistenze, variabili, toroidi, ecc. mai utilizzati.



Ma in ogni radioamatore c'è sempre un domani; quello in cui pensava di realizzare mega progetti mai realizzati, solo abbozzati; da cui libri, riviste con progetti strani, manuali, ecc. tutti religiosamente conservati per finire su un banchetto ad una fiera.

Si ringrazia l'organizzazione della fiera per averci dato, anche in questa manifestazione, un ampio spazio.



CONSIGLI UTILI 2

La posta elettronica è diventata un'ossessione, ti arrivano giornalmente un sacco di roba e tra tutto ciò anche qualche bel virus. I virus che aggrediscono il sistema non sono altro che il risultato di un mancato aggiornamento del sistema operativo e dell'antivirus.

Ad esempio il worm sasser funziona e infetta la macchina sfruttando una falla dei sistemi operativi 2000 e XP. Non si prende via posta, ma bensì solo navigando. In effetti chi è infettato dal virus riesce ad infettare tutti quei pc che hanno delle porte aperte sul loro sistema, semplicemente perché collegati sul server che ospita l'infettato. Il virus fa lo scanning di tutti gli indirizzi IP collegati sul server e infetta tutti quelli che non hanno aggiornato il sistema con una patch rilasciata da Microsoft.

Quando un virus nasce è chiaro che non ci può essere subito pronto la cura, però nel caso del sasser, chi aveva installato un firewall non ha preso l'infezione perché il virus trovava tutte le porte chiuse e non poteva agire. Quindi il consiglio è quello di tenere aggiornato il sistema operativo e l'antivirus, scaricando i vari aggiornamenti e un buon firewall è estremamente raccomandato. Inoltre ci sono delle semplici precauzioni per chi non vuole sorprese nella ricezione della posta elettronica e adopera outlook. Si devono osservare alcune precauzioni: per prima cosa bisogna leggere tutti i messaggi in modalità testo, settando su

strumenti di outlook express, opzioni, cartella lettura, spuntando la casellina "Leggi tutti i messaggi in testo normale". In questa maniera si evita che durante l'anteprima si possano eseguire trojan o programmini dannosi in html.

Altro consiglio è quello di rendere non disponibili gli allegati in maniera che non vadano in esecuzione durante l'anteprima. Questa opzione si attiva sempre in outlook express in strumenti, opzioni, protezione, spuntando la casella "Non consentire salvataggio o apertura di allegati che potrebbero contenere virus". Per non stare sempre a variare l'opzione, quando si conosce la provenienza del file, si può accedere all'allegato semplicemente cliccando sul bottone "inoltre" e in questo modo il file diviene disponibile. Già che ci siamo nella stessa cartella, andiamo a spuntare anche la casella "Avvisa se altre applicazioni tentano l'invio di posta con l'account in uso".

Un ultimo consiglio per chi crede di essere infettato, la Macfee ha rilasciato un programmino stand-alone (sta su un dischetto da 1,44Mb) che viene sempre aggiornato sul loro sito e che verifica le infezioni più nuove e ricorrenti. Il programma si chiama "Stinger".

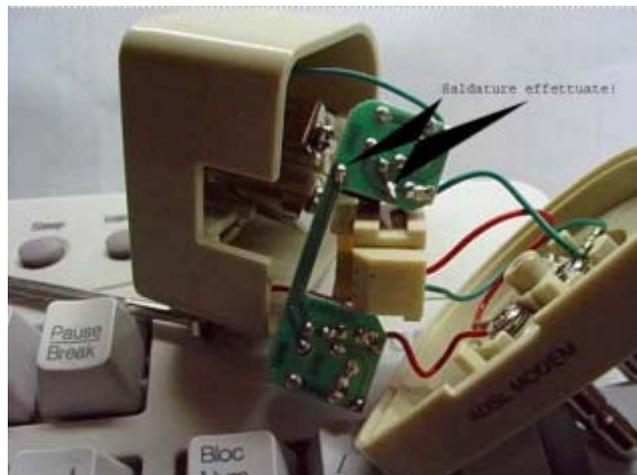
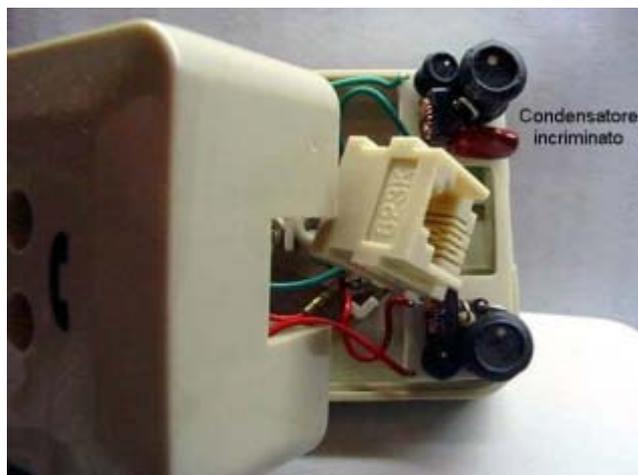
Alle prossime.

73 de ik2uiq

FILTRO ADSL INCRIMINATO!

Dalla mia esperienza ho verificato che anche il filtro potrebbe essere una causa del mancato funzionamento della linea adsl. Dopo un temporale si interrompe una resistenza, che probabilmente fa da fusibile: l'adsl funziona, ma non il telefono attaccato al filtro. Nelle foto invece qui sotto, il filtro non aveva

le saldature effettuate su un condensatore e la linea adsl non funzionava. Quindi raccomandazione è quella di controllare prima se funziona il telefono staccando il filtro. Passaggio successivo, staccare il telefono e attaccare direttamente il modem adsl per verificare il funzionamento dell'adsl.



IL PRIMO COLLEGAMENTO TRANSATLANTICO FRA STAZIONI D'AMATORE

- Le onde lunghe di Marconi, vanno bene per Marconi -

Vanno bene per Marconi che può disporre di mezzi, di uomini, di capitali; vanno bene anche per i suoi concorrenti, i tedeschi della Telefunken, altrettanto ben forniti, ma non rappresentano certo un sistema di comunicazione accessibile a tutti.

Fossilizzati i tedeschi sull'impiego di grandi lunghezze d'onda, sembra che gli alternatori Alexanderson da 1000 KW o più, possano essere l'unica alternativa agli instabili generatori a scintilla, a spinterometro, rotanti, ad arco Poulsen.

(Perdoni il lettore la ripetizione, non trovo niente di meglio che alternativa, relativamente alla opzione fra alternatore e spinterometro.)

I primi assemblaggi di oscillatori con tubi a vuoto posti in parallelo non permettono potenze maggiori di qualche centinaio di watt, insufficienti per le esigenze poste dalle onde lunghe.

Dopo la prima guerra mondiale, ai radioamatori vengono assegnate le lunghezze d'onda inferiori ai 200 metri, perché ritenute inutilizzabili a scopi commerciali o militari – veramente la FCC Statunitense parla di 200 metri e basta, - sarà necessaria una speciale deroga alla stazione 1XW della ARRL, in occasione del primo collegamento transatlantico fra stazioni d'amatore per operare intorno ai 100 metri.

Marconi, fra i primi, intuisce le possibilità offerte dalle onde corte; ma anche lui è vincolato ai mastodontici impianti ad onde lunghe per i quali sono state investite ingenti somme.

I radioamatori sono più flessibili, sia perché costretti dai regolamenti, sia in virtù della loro caratteristica di sperimentatori, quanto per il basso costo delle loro apparecchiature che consente, in tempi brevi, di buttare tutto cominciando da capo.

Ma che buttare tutto! Avete mai visto un radioamatore buttare tutto? Piuttosto smonta, pensa e riassume.

Sui 200 metri, durante il 1921, i segnali dei radioamatori USA vengono per più volte ascoltati dall'Inghilterra, anche se tentativi di collegamento bilaterale danno esito negativo.

Il francese Renè Mesny così scriveva dopo la notizia di questi ascolti:

“E' abbastanza di moda, dopo il successo inatteso

delle onde corte, di opporre l'empirismo dei radioamatori alla teoria degli scienziati, e di proclamare – una volta di più - che questa è fallibile.

Abbiamo letto degli articoli, firmati da sapienti, dove si afferma la matematica impossibilità di collegamenti su lunghe distanze con l'impiego delle onde corte.

Orgogliosamente i radioamatori, con il loro spirito libero, hanno voluto mettere a parte le formule e confermare con l'esperienza le prospettive offerte dalle onde loro assegnate. (sotto i 200 metri)

Sono state fatte delle scoperte che le formule avrebbero considerato impossibili.

L'esperienza e la teoria si completano, queste camminano fianco a fianco, si sorpassano e si sorreggono a vicenda; se a volte sembrano contraddirsi è proprio quando un nuovo traguardo sta per essere raggiunto.

Nessun successo però consegue ai numerosi tentativi durante l'anno 1922 e nemmeno nel seguente 1923.

Nemmeno la trasferta in Inghilterra di Mr. Godley, uno dei più preparati OM americani, appositamente distaccato nel Regno Unito dalla presidenza della ARRL consente l'agognato collegamento bilaterale.

Da QST – giugno 1922:

“Mr. Godley ha ricevuto i segnali di una ventina di stazioni degli Stati Uniti, così come hanno saputo fare anche alcuni operatori Inglesi.

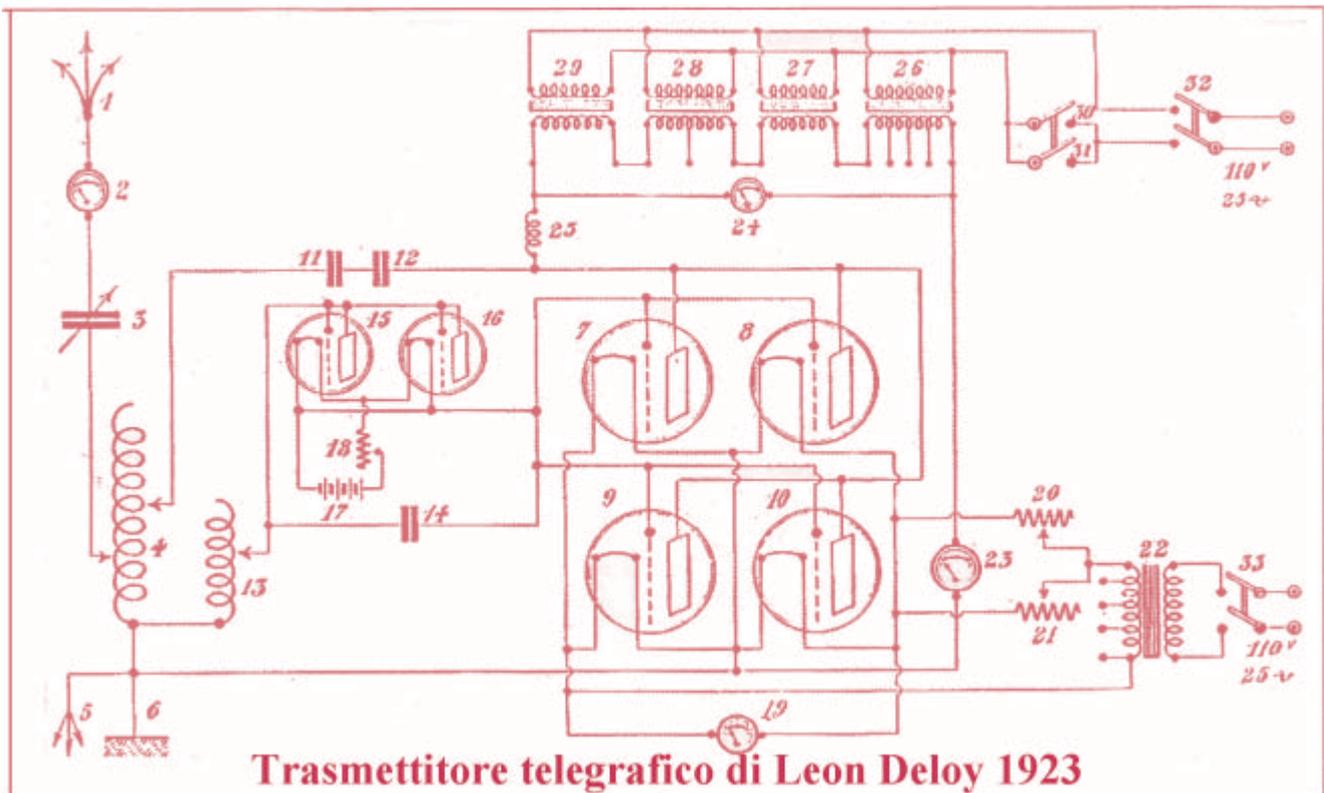
Sono state ascoltate delle stazioni ad onde persistenti (CW-continuous wave, generate da oscillatori con tubi a vuoto. n. d. RTF) In altre circostanze i segnali di stazioni a scintilla sono risultati più chiari.

Questi ascolti sono abbastanza irregolari e non è possibile stabilire con esattezza quali siano gli orari o i giorni migliori.

I tecnici ci dicono che è impossibile ricevere segnali attraverso l'Atlantico da stazioni con 1 Kw di potenza solamente che lavorino su λ di 200 metri.

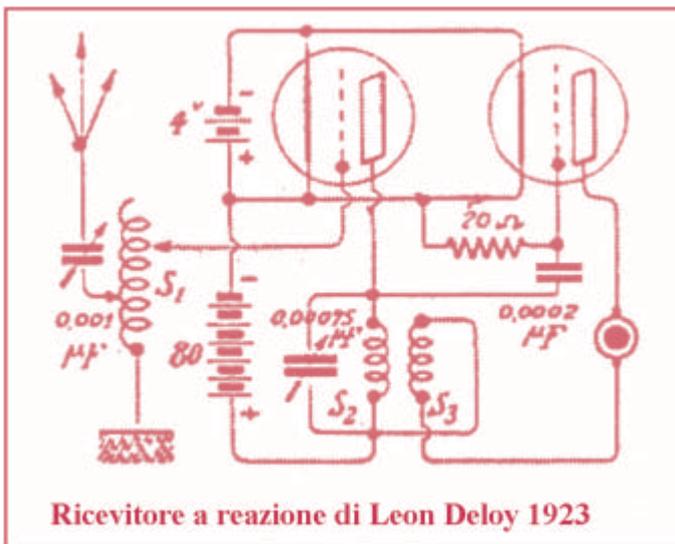
Ma gli ascolti fatti, anche se instabili, ci confermano questa prospettiva.

Venticinquemila stazioni americane, rigorosamente organizzate si applicano a questo esperimento e durante i quindici minuti loro assegnati per la trasmissione lanciano i loro CQ nella speranza di essere ascoltate al di là dell'oceano.”



Anche il governo degli Stati Uniti interviene e si adopera presso l'amministrazione postale inglese perché vengano accelerate le pratiche di concessione di nuove licenze.

Nel dicembre del 1922, dal 12 al 31, 246 ascolti di stazioni americane sono fatti da 28 posti d'ascolto



inglesi, da 26 francesi e da due svizzeri.

L'unico segnale europeo a raggiungere gli Stati Uniti è quello di 8AB che trasmette da Nizza con una potenza di 1 Kw.

Dopo il 31 dicembre 1922 al termine di questo periodo di esperimenti che ancora non avevano consentito il QSO, Leon Deloy scriveva:

“Abbiamo potuto constatare l'importanza del fading, senza tuttavia conoscerne le cause.

Così come risulta chiara la differenza fra percorso terrestre e percorso marittimo.

I risultati sono stati migliori che negli anni passati per due ragioni:

La prima è che abbiamo avuto un gran numero di stazioni autorizzate a trasmettere con la potenza di 1 Kw.

La seconda ragione sono stati i premi assegnati per le stazioni americane che avessero ricevuto i migliori rapporti di ascolto.”

(Un terzo motivo, a mio parere, ha contribuito alle migliori condizioni di ascolto: tutti i radioamatori non interessati all'esperimento, si sono astenuti dal trasmettere durante il periodo delle prove. n.d. I2RTF)

E si arriva al 1923.

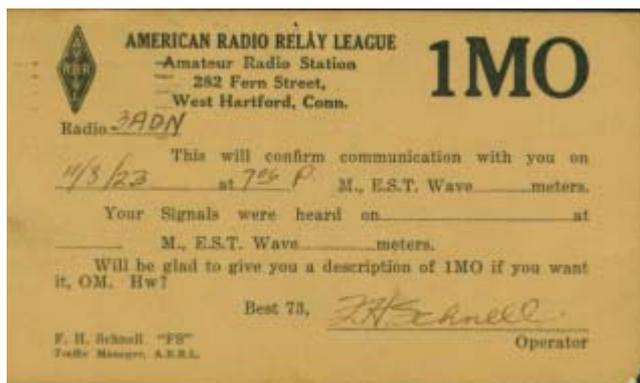
A dispetto di tre anni di sforzi, il mare delle aringhe – come dicono i canadesi – non è stato ancora superato.

NEL MAGGIO DEL 1923, 8AB ha occasione di ascoltare delle trasmissioni militari francesi sui 45 metri, ricezione perfetta anche quando il posto trasmettitore fosse a notevole distanza, successivamente può seguire delle trasmissioni da Poldhu sui 94 metri e nota come su queste “Petites ondes” il fenomeno del fading sia meno intenso che sui 200 metri.

La frettolosa costruzione di un trasmettitore e di una antenna per 100 metri, gli permettono collegamenti insperati con l'Olanda e con l'Inghilterra.

Si convince quindi come le migliori chances di

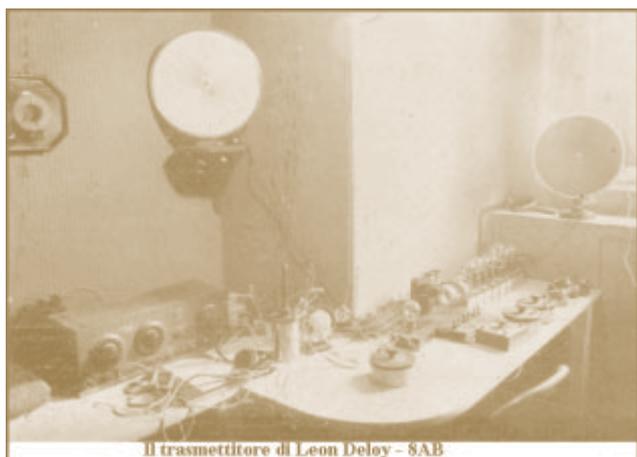
superare l'Atlantico possono essere offerte dai 100 metri.



Un viaggio negli Stati Uniti durante l'estate, gli permette di incontrare Reinartz 1XM e di formulare ipotesi per tentativi sui 100 metri.

Rientrato a Nizza nel mese di ottobre, ricostruisce il primitivo trasmettitore e prende accordi con Fred Schnell, presidente della ARRL, per uno sked durante la notte dal 25 al 26 novembre.

Nel contempo a West Hartford, Reinartz prepara la stazione della ARRL.



Il 26 novembre un telegramma di Fred Schnell informa Leon Deloy che i suoi segnali sono stati ricevuti nel Connecticut con molta facilità, una risposta non è stata possibile perché le stazioni americane non sono autorizzate a scendere sotto i 200 metri.

Un "escamotage" alla francese consente di superare

l'"empasse" (perdoni il lettore i francesismi, ma in questa circostanza mi paiono d'obbligo).



Leon Deloy telegrafa a Fred Schnell di essere impossibilitato a lavorare sui 200 metri: "Distrudda l'antenna, posso solo allestire un nuovo impianto per i 100 metri".

Il presidente della ARRL, mostrato il telegramma alla FCC ottiene immediatamente l'autorizzazione per cambiare lunghezza d'onda alla stazione 1XW, ed ecco

che la notte del 28 novembre 1923, Reinartz accordato il trasmettitore, concede a Fred Schnell l'onore del primo collegamento transatlantico in onde corte.

La notte seguente, numerosi QSO si intrattengono fra le due sponde del mare delle aringhe ed il 24 gennaio 1924 anche Adriano Ducati 1ACD da Bologna riesce, alle 5 del mattino, a fare QSO attraverso l'Atlantico.

L'equipaggiamento di Leon Deloy: 4 tubi da 250 W ciascuno, assemblati in parallelo, 2000 volt di anodica non raddrizzata per il trasmettitore.

Ricevitore, 2valvole a reazione con 80 volt di anodica.

Antenna: aperiodica a L.

Dopo questo exploit, il caos!

Le società commerciali invadono la banda dei 100 metri ed è guerra fra queste ed i radioamatori finché, nel 1924, la ARRL ottiene l'assegnazione ai dilettanti della bande 80, 40, 20, 10 e 5 metri.

Piero I2RTF

P.S.:

Alcuni anni fa, alla fiera di Montichiari, nel mercatino di Portobello, ho trovato una scatoletta di legno con dentro una sola valvola. Questo non vuol dire niente, quello che importa è la scritta: "Reinartz CW tuner" - W6AU 1923 -

La cifra richiesta non era proibitiva! Mentre girate le spalle al banchetto, stavo pensando a come chiedere uno sconto la scatoletta è stata venduta!

Ogni commento è superfluo.

SK MADRE PER P4

Vi ricordate ci siamo lasciati con una deficienza di cassa..... Finalmente qualche euro in più è avanzato e ho deciso di acquistare una nuova sk madre per il mio P4 2,66 giga. Ho optato per una scheda madre Asrock (sottomarca della più nota ASUS) che sui newsgroup danno come efficiente e con un buon rapporto prezzo/prestazioni. Anche Gigi IW2EPO ne ha montata una e ne è soddisfatto. Al prezzo di circa 50 euro iva compresa ecco le caratteristiche della suddetta:

North Bridge VIA PT800, FSB @ 800/533/400
supporto tecnologia Hyper-Treading
South Bridge VIA VT8237
supporto USB 2.0, ATA133, SATA 1,5Gb/s
supporto AGP 4x and 8x

Come i precedenti test ho eseguito PcMark2001se ed ecco il risultato:



Dato che sulla scheda è montato il chipset VIA, ho usato un HD Maxtor uguale a quello installato sul

+XP2800 e ne ho fatto una copia e l'ho montato sul P4. E' partito al primo colpo e dopo aver eseguito alcune installazioni, alcune periferiche differiscono dalla scheda madre che ospita l'XP, dopo un paio di riavvii è andato subito a posto. La differenza con +XP2800 è risultata quindi di poco conto, un paio di centinaia di punti, che ad occhio non si riescono a percepire. Il P4 lavora a 2,66Giga e il +XP2800 a 2,08Giga, ma le prestazioni sono molto simili.

La prova ha dimostrato che la scheda è un buon compromesso per chi vuol assemblare un pc con pochi euro. Dopo alcuni giorni di funzionamento ho voluto rivedere la prova con 3Dmarks ed ecco il risultato, dopo l'ottimizzazione del bios:



Ho guadagnato solo pochi punti, ma va bene così, abituato al +XP2800, lavorare con la scheda madre precedente era una sofferenza. Adesso sono veramente soddisfatto!

73 de ik2uiq

PROTEZIONE CIVILE

Sono arrivate le giacche impermeabili e le pettorine per gli aderenti all'ARI-RE, fornite dal Comitato Regionale ARI con il decisivo contributo economico della Regione Lombardia.

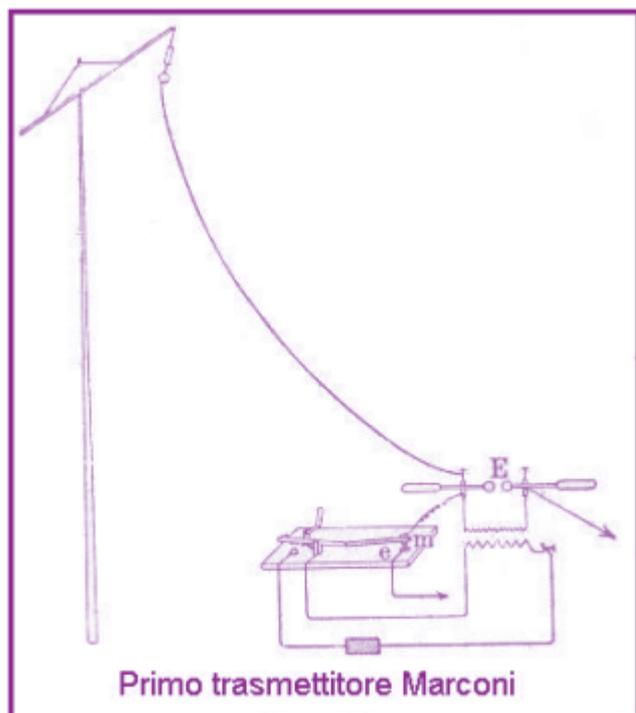
Gli interessati sono invitati a ritirare sollecitamente quanto loro assegnato.

Mercoledì 29 settembre è fissata un'esercitazione in Prefettura (per chi vuole solo ascoltare, alle 19,30 inPSK su 6.990; alle 20,30 in LSB su 3.643,50).

Il Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia del 22.5.2004 – 1° supplemento ordinario riporta la Legge Regionale 22.5.2004, n°16: Testo unico delle disposizioni regionali in materia di protezione civile, riguardante le disposizioni impartite ai Comuni e alle Province a proposito dei volontari di Protezione Civile da mettere in pratica nei momenti di particolare rischio..

QUESTIONI DI PRIORITA'

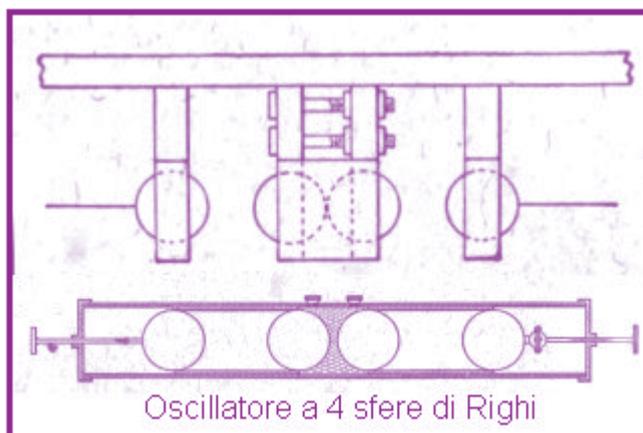
Oliver Lodge, precursore dell'invenzione della radio, ha sperimentato nel campo scientifico relativo ben prima di Marconi. Ha contribuito allo sviluppo delle radiocomunicazioni con il brevetto del circuito di sintonia che la Marconi Wireless, alla fine di una lunga disputa legale, sarà costretta nel 1911, ad acquistare. Imprecisata la cifra della transazione che comprendeva anche la personale collaborazione tecnica di Lodge nella compagnia Marconi.



Ma il professore ritiene di poter vantare ben altri meriti, si considera il vero, unico inventore della radio, così come ancora oggi all'università di Liverpool, dove Lodge ha insegnato.

Per ottenere il riconoscimento della sua priorità chiederà anche la collaborazione del prof. Augusto Righi, il quale, elegantemente sempre eviterà di esporsi

contro il suo concittadino. Pure, il Bolognese ha al suo attivo notevoli ricerche nel campo (suo l'oscillatore a 4 sfere usato da Marconi)



Ricerche confinate, però, a parer mio, al puro ambito scientifico.

Dopo lungo corteggiamento e congrua cifra, sono riuscito a farmi cedere dall'amico Dino il volume "La telegrafia senza fili" di Righi e Dessau, edito da Zanichelli nel 1903: Contemporaneamente quindi ai successi di Marconi.

Ritengo che raccontare qualcosa sull'invenzione della radio ai miei lettori, seguendo questa traccia, possa dare garanzie di obiettività.

Righi, infatti, pur non essendo mai stato troppo tenero nei confronti del suo concittadino, si esprime qui in termini più che chiari.

Nei prossimi numeri vi racconterò dal libro di Righi:

- Il sistema di Marconi.
- Il sistema sintonico di Lodge e Muirhead.
- Esperienze di Popov.

I2RTF - Piero

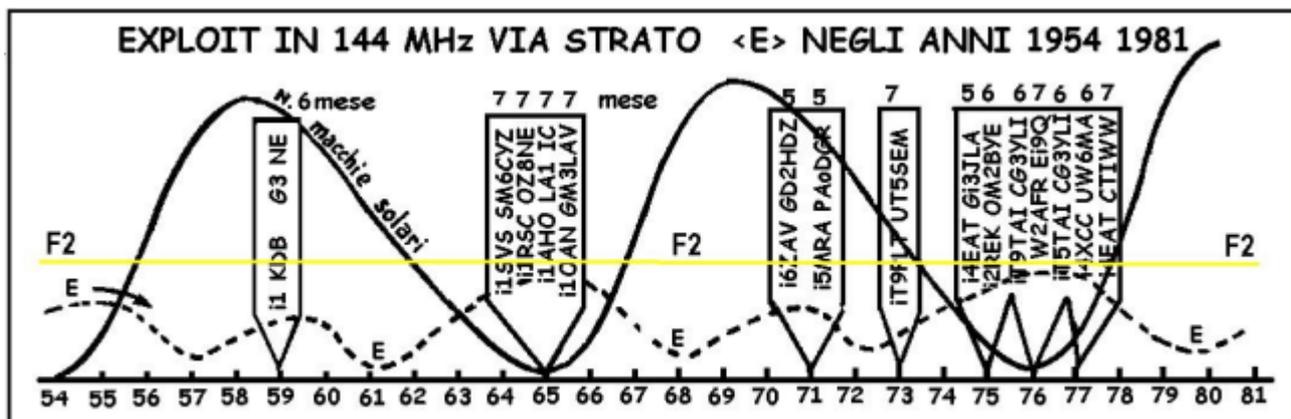
AVVISO IMPORTANTE

I Soci che avessero inviato da almeno un anno la propria licenza di trasmissione – ora:autorizzazione- all'Ispettorato Territoriale di Milano, senza ricevere risposta, sono invitati a darne sollecita segnalazione, anche per telefono, nei consueti giorni di apertura della Sezione.

La propagazione delle onde elettromagnetiche LE VICENDE SOLARI DEL 2004 - SECONDA PARTE

In ogni ciclo solare undecennale si presentano due periodi, di differenti durate, delle <<tempeste coronariche equatoriali>>.

onde medie, a significare che lo strato <F> non è interessato, ma contemporaneamente si hanno i <SEA>, che sono i <Sudden Enhancement



La traccia principale rappresenta il ciclo a numero di macchie, la traccia inferiore tratteggiata è l'andamento, rilevato con pazienti esperimenti, della presenza sulle HF degli europei, e degli exploit in VHF dovuti all'eccitazione dello strato <E>, mentre è costante la presenza dello <F2>.

In questi anni, similmente a quanto avvenuto allora, abbiamo assistito ad un continuo aumento delle radiazioni corpuscolari emesse dal Sole durante le sue tempeste coronariche equatoriali, avvenimenti ora così battezzati, nelle date che su RS si vedono con segno <M>.

In quelle occasioni la ionosfera è grandemente arricchita di <ioni>, la forte quantità provoca delle notevoli variazioni al livello dei 100 Km <E>.

Abbiamo visto che si generano delle pericolose conseguenze durante i rientri satellitari, poi molte altre tra le quali scelgo quelle che riguardano la nostra attività radio amatoriale.

L'ingranaggio è il seguente: una tempesta di forte intensità <M> fa subito impazzire il sensibilissimo magnetoscopio a suo tempo illustrato.

Non sono molti coloro che assistono in diretta a questi distanti avvenimenti, che pur sono presenti su tutto il Pianeta.

Intanto, intorno, tutto scorre nel modo usuale: i nipotini non si fanno più dispetti del solito, i micini giocano tra loro, su Televideo non compare alcuna notizia del disastro ionosferico in atto, nulla succede sugli azzeramenti zenitali ed azimutali delle ricezioni in

atmosferic>, le improvvise accentuazioni delle scariche elettriche ricevute sulle onde lunghissime, che innescano la combustione dell'idrogeno con l'ossigeno, in conseguenza degli incredibili fulmini che avvengono tra la ionosfera e la Terra.

Tutta la vegetazione terrestre risente di questo periodico aumento della piovosità, con ripetizione undecennale: già gli antichi s'erano accorti dei sette anni delle <<vacche grasse>>.

Questo processo è avvenuto per miliardi di volte, ed una testimonianza appare sugli anelli d'accrescimento d'alcuni tronchi fossili, di differenti, lontane epoche geologiche, ed anche su quelli non fossili, o recenti, attuali.

Ora, dopo che sono stati dettagliatamente descritti sulle tre pagine della RS, del Gennaio 2000, con titolo <Tempeste ionosferiche con fulmini d'ottanta chilometri>, questi enormi scintilloni sono stati finalmente scoperti e battezzati.

Riporto testualmente dalla pagina segnata 73 Quark 31 del Luglio 2003.

<<Fisica. NUOVI COLPI DI FULMINE

Durante una tempesta nel mar meridionale della Cina i ricercatori della National Cheung University di Taiwan hanno scoperto un particolare tipo di fulmini: gli <Optical jet giganti>. Sono fulmini di carica negativa che si estendono verso l'alto per 90 Km fino alla ionosfera.

E' un altro pezzo del gran circuito elettrico, che

abbiamo, sopra le nostre teste.

Ci sono inoltre le illustrazioni dell'ELFO ROSSO: 10 msec lungo **40 – 80 Km**.

Esso si diparte dalla ionosfera.

Esiste poi l'ELVES.

Sono dei flash che si ripetono nella ionosfera, ognuno della durata di 1 millisecondo.>>

Fine del brano riportato da **Quark**.

Ora se ne sono accorti anche su **FOCUS**, e la loro descrizione è a pagina **116** del numero **143** del settembre **2004**.

Coloro non hanno indicato il perché, ma in sostanza avvengono quando si genera un vero conduttore elettrico tra il **Sole** e la **ionosfera**, al suo livello **<E>**.

Questi fulmini sono generati dalla veramente immensa differenza di potenziale elettrico, allora bilanciata dai flussi d'elettroni che si sprigionano dalla Terra.

In contemporanea si genera l'apertura **DX** sulle **VHF**, con la dovuta fortuna si trovano i corrispondenti in **144 MHz**, in seguito si notano le aperture sulle stazioni in **FM**, poi sui canali alti televisivi degli **81 – 88 MHz**,

Poi su quelli più bassi che stanno intorno ai **40 – 60 MHz**.

Il tutto è diluito nel tempo di **circa 24 ore**, notte compresa, con i **QSB** (evanescenze cicliche veloci, dovute ad ondeggiamenti dell'oceano ionosferico) che lentamente si vanno affievolendo a consentire delle veramente spettacolari ricezioni le quali durano anche diverse giornate di seguito.

Il **QSB** è conseguenza appunto degli ondeggiamenti dello specchio ionosferico, per modo che le concentrazioni del segnale ricevuto allora variano, in genere, dai **40** ai **70** decibel di guadagno.

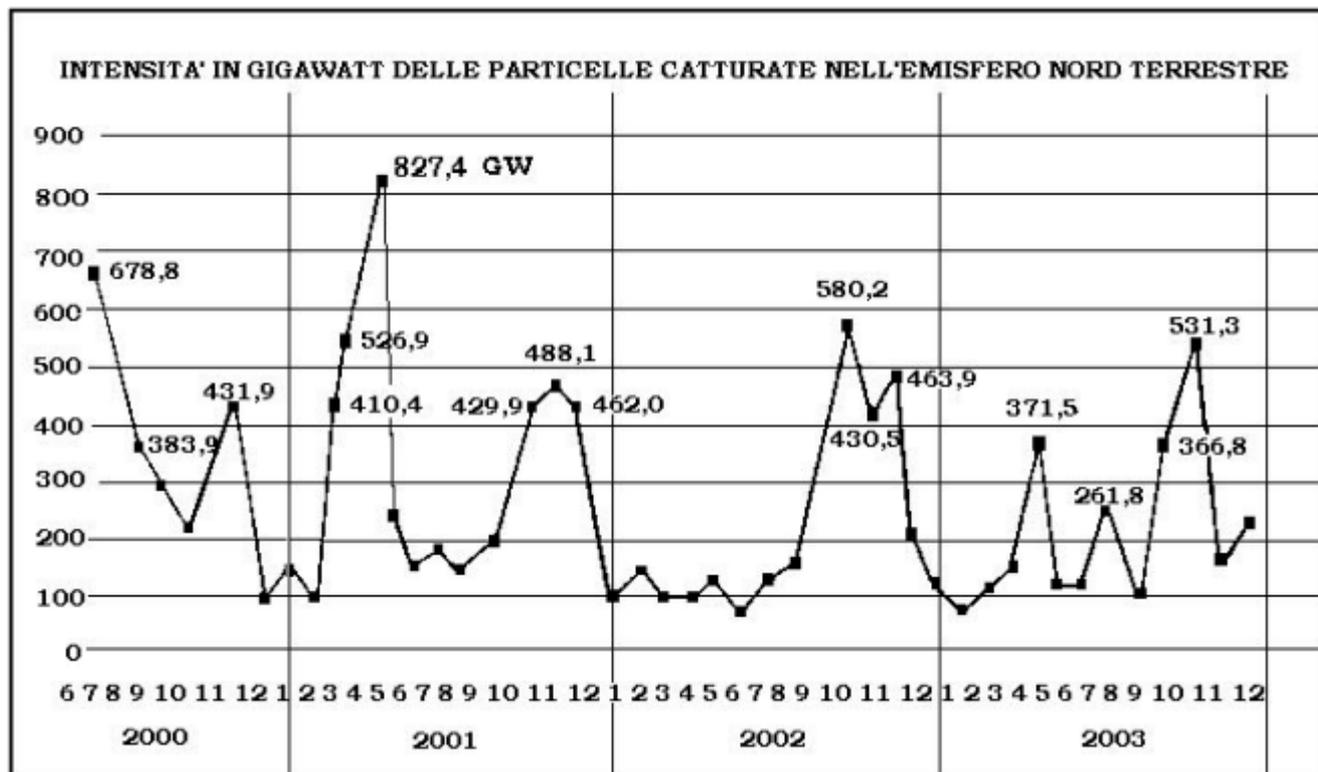
Nel mio caso, dato che indago da anni sui canali **TV** assisto in seguito, a delle lunghe, esotiche ricezioni d'una quantità d'emittenti televisive europee, e <medio orientali>, le quali giungono per riflessioni ionosferiche sullo strato **<E>** attivato, con enormi guadagni possibili per il principio fisico degli specchi sferici.

Vedi il capitolo sui **<trenta motivi>**.

In sostanza, quando il magnetoscopio impazzisce, commutando il televisore sui miei canali d'indagine, accerto cosa stia capitando sulla ionosfera, in conseguenza di quanto sta capitando sul Sole..

Avvalendomi dei dati giornalieri inviati dai **POES** (**Polar Orbiting Environmental Satellites**) pubblicati su **RS**, ho compilato un diagramma nel quale sono riportati i massimi mensili in Gigawatt, per gli ultimi anni trascorsi.

In questo si apprende che il **18 aprile del 2001**, si è



Infine si notano le aperture in **SS** delle decametriche, e la conseguente evanescenza delle comunicazioni intercontinentali in **HF**.

avuto un massimo eccezionale, il quale ha superato il precedente <record> secolare che si vede nel quadro a colori appeso in Sezione.

Ora trovo scritto:

Il sabato 25 ottobre 2003, alla pagina

102 di Televideo ultim'ora;

24 ore nonstop, si legge:

< Possibili, nelle prossime **18** ore, difficoltà nelle comunicazioni, nella navigazione satellitare, nelle reti elettriche.>

Accidenti: l'avevamo prevista da mesi, ed avviene proprio oggi che c'è il contest !

Poi ti mandano alla pagina **821** dove si legge: < la tempesta è stata causata da una <<eruzione di massa coronarica>> verificatasi due giorni fa **sul Sole il 23/10**. Una gigantesca bolla di plasma magnetico contenente oltre **10 mila tonnellate** di gas ad altissima temperatura, e che si muove ad una velocità pari a circa un milione di chilometri l'ora.>

Nelle giornate seguenti hanno affermato che si è trattato della tempesta solare più notevole del secolo.

Il Sole dista 150 milioni di Km così, alla velocità indicata di 1 milione di Km l'ora, la bolla di plasma doveva arrivare dopo sei giorni.

Quella è stata, inoltre, la più debole delle quindici che appaiono nella tabellina, visibile più avanti, ricavate dai dati giornalieri rilevati dai **POES**, ed in seguito stampati sulla **RS**.

La loro successione capita, in conseguenza al periodo della rotazione solare, con la sua media equatoriale di **26,5** giorni.

Con i suoi **366,6** miliardi di Watt quella tempesta, che più oltre, al numero **14**) vedi sottolineata, non era per nulla una delle notevoli, **ma si vede che finalmente iniziano a stare attenti, e segnalare queste pericolose tempeste equatoriali solari di tipo M.**

Dopo l'attuale pausa che si ripete per ogni ciclo solare, ci sarà la seconda fase con attività di tipo **M**, ancora più numerose e potenti che, nei cicli scorsi, abbiamo visto svilupparsi durante i cinque anni a minimo e nullo numero di <macchie solari>.

Riassumiamo iniziando dalla allora massima, della quale abbiamo l'immagine prima citata, nel quadro esposto in sezione...

- 1) del **15/7 / 2000** di **678,8 GW**
- 2) del **12/8 / 2000** di **383,9 GW**
- 3) del **28/11 / 2000** di **431,9 GW**
- 4) del **31/3 / 2001** di **410,4 GW**
- 5) del **12/4 / 2001** di **526,9 GW**
- 6) del **18/4 / 2001** di **827,4 GW**

- 7) del **1/10 / 2001** di **429,9 GW**
- 8) del **6/11 / 2001** di **488,1 GW**
- 9) del **23/11 / 2001** di **462 GW**
- 10) del **4/9 / 2002** di **580,2 GW**
- 11) del **24/10 / 2002** di **430,5 GW**
- 12) del **3/11 / 2002** di **463,9 GW**
- 13) del **29/5 / 2003** di **371,5 GW**
- 14) del **30/10 / 2003** di **366,6 GW**
- 15) del **21/11 / 2003** di **531,3 GW**

Ognuna di queste è stata annunciata da una forte tempesta magnetica, che da anni ormai si mette in evidenza sottolineando, in seguito, i dati trasmessici dai **POES**.

Segue l'elenco delle attività giornaliere, avvenute nella seconda parte del 2004, e pazientemente copiate da Internet:

Emittenti TV estate 2004 inizio seconda parte

3/4 -1-2-8-8-6-6-8-6-10-(10)-10-9-9-	M	218,3
4/4 -(10)-8-7-7-7-6-5-5-4-4-2-		208,9
5/4 -2-2-3-3-5-6-6-7-8-8-9-(10)-9-9-	M	188,1
6/4 -7-8-7-9-(9)-8-7-8-7-5-7-6-6-7-6-		74,7
7/4 -7-8-6-7-7-6-6-5-4-6-6-7-8-6-		---
8/4 -7-7-8-7-8-7-6-6-8-6-6-6-6-6-		---
9/4 -6-8-8-7-8-7-5-4-6-6-5-6-7-6-		---
10/4 -5-5-6-9-6-6-5-5-4-3-4-4-(9)-7-		73,3
11/4 -6-8-7-6-7-5-5-5-5-7-7-6-6-6-		---
12/4 -7-6-7-(9)-7-7-7-6-5-6-3-7-6-3-		75,4
13/4 -4-4-4-5-6-3-3-6-4-4-3-5-4-5-		---
14/4 -5-4-4-6-5-4-3-1-6-4-5-4-4-4-		---
15/4 -3-4-4-6-6-5-5-4-6-7-7-8-8-7-7-		---
16/4 -5-4-8-(10)-8-7-8-5-8-6-6-7-7-6-	M	140,9
17/4 -5-6-6-7-6-6-5-7-8-7-7-7-6-6-	/	---
18/4 -5-5-6-8-7-5-7-8-7-7-8-6-6-7-		---
19/4 -6-6-7-7-6-7-5-6-5-6-6-6-5-5-		---
20/4 -6-5-6-5-7-6-4-3-3-3-4-5-6-6-5-		---
21/4 -5-4-3-5-5-5-5-4-4-6-4-6-5-5-		---
22/4 -3-3-3-3-3-5-4-4-6-4-5-5-5-5-		---
23/4 -5-4-5-6-5-9-7-7-(9)-9-7-7-6-8-	//	74,9
24/4 -8-6-6-4-6-6-7-6-4-5-5-4-5-5-		---
25/4 -5-5-9-8-(9)-9-7-6-6-6-5-5-4-6-		76,2
26/4 -5-6-5-4-4-3-1-4-5-5-6-6-5-		---
27/4 -4-4-4-4-3-3-2-2-4-6-6-5-5-		---
28/4 -4-5-4-4-4-4-4-3-3-7-7-6-7-7-6-		---
29/4 -5-4-2-6-5-4-4-2-3-3-3-3-5-6-		---
30/4 -5-4-6-7-6-7-5-5-4-4-4-5-8-(10)-	&	106,8
1/5 -7-7-8-8-(9)-9-7-5-4-5-7-6-7-8-	//	79,0
2/5 -7-8-7-6-5-4-4-3-2-4-3-7-6-6-		---
3/5 -6-5-5-5-6-7-7-4-4-7-7-5-(9)-7-6-		67,2
4/5 -7-5-7-7-7-5-5-8-5-4-5-6-6-8-		---
5/6 -8-7-9-8-6-7-7-7-(9)-8-7-7-7-		92,8
6/5 -5-5-6-7-7-5-6-6-4-5-5-6-7-6-		---
7/5 -8-6-6-7-7-5-6-7-8-8-7-8-5-6-	//	---
8/5 -7-6-7-6-5-8-7-6-(9)-7-8-7-7-7-		88,8
9/5 -5-6-6-7-6-4-2-7-6-6-4-2-4-3-		---
10/5 -5-4-4-6-5-4-4-5-5-7-6-6-6-6-	//	---
11/5 -8-8-5-7-7-6-3-3-2-3-3-7-7-8-		---
12/5 -7-8-(9)-8-7-7-6-4-5-4-4-5-6-7-6-		69,4
13/5 -5-5-7-8-8-7-6-5-4-7-8-8-7-8-	/	---
14/5 -7-6-(9)-7-6-4-3-7-7-5-5-6-4-5-	//	65,3
15/5 -7-8-7-8-7-6-7-4-7-7-7-7-8-	///	---

16/5 -8-7-7-8-6-7-5-6-5-5-7-6-7-8-	_____	23/7 -8-8-6-9-(9)-9-9-7-9-8-7-7-4-	89,3
17/5 -5-4-5-4-4-4-3-2-3-4-5-5-5- /	_____	24/7 -5-6-6-9-8-6-8-8-7-9-(9)-7-7-8-	84,8
18/5 -6-4-5-5-5-3-4-5-4-4-3-3-3-	_____	25/7 -9-8-10-9-10-(10)-10-10-10-10-9-9-7-8-	316,8
19/5 -3-3-6-3-3-4-7-5-(9)-8-6-6-6-	78,7	26/7 -8-8-4-6-7-6-6-5-5-4-5-5-6-(9)- M	80,2
20/5 -5-4-4-4-8-8-(9)-6-5-5-6-6-8-8-	82,4	27/7 -10-10-9-10-10-10-(10)-10-9-9-9-8-8-10-	344,5
21/5 -7-7-6-5-6-7-5-5-5-6-5-3-4-2-3- /	_____	28/7 -7-7-7-8-8-7-7-7-(9)-7-7-6-7-6-	95,6
22/6 -4-4-5-6-8-7-6-5-7-6-3-3-4-4-	_____	29/7 -6-7-5-5-6-6-6-4-4-4-3-3-3-3-	_____
23/5 -5-5-5-7-6-6-5-6-7-6-8-6-6-6-	_____	30/7 -3-4-4-4-4-5-5-5-4-4-5-5-4-7-5-	_____
24/5 -6-6-5-6-7-6-6-7-5-4-4-4-4-5-	_____	31/7 -5-4-5-5-6-5-6-8-8-7-6-6-6-5-	_____
25/5 -4-4-4-4-6-5-6-6-6-5-5-4-4-2-	_____	1/8 -7-8-7-6-6-4-3-1-2-3-2-3-6-5-	_____
26/5 -3-3-3-4-6-4-5-5-4-3-4-3-4-4-	_____	2/8 -6-6-6-5-8-5-5-4-2-5-4-5-6-7-	_____
27/5 -4-4-5-4-4-5-3-3-2-2-3-4-3-3-	_____	3/8 -5-5-7-6-5-3-1-3-2-2-2-1-1-	_____
28/5 -3-3-3-2-3-5-5-8-7-7-(9)-8-	73,4	4/8 -1-1-1-1-2-2-1-2-5-5-5-4-3-3-	_____
29/5 -(10)-8-9-9-7-6-7-5-7-7-8-7- //notte	97,2	5/8 -2-1-2-4-5-5-4-7-6-5-5-7-6-6-	_____
30/5 -(9)-7-6-6-7-8-8-8-5-7-8-9-8-8-	81,6	6/8 -8-6-6-4-4-3-3-3-2-3-3-4-6-5- ///	_____
31/5 -7-8-7-6-8-6-7-7-6-6-8-6-6-7-7-	_____	7/8 -8-5-5-9-(9)-7-8-9-6-6-6-5-5-6-	70,5
1/6 -5-6-8-6-8-6-5-8-5-8-6-8-7-7-	_____ 2004	8/8 -5-3-4-5-6-6-3-3-4-4-4-5-5-4-3-	_____
2/6 -7-7-6-7-7-7-4-7-6-8-7-(9)-7-4-	69,3	9/8 -5-5-6-8-8-9-7-7-4-4-9-(10)-8-8-	143,8
3/6 -5-6-6-7-5-4-3-5-6-5-5-5-5-7-	_____	10/8 -(9)-6-6-6-5-6-5-6-5-9-8-6-6-9-	86,6
4/6 -7-5-6-5-5-5-7-6-7-7-6-5-5-8-	_____	11/8 -5-5-6-6-6-7-(9)-5-6-6-5-6-6-7-	61,7
5/6 -5-7-6-5-6-4-5-4-8-8-8-7-8-8- //	_____	12/8 -6-6-6-5-6-4-4-7-5-5-4-3-6-7-	_____
6/6 -8-7-6-7-6-6-5-6-8-6-6-6-6-6-	_____	13/8 -4-5-5-5-4-3-5-5-6-5-4-5-4-8-	_____
7/6 -5-6-6-6-6-6-6-5-7-8-8-(9)-8-	61,2	14/8 -(9)-8-6-5-6-7-5-6-4-2-3-4-2-2-	72,3
8/6 -6-6-7-7-5-8-7-5-5-4-7-6-5-4-	_____	15/8 -1-1-1-1-1-2-4-2-3-4-5-5-4-3-	_____
9/6 -6-6-4-7-7-8-7-(9)-6-7-7-8-	69,8	16/8 -3-1-3-2-4-3-5-6-5-5-5-4-6-6-	_____
10/6 -7-8-6-7-5-4-4-9-4-3-4-7-7-(9)-	73,7	17/8 -5-8-6-5-4-4-5-4-5-8-8-8-7-8-7-	_____
11/6 -7-8-7-7-7-7-4-5-7-5-6-4-5-2-	_____	18/8 -7-6-8-8-6-6-7-5-5-3-6-6-	_____
12/6 -2-2-3-6-5-5-2-7-3-3-4-2-3-2-	_____	19/8 -6-4-4-4-4-3-4-4-4-5-5-6-6- //	_____
13/6 -2-2-3-3-4-4-2-2-2-3-2-2-2-4-	_____	20/8 -6-7-8-8-8-8-8-8-7-8-7-6-6-	_____
14/6 -5-5-5-6-7-8-8-7-6-6-6-6-6- //	_____	21/8 -6-6-8-8-7-8-7-5-6-7-7-5-	_____
15/6 -5-5-4-6-(9)-8-7-7-6-8-6-6-7-	80,6	22/8 -8-7-6-8-8-8-6-8-5-7-6-5-5-6-	_____
16/6 -6-7-7-6-8-6-6-5-6-5-4-3-3-4-	_____	23/8 -6-6-5-6-6-5-5-3-3-6-6-5-5-	_____
17/6 -4-3-5-6-6-7-5-5-4-4-5-6-7-4-	_____	24/8 -4-3-4-4-3-4-2-5-4-4-4-4-3-	_____
18/6 -5-4-5-6-6-8-5-5-6-7-6-5-5-5- /	_____	25/8 -2-3-4-6-7-6-5-5-	_____
19/6 -6-7-6-5-6-5-6-5-7-5-5-5-4-3-	_____	26/8 -4-5-5-5-4-6-4-7-3-3-4-5-4-6-4-	_____
20/6 -2-2-3-3-5-2-4-3-4-3-3-3-3-2-	_____	27/8 -7-6-5-5-5-5-6-5-6-4-6-7-5-6-	_____
21/8 -2-2-3-3-4-5-4-3-3-4-3-4-4-4-	_____	28/8 -6-5-6-6-7-7-4-4-3-3-6-5-5-4-	_____
22/6 -3-2-3-3-1-3-4-2-2-3-2-2-2-	_____	29/8 -3-4-6-5-4-3-3-2-6-5-4-3-4-4- M	_____
23/6 -2-2-3-2-4-4-2-4-2-3-4-4-4-3-	_____	30/8 -4-3-5-8-10-10-8-10-(10)-10-10-10-10-	156,5
24/6 -3-4-3-5-5-4-4-6-4-3-2-2-2-	_____	31/8 -7-8-7-9-9-9-(9)-7-7-9-8-8-8-7-	93,7
25/6 -1-1-1-2-3-1-4-3-3-3-3-5-4-3- /	_____	1/9 -6-5-6-5-6-5-4-7-5-7-4-5-5-8-	_____
26/6 -1-1-1-1-3-2-3-1-7-5-7-7-8-	_____	2/9 -6-6-6-5-5-6-5-4-3-7-5-4-4-5-	_____
27/6 -7-6-4-5-4-7-4-4-6-5-6-6-6-	_____	3/9 -5-4-3-5-4-3-2-2-2-2-3-4-3-3-2-	_____
28/6 -8-8-7-6-6-8-7-7-6-6-4-6-6-8- M	_____	4/9 -2-2-3-4-4-3-2-3-4-5-5-4-6-5-	_____
29/6 -10-7-8-(10)-9-8-8-8-6-6-5-8-8-	115,4	5/9 -4-5-5-4-6-6-7-6-6-8-6-6-5-	_____
30/6 -8-5-6-6-6-6-5-6-6-4-5-6-7-	_____	6/9 -5-5-5-7-7-7-9-8-8-8-8-6-6- M	73,4
1/7 -5-5-6-6-7-5-7-4-4-7-8-6-6-6-	_____	7/9 -(10)-6-7-9-7-7-7-6-7-6-5-6-6-7-	96,2
2/7 -6-5-4-7-6-6-4-5-8-6-7-5-7-6- ////	_____	8/9 -6-8-7-(9)-7-6-6-5-5-5-4-3-2-3-	62,2
3/7 -6-7-6-5-6-5-6-6-6-6-5-6-6-5- /	_____	9/9 -2-3-3-3-3-3-2-2-4-4-5-5-	_____
4/7 -4-6-7-8-7-6-4-4-4-4-3-4-4-3-4- /	_____	10/9 -5-5-5-5-5-5-7-5-4-4-4-2-2-1-	_____
5/7 -5-7-7-5-3-3-5-6-5-5-6-6-5- ////	_____	11/9 -1-1-1-1-1-2-1-1-5-5-5-5-5-5-	_____
6/7 -4-4-6-6-6-7-6-5-4-3-4-4-2-3- /	_____	12/9 -4-5-4-1-1-2-3-4-2-2-2-1-1-1-	_____
7/7 -2-2-3-3-4-3-5-6-5-3-3-3-3-4-3-	_____	13/9 -1-1-1-1-2-4-5-6-3-3-4-7-8-8- M	_____
8/7 -2-3-2-2-2-1-3-5-2-4-3-3-3- //	_____	14/9 -8-8-9-9-8-7-8-7-(10)-7-9-8-	97,9
9/7 -3-4-6-5-4-3-2-4-5-4-3-5-4-3- ////	_____		
10/7 -3-3-5-5-6-6-4-5-3-5-7-5-6-6- //	_____		
11/7 -5-5-7-6-6-3-8-(9)-6-5-5-4-7-7- //	71,9		
12/7 -7-8-7-6-5-5-3-5-6-7-5-4-5-6-6-	_____		
13/7 -8-(9)-8-6-7-5-4-6-8-6-5-4-	63,6		
14/7 -3-3-5-6-4-2-5-4-6-5-4-3-5-	_____		
15/7 -6-5-3-3-4-4-2-2-2-3-5-6-6- /	_____		
16/7 -5-5-4-4-7-4-2-4-3-6-7-7-(9)- &	69,8		
17/7 -(10)-8-8-7-8-7-4-6-4-5-6-5-6-6-	96,5		
18/7 -6-5-5-5-6-7-4-4-2-4-3-7-6-6-	_____		
19/7 -6-6-5-5-7-6-6-5-6-6-7-5-7-8-	_____		
20/7 -7-5-8-7-7-5-4-7-4-6-4-6-6-5-	_____		
21/7 -6-4-4-5-5-3-2-3-4-2-3-2-2-	_____		
22/7 -1-2-1-1-5-3-7-8-7-8-8-7-(9)-8- M	72,3		

Articolo comprendente dei brani ricavati dal lavoro di sola lettura

<La propagazione delle onde elettromagnetiche SIAE 4658>

Autore Bini p.i.e. Edo

Con il solito rispettoso saluto da I2 BAT p.i.e Edo

<Idro, giovedì 9 settembre 2004>