

*Novembre 2002*



# La Radiospecola

*dal 1965 ... il mensile dei radioamatori bresciani*

---

**ARI**  
ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI ITALIANI  
SEZIONE DI BRESCIA - ADALBERTO LOGGIO



# La Radiospecola

mensile dei radioamatori bresciani



EDITORE: Sezione A.R.I. di Brescia

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

**PRESIDENTE ONORARIO:** I2DTG - Giovanni De Tomi

SEDE: Via Maiera, 21 - 25123 Brescia  
RECAPITO: Casella Postale 230 - 25121 Brescia  
☎ : 030/380964 (con segret. telef.)  
internet: [www.geocities.com/aribrescia](http://www.geocities.com/aribrescia)  
mail: [aribrescia@tin.it](mailto: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.

## QUOTE SOCIALI anno 2003

<b>Soci</b>	<b>Totale quota</b>
Ordinari	• 68
Fam. o Junior Ordinari	• 34
Ordinari Radio Club	• 60
Fam. o Junior Radio Club	• 30
Immatricolazione:	
nuovi Soci Ordinari e Radio Club	• 5,16
Trasferimenti di Sezione	• 10
Soci europei	• 68
Soci extraeuropei	• 76
Servizio diretto QSL	• 52
Servizio diretto QSL non soci	• 68
Abbonamento RADIOSPECOLA	• 13
Abbonamento RADIOSPECOLA non soci	• 15

Le quote devono essere versate entro il 31/12/2002

**LA RADIOSPECOLA**  
anno 36 - numero 11  
novembre 2002

**Editore:**

Sezione A.R.I. di Brescia

**Redazione:**

I2BZN - Piero Borboni

Tel. 030-2770402 - pborboni@hotmail.com

**Stampa:** esterna

**Preparazione postale:**

I2DTG - Giovanni De Tomi

**RESPONSABILI TECNICI**

**Ponti:**

IW2FFT

**Packet:**

IK2UIQ - Fabrizio Fabi      Tel. 2791333

IW2MQM - Mario / IK2SGO - Beppe

**Stazione Radio di Sezione e apparati:**

I2KBO / IW2FFT

**Contest/Diplomi:**

IK2GZU / IK2GSN

**Smistamento QSL:**

IK2UJF

**Protezione Civile:**

IW2FFT / I2QIL

**Radioassistenze:**

Consiglio Direttivo

Coordinamento: I2KBO

**Biblioteca:**

IW2IFB / IK2YXQ / I2BZN

**Personal Computer:**

I2BZN

**Corsi per OM:**

IW2CYR / I2XBO

**Mostra Mercato Montichiari:**

Consiglio Direttivo

**Responsabile Logistico:**

IK2YYG

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

**NUOVO CONSIGLIO**

La sezione ARI di Brescia, nel rispetto delle grandi tradizioni, partorisce un nuovo consiglio!

Piero I2CZQ è il nuovo Presidente, eletto quasi all'unanimità: 5 voti su 7.

Il compito non sarà facile, avrà però tutta la necessaria collaborazione del consiglio.

In primis dal sottoscritto Fabrizio IK2UIQ Vice-Presidente, dal Segretario Severino IW2LLH e dai consiglieri Piero I2BZN, Mauro IW2FFT, Stefano IZ2ARA e Piero I2RTF.

La continuità è assicurata dai tre consiglieri uscenti: I2BZN, IW2FFT e IK2UIQ.

Comunque anche la ex Vice-Presidente uscente Paola IK2YYI, divenuta Sindaco, coadiuvata da Giuseppe IK2SGO Vice-Sindaco, sarà un appoggio sicuro, anche per tutta l'esperienza conseguita nei passati consigli.

Si spera inoltre, che grandi figure che tanto hanno dato all'associazione, come l'ex Presidente Antonio I2QIL, Marino I2KBO e Franco IK2YYG, possano continuare a collaborare, nei limiti dei loro impegni, con questo nuovo consiglio, che annovera nelle proprie file finalmente qualcuno della nuova generazione, come Stefano IZ2ARA e un altro non più giovane, ma di grande esperienza, come Piero I2RTF.

Un grazie fragoroso al consiglio uscente e a tutti quelli che hanno collaborato con loro.

Un grande augurio di buon lavoro anche al nuovo, che abbia lo stesso sostegno che ha sorretto con successo il consiglio uscente.

Contiamo anche nella collaborazione di tutti i Soci che, con il loro aiuto, sia materiale, sia morale, potranno contribuire a mantenere alto il nome della nostra Sezione.

**ik2uiq**

**VENDO**

Modem ISDN "Tintoretto" nuovo.

Euro 45,00

I2SAP - Guido - Tel. 030 307844



In data 25/10/2002 alle ore 21.30 presso la sede sociale di Via Maiera 21, Brescia. si riunisce il comitato elettorale per lo spoglio delle schede elettorali relative alle nomine del Consiglio Direttivo e del Collegio Sindacale biennio 2002 - 2004. Il Comitato è costituito dal sindaco IK2SGO Giuseppe Gobbi, il socio IK2JCB Giancarlo Polito e IK2YXQ Evaristo Vizzuti.

Dopo aver proceduto all'apertura dell'urna e verificato la regolarità delle buste si procede all'apertura delle stesse.

Buste pervenute:	85
Schede verificate:	85
Schede valide:	81
Schede annullate	3
Schede in bianco	1

Candidature pervenute per il Consiglio Direttivo:  
I2CZQ - Pietro Gallo.

Candidature pervenute per il Collegio Sindacale:  
IK2YYI - Paola Maradini.

A termine dello spoglio i nominativi elencati hanno ricevuto i seguenti voti per il **Consiglio Direttivo**:

GALLO PIETRO	57
BORBONI PIERO	44
FABI FABRIZIO	43
DI PIETRO ANTONINO	29
MARADINI FRANCO	27
SEBASTIANI MARINO	24
BAGLIONI ADRIANO	23
RICCI MAURO	20
BRESCIANI SEVERINO	16
VIZZUTI EVARISTO	15
CANZIANI STEFANO	15
GARGIONI ROMEO	11
PEZZOTTI IVANO	9
GOBBI GIUSEPPE	8
ABBATERUSSO GIUSEPPE	7
BACCARINI GIANFRANCO	7
MARADINI PAOLA	6
RAGNOLI, BONIZZONI, BEGALI	5
BARCHI, BUFFOLI, CARUSO	4
GORNO, PERETTI, PICENI, POLITO	4

Per il **Collegio Sindacale**:

MARADINI PAOLA	72
GOBBI GIUSEPPE	27
RAGNOLI MARIO	4
LODRINI FABIO	3

La seduta si conclude alle ore 24,30.

Brescia, 25/10/2002

A seguito dei risultati delle votazioni, sono stati interpellati i soci eletti, in ordine ai voti acquisiti. Hanno accettato di far parte del nuovo Consiglio Direttivo i seguenti Soci:

Gallo Pietro - I2CZQ  
Borboni Piero - I2BZN  
Fabi Fabrizio - IK2UIQ  
Ricci Mauro - IW2FFT  
Bresciani Severino - IW2LLH  
Canziani Stefano - IZ2ARA  
Begali Piero - I2RTF

Maradini Paola - IK2YYI  
Gobbi Giuseppe - IK2SGO

I suddetti si sono riuniti per stabilire le cariche sociali. Dopo una "sofferta" seduta, sono state assegnate le seguenti cariche:

Presidente: I2CZQ - Pietro  
Vicepresidente: IK2UIQ - Fabrizio  
Segretario: IW2LLH - Severino  
Consiglieri: I2BZN - Piero  
IZ2ARA - Stefano  
I2RTF - Piero

Sindaco: IK2YYI - Paola  
Sindaco Suppl.: IK2SGO - Beppe

**AUGURI AI NUOVI ELETTI !!!**



## PARABOLA cominciamo....

Dopo il “*niente di nuovo*” sulla parabola dello scorso mese direi che la parola corretta per il sottotitolo di oggi è proprio “*cominciamo...*”. Ma... cominciamo: cosa? Cominciamo a fare qualche ragionamento intorno alla parabola. Oh, nessuna novità particolare al riguardo. Nessun nuovo progetto o realizzazione. E, anzi, mi chiedo come io possa permettermi di parlare di parabole quando le mie soluzioni tecniche pratiche si fermano al continuo uso di pezzi: nastro adesivo e filo di ferro! Mi sento un tantino presuntuoso a parlare di parabole. Non per nulla la cantina è piena di progetti incompleti che aspettano solo il coraggio di essere gettati.

Debbo quindi riconoscere che mio malgrado sono un “*teorico*”, ed uso la “*pratica degli altri*” per farne tesoro di comprensione. Messo così ora mi sento un profittatore. Ma penso che chiunque studi qualsiasi soggetto, “*approfitta*” della conoscenza, degli esperimenti e degli studi altrui per arricchirsi culturalmente. Forse è un atteggiamento di comodo: può darsi, ma “*Se l'uomo non è in grado di stare di fronte a ciò che egli è allora non può essere libero*”. Quindi debbo vedermi ed accettarmi per quello che sono (come chiunque d'altronde).

Ma veniamo a noi.

Questo mese facciamo un esercizio. L'esercizio consiste nello stare di fronte ad una parabola, non importa se essa è per radiofrequenza o per onde luminose. (Volendo è possibile farlo anche solo con gli occhi della mente). Bene. Ci mettiamo ad una decina di metri davanti ad una parabola non troppo grande. Cosa vediamo? Vediamo un cerchio, il contorno della parabola. Forse riusciamo a distinguerne anche la profondità del suo incavo. Se c'è vediamo il suo illuminatore all'interno.

In pratica potremmo metterci davanti ad uno dei due fari abbaglianti accesi dell'automobile. Tutti i 50 e più Watt di potenza della lampadina ci daranno del filo da torcere sul riuscire a tenere aperti gli occhi, ben di più che non con una eguale lampadina da 50 Watt accesa in casa. E così scopriamo, se ce ne fosse bisogno, che la parabola “*amplifica*” (non voglio fare inorridire nessuno usando questo termine) la quantità di luce emessa nella direzione che stiamo osservando.

Questa “*amplificazione*” è ottenuta, come visto il mese scorso, con la “*rettifica*” di direzione dei raggi della lampadina, che altrimenti andrebbero dispersi in ogni dove. Il perché tutti i raggi raccolti dal profilo della parabola vengano inviati in avanti, diventa solo una questione di spiegazione matematica, ma è irrilevante ai nostri fini. Come già ben argomentato nei mesi scorsi sul perché di ciò, mi sono ripromesso di usare il meno possibile la matematica, **la matematica deve essere di aiuto alla comprensione, ma non deve essere un sostituto per la comprensione**. Spesso la matematica ci ostacola, anche se non nego che a volte sia necessaria; **ma è necessaria più per comprendere che per spiegare**.

Torniamo all'esercizio di essere davanti ad una parabola che emetta onde radio, ma senza perdere il concetto ottico luminoso. Le due cose (onde luminose ed onde radio) differiscono solo per la lunghezza d'onda implicata nel fenomeno e per il fatto che i nostri sensori (gli occhi) non sono tarati per discernere lunghezze d'onda più basse di quelle della luce.



Vorrei che non si immaginasse qualcosa di grande come la “*parabola portatile*” di due metri della sezione, quando questa era stata montata giù in laboratorio e l'occupava per metà...

Magari è meglio riformulare questo esercizio, un po' più terra terra. Prendiamo una scodella da cucina ed immaginiamo che sia una parabola. Teniamola frontalmente (con l'incavo verso di noi) distante quanto il braccio ci consente. Immaginiamo che da essa esca

un fascio di luce parallelo che si allarga solo un poco. Esso ci “illumina” il corpo per una superficie appena più grande del cerchio della scodella stessa. Muoviamo la parabola (pardon, la scodella) in su e in giù ed immaginiamo che questo fascio illumini alternativamente, a scelta, il volto, le spalle, o quanto altro si trova nella sua direzione. Riusciamo ad immaginare questo fascio luminoso che esce dalla scodella e ci colpisce? Riusciamo ad immaginare dove si dirige il fascio via via che lo si muove? Bene.

L'unico problema in questo esperimento è il non lasciarsi sfuggire la scodella dalle mani, che potrebbe creare problemi “tecnici” di casa, ma per il resto penso sia intuitivo.



Quindi: abbiamo in mano una scodella con la parte concava rivolta verso di voi, e considerando questa scodella essere una parabola, un immaginario fascio di luce ci può investire a volontà, ma può anche essere orientato dovunque e diversamente nella stanza.

Ruotiamo la scodella. Orientiamo il fascio a sinistra, in modo che non investa più il nostro corpo. Osservate che si sta tenendo in mano la scodella (la parabola) e non la sorgente di luce. Il fatto che ci possa all'interno un congegno illuminatore è possibile ma è un altro discorso.



Teniamola così, di fianco. Non vediamo il fondo della scodella. Però percepiamo il fascio di onde o di luce che ne esce con una sua precisa fisionomia. Un cono di luce che se ne diparte con le fattezze della scodella. Probabilmente il pollice della mano che tiene la scodella è “illuminato” da questo raggio.

Attenzione ora al fascio di luce. Guardiamo solo il fascio (ipotetico) di luce che ne esce. Lo guardiamo uscire dalla scodella fino al muro della parete a fianco. Immaginiamolo bene. Diamogli corporità. Ora guardiamo ancora questo fascio partendo però dal muro, dal cerchio di luce ipotetica che lì vi ha creato, andando con lo sguardo verso la scodella. Ecco che forse ora possiamo vedere dove il fascio andrebbe a finire se proseguissimo con lo sguardo oltre il retro della scodella. Forse non arriverebbe distante; probabilmente si fermerebbe ad un paio di spanne. Ma si fermerebbe in un solo, singolo, unico punto.



E fu così che abbiamo semplicemente trovato **il punto di origine virtuale** della parabola/scodella.

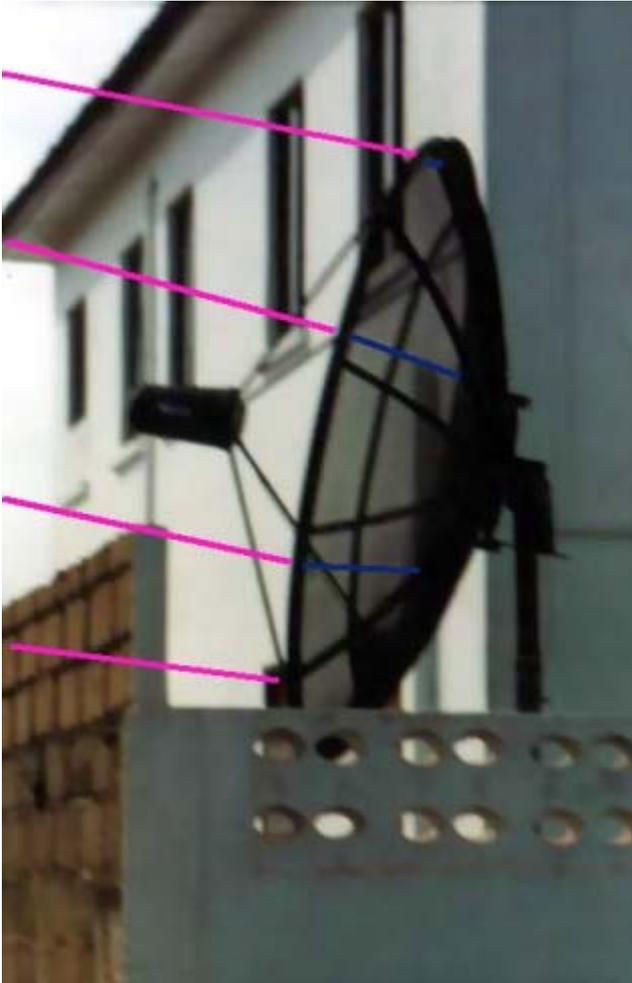
Caliamoci di più nella realtà.

Di seguito è la fotografia di una parabola satellitare di oltre 3 metri di diametro. (I satelliti nel paese dove ho fatto la foto non arrivano molto bene...)

Le righe inserite sulla fotografia rappresentano la direzione dei raggi ipotetici che giungono dal satellite (e forse non approssimano molto la direzione dei raggi in uscita se essa fosse usata in trasmissione). E non è certo come la nostra scodella...

Se prolungassimo quelle righe/raggi ricevuti, dove si formerebbe il punto di origine virtuale? Quanto distante sarebbe?

A questo punto mi immagino diverse e differenti obiezioni, d'accordo. Mi soffermo solo a domandarmi



alcune cose:

- Perché c'è questa speciale attenzione al punto di origine virtuale dell'onda?
- Perché questo punto di origine virtuale non dipende strettamente dalla frequenza dell'onda considerata, bensì dalla combinazione fra la geometria costruttiva della parabola ed il suo illuminatore?
- Perché la parabola si comporta in maniera teoricamente differente in trasmissione rispetto alla ricezione? (forse la foto lo lascia intuire).
- Si può teoricamente dissociare la parabola dal suo illuminatore ed avere ancora le sue potenzialità di irradiazione?

**Rosario - I2RTT**

Nota: La parola "parabola", a termini di definizione, potrebbe essere errata, in quanto si dovrebbe parlare di "paraboloide". Ma siccome l'uso corrente tende a confondere questi termini, anche io proseguo con lo stesso neologismo. Mi sembra si usi dire che si va a comperare "la parabola per satelliti". Quindi, così come ellisse può sottintendere ellissoide, anche parabola può sottintendere paraboloide, in base al costruito della frase.

---

---

## **NIHIL SUB SOLE NOVI**

I Romani avevano ragione, quando asserivano che ***“non c'è nulla di nuovo sotto il sole”***. L'ho potuto costatare spesso. Con troppa superficialità e con una buona dose di presunzione, siamo convinti che, quanto è stato detto in passato, sia errato o, quanto meno, obsoleto. Tante volte ho potuto costatare che certe idee, apparentemente nuove, hanno una loro lontana e profonda radice nel passato.

Recentemente ho letto la una pagina bellissima, scritta dall'amico I2RTT- Rosario (vedi R.S.9/'02, pag.10, con il titolo: "Eppure me l'aveva detto..."). Di solito trovo gli articoli di Rosario, di lettura abbastanza difficile, ma questa volta ha descritto, con mirabile sintesi, un'ipotesi sul modo con cui le onde potrebbero propagarsi che mi sembra convincente ed affascinante e che, tra l'altro, prevede, come mi fa notare Rosario, anche la riconcentrazione del fascio d'onde!

Onestamente egli ammette che l'idea gli era venuta discutendo con l'amico I2IRH-Pasquale e leggendo un vecchio libro sull'acustica. Per approfondire il concetto, anch'io sono ricorso ad un vecchio libro che mi fu regalato ad un Natale di tanti anni fa (credo che avessi allora dodici o quattordici anni!), dal titolo: "Tu e la Natura", sotto titolato "Una Fisica per chiunque", edito nel lontano 1936! Il libro scritto in tedesco[1], acquistò una buona notorietà anche in Italia, con la denominazione: "La Fisica di Carlson", citato anche da autori italiani. Il libro ebbe un meritissimo successo, perché è ritenuto uno dei migliori libri di divulgazione scientifica, utile ai giovani ed inesperti e non solo. Nella mia vita, ho consultato questo libro così tante volte che ora è tutto sfasciato ed in pessimo stato!

Guardate in che modo semplice ed efficace il Carlson spiega il fenomeno della rifrazione

(le quattro vignette sono tratte da questo suo libro).

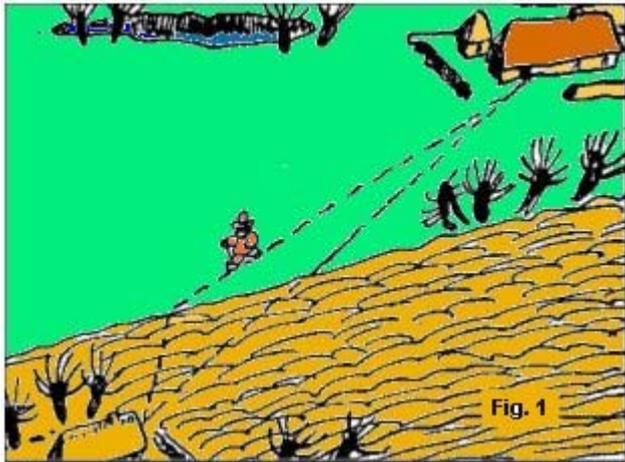


Fig.1: un contadino vuole recarsi alla cascina del suo vicino. Il terreno, per un primo tratto, è erboso, quindi facile da percorrere ed in un secondo tratto arato. Il percorso più ragionevole non è rettilineo, ma come quello illustrato in figura (per risparmiare energia conviene, infatti, percorrere più strada sul terreno erboso che non su quello arato).

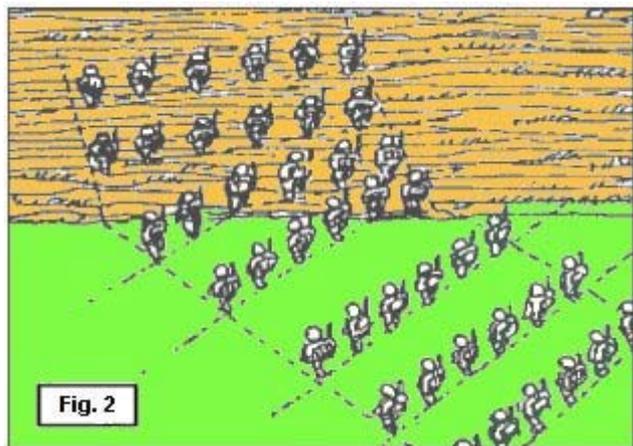


Fig.2: Una colonna di soldati deve percorrere prima un tratto di terreno, facile e poi un secondo tratto è più accidentato. I soldati che, via via si adentrano nel terreno accidentato rallentano, a causa della maggiore fatica che incontrano. Questo rallentamento si traduce, a tutti gli effetti, in una deviazione dalla direzione iniziale di marcia

Le due vignette illustrano in modo semplice la rifrazione della luce (onde elettromagnetiche). Basta, infatti, immaginare di sostituire in fig.1, il percorso del contadino, con un raggio di luce e nella fig.2, il percorso della truppa, con un fascio di luce. In entrambe le vignette basta immaginare di sostituire i due tipi di terreno con due mezzi, a aventi

diversi indici di rifrazione (ad esempio aria e vetro). Ma il discorso non finisce qui!

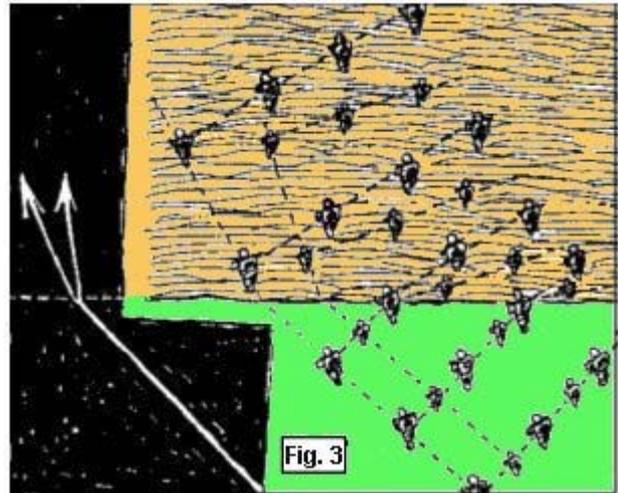


Fig.3: Si immagini ora che la colonna di soldati sia alternativamente composta da militari grandi (quindi robusti) e da militari piccoli (e perciò, meno robusti). I soldati che, via via, entrano nel terreno arato rallentano la loro marcia. Questo rallentamento è ovviamente maggiore per i soldati di piccola statura, rispetto a quello dei soldati di statura grande. Di conseguenza, la colonna tende a sdoppiarsi. Riferendoci ad un fascio di luce, esso si sdoppia, se è composto da due frequenze (colori) diverse, come avviene nel prisma di Newton che, come noto, divide un fascio di luce bianca nei suoi componenti colorati.

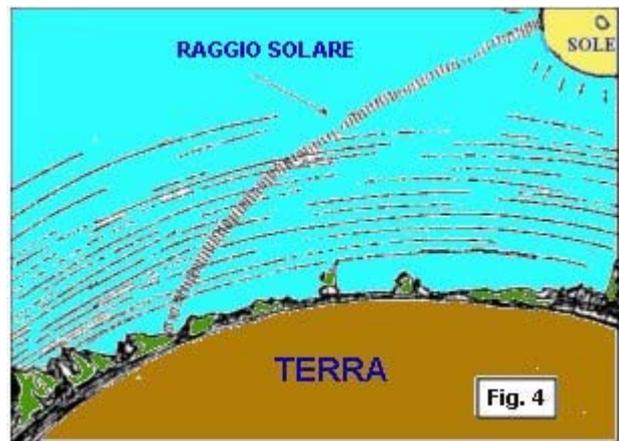


Fig.4: Un raggio solare, penetrando nell'alta atmosfera, incontra via via un ostacolo crescente, perché al decrescere dell'altitudine, la ionizzazione diminuisce. Il raggio di luce, rallenta gradualmente e quindi s'incurva progressivamente sempre di più.

Infatti, è ben noto anche che, quando di sera, osserviamo il sole all'orizzonte, questo, in

realità è già tramontato.

Qualcuno osserverà che tutto ciò è ben noto ed accettato da tempo. E' vero, infatti, come avevo premesso nel titolo, "non c'è nulla di nuovo sotto il sole". Ma, non finisce nemmeno qui!

Ho voluto consultare un altro vecchio libro di radiotecnica, indubbiamente serio, perché era stato adottato, per parecchio tempo, come libro di testo dagli Istituti Tecnici Industriali, ramo Radiotecnica. Gli studenti chiamavano questo libro abitualmente "Il Dilda"[2]. Dal Cap.I. - 29, cito testualmente:

$$\ll\text{La velocità } u = \frac{1}{\sqrt{\mu\epsilon}}$$

cresce, al crescere dell'altezza in seguito alla diminuzione di  $\epsilon$  dovuta all'aumento di ionizzazione; le onde più alte saranno più veloci ed il fronte d'onda si piegherà fino a rivolgersi nuovamente verso il suolo>>.

In un'altra parte del medesimo libro (Cap. I - 4), è precisato che, secondo le determinazioni del Michelson, la velocità della luce è nell'aria uguale a 299.740.000 m/s, mentre nel vuoto è di 299.840.000 m/s.

I4SN - Marino Miceli, noto ai Radioamatori, per le sue numerose pubblicazioni (articoli su Radio Rivista e libri), nonché per essere stato incaricato dall'allora Ministero P.T. a partecipare al WARC-'92, nel suo libro "La Radio"[3], fa un ampio riassunto dell'evoluzione degli studi sulla propagazione (pagg. 216 - 217), citando il contributo di numerosi autori, da Kennelly ed Heaveside ad Eccles e Lamor (l'omonima teoria, come noto, considera le variazioni di velocità delle onde elettromagnetiche determinanti per l'insorgere di fenomeni di rifrazione). Il Miceli, pur non esponendo una sua teoria sulla propagazione delle onde, sembra comunque escludere le ipotesi di percorsi d'onda rettilinei, come spiega in fig.196 (pag. 315).

Con questa mia modesta ricerca bibliografica, non ho avuto certo la presunzione di formulare una teoria sulla propagazione delle onde elettromagnetiche (anche perché non ho una sufficiente preparazione scientifica, ne, tanto meno,

l'adeguata strumentazione, indispensabile per una seria sperimentazione), ma perché sono curioso di trovare una convincente spiegazione, su come possano avvenire i miei collegamenti radio. La propagazione, basata prevalentemente su fenomeni di rifrazione, mi sembra convincente, perché, oltre ad essere ben accettata da molti autorevoli testi, tiene conto del comportamento delle onde, non solo nella ionosfera, ma anche nella troposfera. Essa spiega inoltre il diverso comportamento delle onde alle varie frequenze e rende il fenomeno di riconcentrazione del fascio d'onda del tutto naturale. Ho esposto le mie idee sul nostro bollettino, perché ritengo che anche altri amici Soci, possano essere interessati. Non ho comunque alcuna remora di cambiare idea, se qualcuno di loro mi darà altre spiegazioni più convincenti.

A titolo di curiosità, illustrerò il pensiero espresso dal "genio" che ho incontrato a Caorle durante le mie ultime vacanze (vedi R.S. ott/'02), a conclusione del suo lungo concione scientifico sulle equazioni di Maxwell. Egli ritiene che Maxwell, anziché affermare che le onde elettromagnetiche si propagano sempre in linea retta, a meno che non intervengano forze esterne (riflessione, rifrazione, ecc.), avrebbe fatto meglio a dire che le onde non vanno mai diritte, perché ovunque e sempre sono presenti dei campi elettrici, magnetici e gravitazionali. Il percorso, può essere ritenuto rettilineo, con sufficiente precisione, solo per brevi distanze (come ad esempio nelle sale di proiezione o nell'interno di telescopi, di microscopi o altri sistemi ottici assimilabili).

#### I2RD - Renato

Libri consultati:

- [1] Du und die Natur, Dr. Paul Carlson - Ed. Im Deutschen Verlag, Berlin (1934).
- [2] Radiotecnica (sec. vol.), Prof. Ing. G. Dilda - Ed. Levrotto & Bella, Torino (1945).
- [3] La Radio, Marino Miceli (I4SN) - Giuseppe Laterza Editore, Bari (1995).

N.B.: Racconterò l'effetto della sigaretta "telekom", durante l'ultimo WWDX-contesti, in una prossima occasione. - Renato

## DAL PRESIDENTE

Passato in poche settimane dalla disponibilità a rivestire la carica di Consigliere al più impegnativo incarico di Presidente, mi sono assunto di buon grado con gli amici del Consiglio Direttivo - dopo 14 rinunce di aventi diritto... - l'impegno di guidare per 2 anni la nostra Sezione.

Le attività da portare avanti sono numerose e di non semplice attuazione.

L'impegno nei confronti dei Soci tutti è di mantenere alto il livello dei servizi erogati e di continuare i rapporti con Enti, Istituzioni e manifestazioni che ci hanno consentito di manifestare all'esterno la presenza e la disponibilità dei radioamatori.

Non va disperso il lusinghiero successo incontrato dal corso di preparazione agli esami di radiooperatore, dopo anni di "vacche magre": ben vengano forze fresche ad aumentare il numero degli OM bresciani: già numerosi ma certo poco presenti sulle bande radiantistiche.

E' doveroso esprimere il ringraziamento della Sezione ai Soci Bartolomeo Barchi ed Adriano Baglioni che si sono prestati quali istruttori del corso, che ha dovuto essere svolto a tambur battente per l'anticipazione degli esami.

Un doveroso ringraziamento la Sezione deve anche ai componenti del Consiglio Direttivo che hanno concluso l'incarico, per la generosa disponibilità di tempo ed energie prestate.

I2CZQ, Pietro Gallo

## URGENTISSIMO

Quanti fossero interessati a far parte del Sistema Regionale di Protezione Civile ne diano immediata comunicazione telefonica al Presidente I2CZQ (347-9118717) o a Stefano, IZ2ARA (338/4223988): è infatti imminente la stipula della convenzione tra la Regione Lombardia ed il Comitato Regionale dell'ARI.

Dovranno indicarsi le apparecchiature ed antenne disponibili, le bande utilizzabili, l'autovettura ed il tempo di permanenza di cui si dispone, il tempo necessario tra l'avviso e la partenza, gli estremi della licenza.

## IMPORTANTE

Dopo l'elezione del Direttivo della Sezione, c'è un altro importante momento della vita sociale: l'approvazione del bilancio consuntivo annuale.

L'assemblea ordinaria è convocata per le ore 20 di venerdì 6 dicembre 2002 presso la sede della Sezione in Brescia-Via Maiera, ;in seconda convocazione per le ore 21 dello stesso 6 dicembre 2002. I Soci aventi diritto a voto riceveranno comunicazione scritta individuale; è prevista la delega del voto ad altro Socio avente diritto di voto, sino ad un massimo di tre deleghe per Socio

**L'ASSEMBLEA ORDINARIA AVRA' LUOGO**

**VENERDI 13/12/2002**

**ALLE ORE 21.00 IN SEZIONE**

## FATTI DI CUI SI PARLA

Per i radioamatori italiani, la vita effettiva dei ponti ripetitori ha avuto inizio intorno agli anni ottanta, ma le richieste presentate al fine di ottenere l'autorizzazione per tale tipo di attività all'allora Ministero delle Poste e Telecomunicazioni, risalgono al 1983 quando, verificato il favorevole esito degli esperimenti già compiuti, si rendeva necessario regolarizzare la situazione in quanto il sistema stava diffondendosi a macchia d'olio ed il timore di sequestri, in assenza di autorizzazioni, era fondato.

In quel momento erano già numerosi gli impianti in funzione, ed il Ministero voleva conoscerne l'ubicazione prima ancora di formalizzare i criteri autorizzativi, mentre l'A.R.I., per paura di danneggiare i soci che avevano installato gli impianti, intendeva ottenere l'emanazione delle disposizioni autorizzative prima di dare informazione sulla dislocazione delle installazioni.

Secondo la legge, che era in vigore al momento, il D.P.R. 1214/66, qualsiasi stazione radioelettrica doveva essere installata presso l'abituale residenza dell'interessato, per cui giuridicamente non vi era alcuna possibilità di collocare impianti emittenti altrove e la situazione sembrava irrisolvibile: o si otteneva una modifica della legge, o vi era l'impossibilità di avere i ponti.

Considerando che, secondo quanto disposto dal Codice Postale emanato nel 1973, il famoso Regolamento di Attuazione che avrebbe dovuto a sua volta essere emanato nel 1974, era ancora in fase di preparazione, la Pubblica Amministrazione risolse il problema con un "escamotage" di stile italiano: decise, con un provvedimento amministrativo, di autorizzare in via provvisoria i ponti ripetitori con rinnovo annuale dell'autorizzazione e ne stabilì le modalità di esercizio, comunicando il tutto a mezzo lettera circolare, spiegando che il provvedimento era stato assunto in previsione della ormai prossima emanazione del nuovo Regolamento di Attuazione (appunto quello che non è mai stato emanato).

Le circolari ministeriali servono normalmente per essere di ausilio nell'interpretazione delle leggi, ma come spesso accade talvolta introducono nuove disposizioni, come nel caso in questione, per cui quella circolare era riuscita a modificare la legge e le disposizioni in essa contenute, disposizioni che sono state rispettate sino a ieri, con soddisfazione per il mondo radioamatoriale, perché, anche se la legge non lo consentiva, i ponti erano stati ottenuti.

A quell'epoca nel Veneto e nel Friuli alcuni radioamatori, che allora erano nostri soci, ma oggi non più, già si cimentavano nell'installazione di trasponder, ossia sistemi di ponti collegati tra loro, ma le norme tecniche facenti parte del provvedimento autorizzativo del Ministero, non consentivano realizzazioni di questo tipo, per cui l'associazione che invece ha sempre sostenuto la validità di tale sistema, sostenendo sempre il principio che le disposizioni emanate a mezzo circolari non possono avere valore di legge, ha continuato tale attività, ricavando non poche grane là dove l'esistenza di questi impianti è stata accertata.

Finalmente, con l'emanazione del D.P.R. 447, entrato in vigore il 1° gennaio di quest'anno, i ponti ripetitori hanno avuto il loro riconoscimento ufficiale, ma la norma è molto scarna e nulla dice sulle condizioni tecniche degli impianti, e per eliminare questa carenza avrebbe dovuto essere emanata contestualmente una normativa tecnica che, sull'esperienza della precedente inutile attesa, era stata da noi invocata prima ancora che venisse emanato il nuovo Decreto, normativa che noi abbiamo proposta e presentata perché fosse discussa congiuntamente tra le parti interessate, senza però ottenere alcun successo, perché in sede di riunione non venne neppure letta, probabilmente perché non gradita.

Alcuni giorni or sono, e più precisamente il 14 ottobre, la Direzione Generale Concessioni ed Autorizzazioni ci ha comunicato l'emanazione di un provvedimento amministrativo che rappresenta una sorta di normativa tecnica per i ponti, normativa che viene più avanti riportata e che in premessa indica che i suoi contenuti tengono conto delle "indicazioni formulate dalle associazioni nazionali maggiormente rappresentative nel corso di vari incontri.....".

Quel testo ci giunge nuovo, per cui evidentemente noi non rientriamo nella categoria delle associazioni maggiormente rappresentative e, visto che questa normativa autorizza l'interlacciamento dei ponti, è facile comprendere chi ne abbia caldeggiato l'emanazione.

La circolare, perché sempre di circolare si tratta, stabilisce che l'esercizio delle stazioni ripetitrici è ammesso in via sperimentale a tutto il 31 dicembre 2003, ossia modifica la legge in quanto il D.P.R. 447, non pone limitazioni e consente l'installazione senza alcun limite temporale.

Questa scadenza induce a pensare che gli organi tecnici dell'Amministrazione non siano pienamente convinti sui contenuti del provvedimento amministrativo.

Vi è di buono che la circolare indica anche che l'esercizio dei ponti dovrà avvenire in tutte le bande di frequenze designate a tale scopo dalle organizzazioni internazionali dei radioamatori e riconosciute dalla UIT, chiarimento che ci dovrebbe mettere al riparo dalle velleità di chi vorrebbe la libera scelta delle frequenze e delle bande.

Inoltre viene precisato che le bande di frequenza devono rientrare in quelle disposte dal Piano nazionale di ripartizione delle frequenze, per cui si deduce che in pratica non dovrebbe più essere rifiutata alcuna richiesta di autorizzazione su quelle frequenze ove, pur essendo allocati ponti ripetitori a livello internazionale, il nostro Ministero non ha mai voluto rilasciare alcuna autorizzazione.

Le ulteriori indicazioni ricalcano più o meno quelle della precedente normativa, con uno specifico richiamo relativo agli obblighi derivanti dall'uso di impianti installati su frequenze a noi concesse in statuto secondario.

**Alessio Ortona I1 BYH**

**MINISTERO DELLE COMUNICAZIONI**  
**Direzione Generale Concessioni ed Autorizzazioni**  
**Divisione I° - Sezione VI°**

Il Direttore Generale

- *Visto il decreto del Presidente della Repubblica 29 marzo 1973, n. 156;*
- *Visto il decreto del Presidente della Repubblica 6 agosto 1966, n. 1214;*
- *Visto il decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2001, n. 447;*
- *Visto il decreto del Ministro delle Comunicazioni 8 luglio 2002, n. 146 che approva il piano nazionale di ripartizione delle frequenze;*
- *Visto la determinazione direttoriale della Direzione generale concessioni ed autorizzazioni del 23 luglio 2001 recante "variazioni delle bande UHF dei ponti ripetitori radioamatoriali";*
- *Tenuto conto delle indicazioni formulate dalle associazioni nazionali radioamatoriali maggiormente rappresentative nel corso di vari incontri, tenutisi presso la sede ministeriale, riguardanti le allocazioni di banda delle stazioni ripetitrici, analogiche e numeriche;*
- *Considerato che è in corso di definizione un decreto ministeriale inteso a dettare, relativamente alle stazioni di radioamatore ed alle stazioni ripetitrici, le norme tecniche di coordinamento con la disciplina generale recata dal citato DPR n. 447/2001;*
- *Allo scopo di corrispondere alle esigenze dei radioamatori e nell'interesse dello sviluppo del radiantismo;*
- *Tenuto conto dell'avviso manifestato dalla Direzione generale pianificazione e gestione frequenze.*

**DETERMINA**

*Art. 1*

*Nel rispetto delle norme di sicurezza, di protezione ambientale, di salute della popolazione ed urbanistiche è ammesso, in via sperimentale a tutto il 31 dicembre 2003, l'impianto e l'esercizio di stazioni ripetitrici analogiche e numeriche per il servizio di radioamatore in tutte le bande di frequenze, designate a tale scopo dalle organizzazioni internazionali radioamatoriali e riconosciute dalla UIT, purché coerenti con le disposizioni contenute nel Decreto del Ministro delle comunicazioni dell'8 luglio 2002, approvativo del piano nazionale di ripartizione delle frequenze, inerenti il servizio radioamatoriale e nel rispetto del relativo statuto.*

*Art. 2*

*Ai fini del conseguimento della autorizzazione generale si applica l'art. 41 del decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2001, n. 447.*

*Art. 3*

*Le stazioni ripetitrici che utilizzano le bande di frequenza attribuite al servizio di radioamatore con statuto secondario devono essere disattivate allorché provochino interferenze nocive ai servizi radio operanti nelle medesime bande di frequenza con statuto primario.*

*Art. 4*

*-1 L'emissione della portante a radiofrequenza deve essere limitata esclusivamente agli intervalli di tempo in cui è presente il segnale utile nel ricevitore.*

*-2 L'emissione della stazione deve essere automaticamente interrotta dopo un periodo di tempo non superiore a dieci secondi dalla ricezione dell'ultimo segnale.*

*-3 Il nominativo della stazione deve essere trasmesso dalla stazione stessa ogni dieci minuti.*

*Art. 5*

*La massima potenza equivalente irradiata non deve essere superiore a dieci Watt.*

*Art. 6*

*E' consentita l'intercommissione tra le stazioni ripetitrici.*

Roma, 14 ottobre 2002

*Il Direttore Generale*  
*(Dott.ssa Laura Aria)*

# I TRENTA MOTIVI DELLA PROPAGAZIONE

Di I2 BAT Bini p.i.e Edo - Via Bari 15 - 25125 Brescia - Tel 030 354 01 70 - FAX 0365 839 838 -

Mailto: [binicelo@libero](mailto:binicelo@libero)

L'ascolto delle nostre gamme fornisce una vastissima panoramica di casualità, capace di confondere le idee sulle veramente fantastiche, magiche possibilità della radio propagazione **DX**, pertanto è opportuno conoscere i motivi principali dei suoi apparentemente strani comportamenti. Per comprendere la natura bisogna imparare il suo linguaggio e questo, come diceva Galileo, è quello della matematica e della geometria. Solo così potrai conoscere la vera scienza, e distinguerti dai <maghi>.

**N° 1.** Per ottenere una ricezione, la potenza del segnale ricevuto deve superare quella del rumore cosmico presente sulla frequenza utilizzata.

**N° 2.** Per qualsiasi segnale ricevuto si può applicare l'equazione <di Maxwell>, oppure quella <di Keplero>, secondo le quali ad ogni raddoppio della distanza di percorso deve corrispondere una quadruplicazione della potenza impiegata.

Per il medesimo motivo si otterrà lo stesso segnale in ricezione ogni volta che, ridotta alla metà la distanza di percorso, si diminuisca di quattro volte la potenza impiegata.

**Applicando queste equazioni si stabilisce che ogni nostro magico DX rappresenta un esperimento dal formidabile, incredibile significato matematico.**

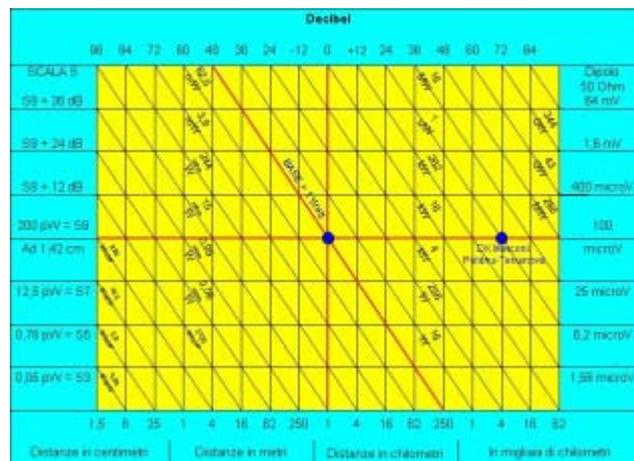
**N° 3.** Ogni collegamento **DX** è inoltre bilaterale, vale a dire d'intensità reciproca.

Per questo motivo tanto forte si riceve un **OM**, altrettanto si arriverà da lui, a meno che egli non possieda una <broadcasting>!

**N° 4.** Per ottenere un segnale in ricezione corrispondente a **S9**, pari a **200 picowatt**, oppure a **100 microvolt** all'ingresso del ricevitore, occorrono tanti Watt in trasmissione quanti corrispondono al quadrato della distanza di percorso in chilometri. Vedi il diagramma

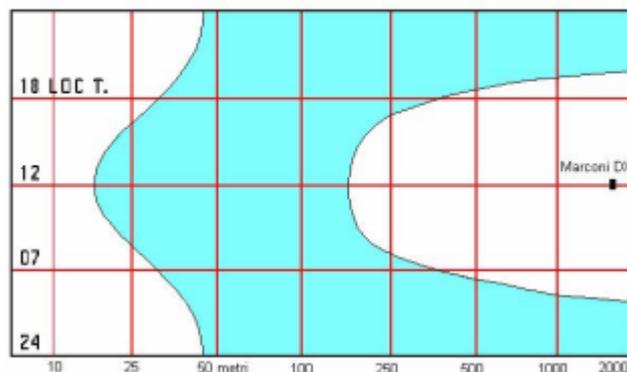
<Le tre basi delle radio comunicazioni>

**N° 5.** Per questi motivi, al fine di ottenere un qualsiasi collegamento **DX** non basta assolutamente la potenza di una broadcasting, ma serve quella di almeno cento di quelle, nel caso l'apertura **DX**, dipendente da riflessione ionosferica, avesse solamente le possibilità espresse al **n°2**.



**N° 6.** Ogni giorno esistono tre zone d'apertura giornaliera della propagazione ionosferica, via strati "F1" ed "F2". Vedi il <Diagramma d'apertura ionosferica giornaliera>

Diagramma di apertura ionosferica giornaliera



**N° 7.** Ogni giorno esiste la zona chiara detta di <scarsa ionizzazione> ove si evince una <impossibilità notturna della propagazione ionosferica>.

Nelle ore centrali della giornata, la punta del settore oscuro indica l'apertura **DX** per le gamme più alte.

**N° 8.** Ogni giorno si ripete un vasto settore, per le gamme centrali soggette alla <apertura ionosferica continua>, giorno e notte, adatto alla possibilità di comunicazione **DX**. Queste gamme sono le preferite per i <contest>, che allora sono gremite di stazioni provenienti da diversissime distanze, anche in <rebound scatter>, e direzioni.

Le ascoltiamo in collegamento con altre stazioni, sparse in ogni dove, ma se ci soffermiamo a curiosare, riscontriamo che non riceviamo i suoi corrispondenti

N° 9. Nel diagramma, formato giornalmente in modo automatico dalle stesse stazioni ricevute negli orari indicati, si evidenzia una seconda zona chiara, detta di <**schermo ionizzazione**>.

In questo settore la propagazione ionosferica è attiva per la gamma **Top Band**, e delle onde medie e lunghe, **esclusivamente negli orari notturni**.

N° 10. Non si troverà quasi mai un'apertura diurna di propagazione ionosferica nella zona compresa nel settore bianco, ad esempio dove vedi scritto **Marconi DX**, il primo ad accorgersene nel **1902**.

<Quasi>, perché nel raro momento d'eclisse solare, e solamente in quello potrà capitare una ricezione **DX** diurna.

N° 11. Per questi motivi, al fine di ottenere la possibilità di un collegamento per via ionosferica, entrambi gli operatori debbono necessariamente operare all'interno della zona scura, o della <**apertura locale**>, vale a dire nelle località dove il loro diagramma si sovrappone al nostro.

In questo sistema è possibile redigere delle precise mappe di previsione, delle aperture di propagazione, anche di validità pluriennale.

N° 12. Le migliori aperture di propagazione avvengono per delle particolari distanze, dette eccellenti, o **DX**, le quali sono dipendenti dalla frequenza d'utilizzazione.

Vedi il diagramma <**Il quadro ionosferico**>, nel quale si ritrovano riassunti i motivi espressi **n° 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10**.

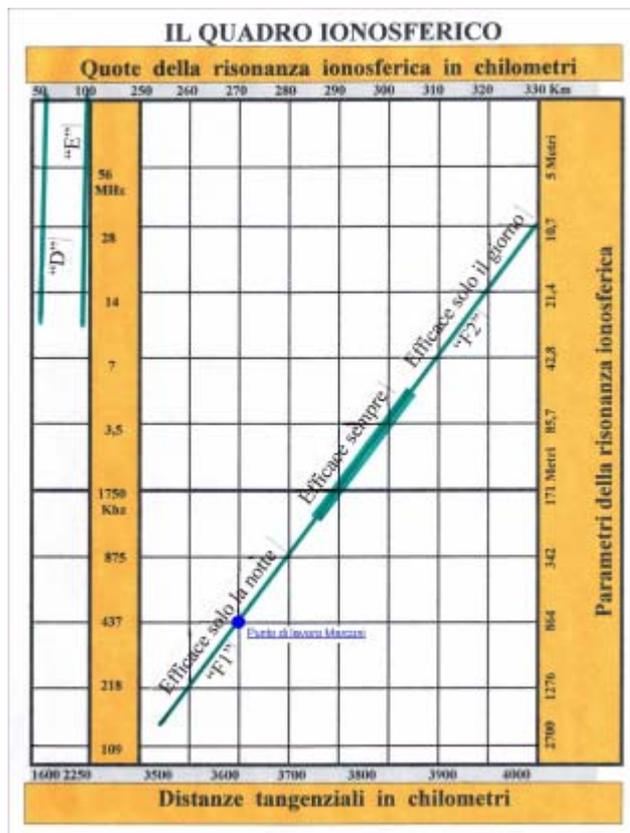
N° 13. Dal diagramma si apprende che per ogni frequenza d'utilizzazione si ha una differente quota della risonanza ionosferica: ogni metro vale un chilociclo.

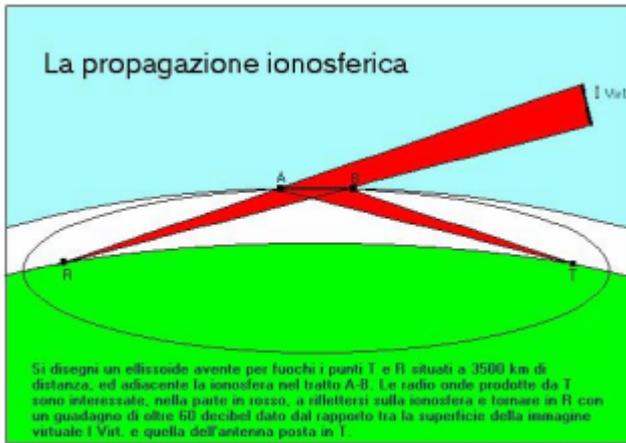
Le aperture di propagazione avvengono su una vasta fascia favorita, spesso sui 360 gradi intorno, centrata sull'eccellente distanza **DX tangenziale**

N° 14. Sul diagramma del quadro ionosferico si apprezzano le frequenze di risonanza, e le rispettive lunghezze d'onda, per la parte efficace della notte indicata con le quote segnate "**F1**", poi per la parte efficace in continuazione, ed infine per le gamme soggette all'esclusiva apertura diurna sulle quote dello strato ionosferico "**F2**", per ognuna delle quali si legge la corrispondente **DX tangenziale**.

N° 15. Per il motivo espresso al **n°4**, per ottenere un **DX** di **3000** chilometri, servirebbero **nove milioni di Watt**, completamente irradiati dal dipolo di trasmissione.

Per un collegamento antipodico di **20.000** chilometri, servono **400 MEGAWATT**.





N° 20. Per questi motivi, in normali condizioni d'apertura la potenza di ricezione DX è ricondotta alla base di 1 Km. Quindi alla base S9.

N°21. Da questo fatto deriva il solito dire al corrispondente: <Arrivi come un locale>

N° 22. Pertanto sulle QSL che conservi nel cassetto, il controllo medio normale è S9.

Questo S9 non è <un complimento> atto a propiziare lo scambio della QSL, ma la testimonianza di un formidabile comportamento della ionosfera.

N° 23. Nel diagramma numero quattro <Il quadro ionosferico> compaiono anche gli strati "D" ed "E".

Essi consentono delle aperture ionosferiche per le frequenze indicate nelle ordinate, per distanze massime, scritte sulle ascisse, di 1600 e di 2250 Km.

Per questo motivo si riscontrano aperture di propagazione **solamente** con gli amici europei.

N° 24. Gli strati "D" ed "E" stanno rispettivamente sui 50 e 100 Km di quota, essi si formano con l'irradiazione corpuscolare solare, anche per potenze di centinaia di miliardi di Watt.

L'irradiazione avviene con gran frequenza negli anni a scarso numero di macchie, oppure in occasione dei rari brillamenti, durante gli alti numeri di macchie solari.

Ogni anno ci sono poi le brevissime aperture provocate dagli sciami meteoritici.

Gli strati bassi danno aperture per frequenze che vanno dai 14 ai 144 MHz.

N° 25. Con gli strati alti "F1" ed "F2" si hanno le repliche delle distanze tangenziali, a permettere l'effettuazione del DX intercontinentale, antipodico e LP.

Gli strati bassi "D" ed "E" danno invece, esclusivamente un solo <salto>, il cosiddetto <corto skip> degli europei.

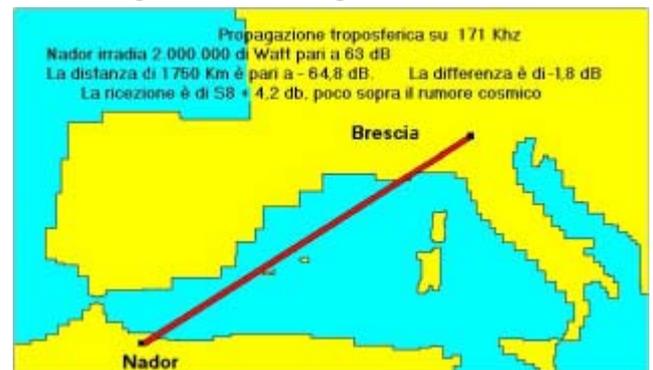
N° 26. La presenza degli strati bassi è evidenziata dalle aperture, anche TV, da me studiate sui 50 - 80 MHz.

Essi coprono quelli superiori impedendo il DX intercontinentale che abbiamo visto possibile solamente con gli strati F1 ed F2.

Questi stanno sopra quelli bassi, e sono sempre presenti, perché generati dalle costanti radiazioni ultraviolette.

Queste aumentano per qualche ora solamente durante i rari brillamenti.

N° 27. Per le aperture su percorsi troposferici le migliori distanze si hanno sulle onde medie e sulle lunghe. Per il motivo che su queste gamme il rumore cosmico è molto intenso, occorrono però potenze molto forti per avere una ricezione. Vedi l'immagine ed i dati riguardanti, il collegamento Nador – Brescia.



N° 28. Le radiazioni corpuscolari del normale <vento solare> generano delle costanti fluttuazioni dell'oceano atmosferico, responsabili del QSB.

N° 29. Le intense, prevedibili radiazioni corpuscolari provocano invece le chiusure di propagazione, dette <black-out> più seccanti quanto più alta è la gamma utilizzata, ma poco importanti per le più basse.

N° 30. I dati estemporanei in gigahertz dei tre satelliti NOAA, e le date degli sciami meteorici indicano ormai i momenti precisi dell'eccitazione dello strato "E", quindi questa è perfettamente prevedibile, motivo per il quale non si può più pensare ad un <<E SPORADICO>>.

I diagrammi qui riprodotti in piccolo sono il frutto di pazienti, lunghissime elaborazioni logiche originali, e li potrete visionare, o stampare a colori, anche a tutta pagina, collegando la <<STAZIONE SPERIMENTALE di RICERCA IONOSFERICA MONTE NETTO di COLER >>

Al sito [www.coler.it/propagazione](http://www.coler.it/propagazione)

Edo saluta i gentili lettori  
<Domenica 24 settembre 2000>

## LA PRIMA RADIOASSISTENZA

New Jersey 1921, grande è l'interesse per il combattimento fra i pesi massimi Jack Dempsey, campione del mondo, e lo sfidante Georges Carpentier, francese, reduce di guerra (la prima guerra mondiale)

La NAWA (National Wireless Association) si incarica di organizzare un servizio di radiodiffusione dell'incontro anche se in definitiva il referente e principale collaboratore sarà il presidente della ARRL (American Relay Radio League) John Smith.

All'epoca la NAWA era una associazione che contava qualche decina di migliaia di iscritti che nel giro di pochi anni confluirono tutti nella ARRL.

Organo ufficiale della NAWA, la rivista "Wireless Age".

Al fine di coprire una zona di circa 300 miglia di raggio con radiocronaca in diretta, i radioamatori statunitensi ottengono dalla FCC (Federal Communication Committee) uno speciale permesso che permetterà di operare in onde lunghe sulla frequenza di 187 KHz normalmente assegnata alla marina.

Il racconto che ricavo dallo scritto su QST non è molto chiaro, anzi mi pare ambiguo, dal momento che lascia intendere (senza meglio chiarire) come il servizio sia stato effettuato in fonia. La lettura, anni fa, della biografia di David Sarnoff, manager della RCA, pubblicata su "Selezione del Reader Digest" mi permette di affermare che il servizio è stato trasmesso in CW dal presidente della ARRL, John Smith, mano a mano che riceveva per telefono la notizia da un suo collaboratore piazzato a fianco del ring.

L'impianto trasmittente della potenza di 3,5 kW, progettato e costruito dai radioamatori, è stato allestito nelle officine della RCA che si è fatta carico di tutte le spese, non è per pura beneficenza questa sponsorizzazione (diremmo oggi), la RCA ricaverà infatti da questo servizio, una grossa esperienza per il futuro della radiodiffusione.

L'antenna è composta da un fascio di 6 fili di ¼ di pollice di diametro, tenuti distanti da una serie di isolatori da 1 feet, tesa fra la torre della "Lockawanna railroad" alta 180 piedi ed il tetto del grattacielo "Terminal Building".

John Smith trasmette da una baracca posta alla base della torre e centinaia di radioamatori che sono all'ascolto fanno diffondere le notizie in sale e piazze per mezzo di megafoni a tromba.

"Megafoni a tromba" questa è una mia personale interpretazione poiché la tecnica dell'altoparlante non era diffusa ancora. Nel 1927 sono in uso (come moderni) i farruginosi altoparlanti a spillo, poco affidabili per la diffusione di potenze di pochi watt erogati da primitivi amplificatori.

QST del settembre 2002 parla di microfoni amplificatori e altoparlanti, io ritengo tuttavia questo racconto poco credibile.

La cronaca del combattimento è seguita in diretta (relativamente in diretta... Cronista - telefono - telegrafista tx - telegrafista rx - speaker al megafono) da circa 300.000 ascoltatori sparsi su un'area geografica di circa 500 Km di raggio.

Gli ascoltatori del Middle West e della costa del Pacifico possono invece essere informati attraverso centinaia di stazioni relay.

Alcune offerte in denaro fatte da radioascoltatori e parte della borsa di Georges Carpentier, verranno devoluti ad un comitato costituitosi per aiutare: "The devastated France"

Non vi sto a raccontare se l'incontro l'abbia vinto Dempsey o Carpentier, anche se ricordo come affascinante la descrizione di Selezione dal Readers Digest degli anni '70 su un numero che non ho disponibile (forse non ce l'ho più).

Al tempo in cui Internet risolve ogni dubbio, andateci! (su internet, si intende!) Io preferisco buttare all'aria il solai!

E' più faticoso è vero, ma più interessante.

**I2RTF - Piero**

## LE ANTENNE DI PIERO



Una bella loop per i 144, funzionante, Piero intendeva usarla per la Caccia alla Volpe, ma non glielo ho più vista usare!

Però viaggia sempre con l'antenna a metro, come la pizza, per le sue cacce alla volpe, (avete capito chi è?)! E i risultati, ultimamente, gli danno ampiamente ragione.



**Il condensatore per l'accordo!**



**Altro particolare.....lo stub!**



La famosa antenna a metro, ripiegabile, si può andare sul luogo della gara anche in motorino, l'antenna diventa come un ombrello che si accorcia!

Vi posso assicurare che queste antenne che avete visto funzionano alla perfezione! Per informazioni chiedere all'autore: Piero [ik2vtj@ardf.it](mailto:ik2vtj@ardf.it).

**73 de ik2uiq**