

Circolare aperiodica della sezione A.R.I. di Terni realizzata in proprio e destinata ai soci

## Pescara 2016: «Non sarà un'avventura...♪♪♪»



di Cataldo Santilli IUØDDE

Ulisse Panico IØNC



### IN QUESTO NUMERO

**Pescara 2016:**  
«Non sarà un'avventura...»  
(di IUØDDE)

PAGG. 1-2-3

**Alle origini del Radiantismo**  
(di IØKWK)

PAG. 4

**Radio-segnali naturali**  
(di IØVSV)

PAGG. 5-6

**Magnitudo e complotti**  
(di IUØDDE)

PAGG. 7-8

**La foto**

PAG. 9

**Contest WAE-DX RTTY**

PAG. 9

Quel volto che mi sta fissando con sguardo ebebe dallo specchio del bagno decisamente non mi sembra il mio. Forse sto ancora sognando. Cinque minuti fa ero ancora al caldo sotto le coperte ed ora... «Già, che ora è? Le 4:30 di mattina. Ma mica faccio il fornaio! Sì, però... però la mostra mercato di Pescara val bene un sacrificio», continuo a ripetermi per autoconvincermi. Inizia con queste patetiche riflessioni di un OM assonnato la giornata del 26 novembre. Abluzioni, barba, caffè, qualche biscotto. Lo zainetto l'avevo preparato la sera prima. La XYL risponde con un borbottio indecifrabile al mio



IØMIB, IUØDDE, IUØDHE, IØVZP, IUØHMW, IØINJ

saluto, mentre i miei gatti, ben desti e vigili, stanno già sgranocchiando le crocchette che ho versato nelle ciotole. Saluto anche loro ed esco. E' buio, nebbioso e freddo, oppure è soltanto qualche anno in più sulle spalle a farmi pesare così tanto questa levataccia. Ma l'aria frizzante ha il vantaggio di svegliarmi definitivamente: si va! Raggiungo la Stazione dove si raduna il gruppo dei partecipanti, un po' meno nutrito del solito, a dire il vero. Tra l'altro qualcuno ha preferito viaggiare in automobile (Augusto IØWBX, Mauro IØKMJ e Adolfo IØDDP, ad esempio). Arriva il "ben noto" pullman Volvo verde-grigio e qualcosa avrebbe già dovuto farmi scattare un campanello d'allarme. Come sempre Roberto IØIUR fa l'appello e infine il viaggio inizia. E' una sceneggiatura già scritta: chi sonnecchia, chi chiacchiera del più e del meno, chi espone i suoi progetti di acquisti, chi si trastulla con lo smartphone. Con due novità tecnologiche di

quest'anno: Fabrizio IØDPP traffica con il suo apparato DMR, mentre Gaetano IUØDGM e Roberto IØIUR stanno creando il gruppo ARI Terni su "Whatsapp". Pian piano la luce del giorno si decide a sconfiggere le tenebre della notte, ma una pesante coltre di nebbia ci avvolge. Poi, quasi come nel film "Apollo 13", qualcuno avverte un colpo e vibrazioni e un odore di olio che rientra dal sistema di ventilazione, eppure nessuno sembra darci troppo peso (anche se, con il senno di poi, diversi in seguito potranno dire: «Ve l'avevo detto!» o «La spia d'allarme era già accesa da parecchi chilometri!»). Sulla A25 una sosta è d'obbligo alla solita stazione di servizio di Magliano dei Marsi, oggi immersa nella più classica nebbia padana. Colazione al bar e soddisfacimento delle necessità fisiologiche, non se ne può fare a meno. Ma tornati al bus ci attende la sgradita e temuta sorpresa: c'è un guasto al compressore e il bus Volvo (che in tutta onestà deve aver conosciuto giorni migliori) non ha più scorta di aria compressa. Vani i generosi tentativi di porvi rimedio: si è costretti a



IØIUR Roberto

chiedere il soccorso di un altro pullman. Ma questo deve venire dalla lontana Nepi! Pazzesco! Non resta che prenderla con filosofia ed attendere come spettri che vagano nella nebbia. Chi passeggia, chi torna al bar, chi siede all'interno del bus (il "Savoia-Marchetti" come è stato appena ribattezzato). Però non è facile rimanere inermi ad attendere e un po' di comprensibile nervosismo serpeggia tra noi.

continua a pag. 2





## Pescara 2016: «Non sarà un'avventura...»

continua da pag. 1

Confesso che quando Roberto IØIUR ed Eraldo IØQEB passano a riscuotere la quota, la pago con estrema riluttanza, perché ritengo davvero che l'Associazione sia **"parte lesa"** in questa vicenda. Ma lasciamo andare... L'unica cosa chiara è che la mattinata alla Fiera si può considerare perduta. Finalmente, intorno alle 11:40 si può proseguire il viaggio, effettuando il trasbordo su un altro mezzo (un *Setra Kassbohrer* stavolta, poco più nuovo dell'altro, ma, disperati come siamo, ci sembra un Gran Turismo a due piani). Superate le montagne marsicane si apre davanti a noi la piana di Avezzano ed il sole esce finalmente dalla nebbia per accompagnarci fino a Pescara. Giunti al centro fieristico *"Ibisco"* la solita folla di autobus, autovetture e visitatori ci accoglie, beati loro! Gian Mario IKØNGL ci distribuisce i biglietti e finalmente possiamo



IKØMIB Vincenzo, IZØTSC Stefano, IKØISD Claudio

entrare. A gruppetti o da soli **ci si immerge in fiera**, curiosi e agguerriti; c'è da recuperare il tempo perso. Quante fiere avremo visitato? Decine? Centinaia? Eppure quell'atmosfera continua ad essere affascinante, coinvolgente. E spesso i più gettonati non sono gli stand dei soliti big (che comunque da soli valgono la pena di essere qui oggi), ma piuttosto i banchetti della componentistica, dell'usato, del surplus, che hanno sempre qualcosa da raccontare alla nostra **passione**, ai nostri **ricordi** e alla nostra **fantasia**. E poi qualche collega di altre regioni si incontra sempre. Ogni anno ci diciamo che i visitatori sono in calo, che ci sono sempre più cineserie e quest'anno il fenomeno è ancora più evidente. Eppure ogni anno siamo qui. Non ne possiamo fare a meno. E' un **richiamo ancestrale** al quale dobbiamo rispondere, come i salmoni che sono spinti a risalire i fiumi. Al pari di imbarcazioni che dragano un canale, battiamo ogni percorso possibile, giusto il tempo di una breve sosta per consumare il pranzo (molti di noi l'hanno già fatto in pulmann per guadagnare tempo) e si riparte. Ogni tanto ci incontriamo e ci confrontiamo *«Cosa hai preso?» «Quanto l'hai pagato tu? OK, allora lo prendo anch'io.» «Ma chi, quello? No quello chiedeva una cifra!» «Sì, ma sbrigati che ce n'erano rimasti un paio, non di più!»* Per il resto, mancano alcuni



sulla strada del ritorno

espositori importanti, non c'è **Pietro Begali** con i suoi splendidi tasti, non c'è la *"DAE"*, non c'è lo stand ARI, non c'è la *"Yaesu"*, non c'è *"CSY & son"*, non c'è più *"Tecnocomunicazioni"* (che molti ricordano per la commessa dal seno prospero, HI) ed il secondo padiglione, quello dedicato all'elettronica *"consumer"*, quest'anno è davvero patetico: ci sono persino gli addobbi lampeggianti. Roba che nemmeno nei peggiori mercatini di Babbo Natale! Nonostante ciò, non ci si deprime (o quanto meno non eccessivamente, lo scherzetto del mattino ci ha temprati evidentemente) e si insiste inevitabilmente a far del male al portafoglio. Davanti alle raccomandazioni della XYL vagamente minacciose (*«Non tornare con cianfrusaglie inutili, che ne hai già tante!»*) si era promesso solennemente: *«No, quest'anno non compro nulla, vado solo per guardare e stare un po' con gli amici...»* Sapevamo benissimo che non avremmo mantenuto la promessa e forse è un bene. Vuol dire che la nostra passione è ancora viva. Commenta giustamente Amato IØØDHE: *«Non si viene qui per spendere solo 10 o 15 euro, non ne vale la pena.»* Qualcuno perde colpi (come il motore del bus *Volvo!*) e attende seduto sui tavoli vuoti del punto-ristoro. Ma qualcun altro è ancora freneticamente alla ricerca di ciò per cui è venuto: Stefano IZØTSC e Sabatino IØØHMW sono alla ricerca di un'antenna, Eraldo IØQEB di un **rosmetro**, Andrea IZØRLD di uno **switch d'antenna**, Adolfo IKØDDP di un **accordatore automatico**, Andrea IØØASW di un **VNA** ed io, dopo aver fatto incetta di componentistica, compreso un sinistro flacone di **percloruro ferrico**, mi carico sulle spalle il peso di una matassa di 50 metri di **RG213**. L'ora di ripartire, anche se è stata posticipata, lentamente si avvicina. Ma ancora qualcuno riparte instancabile: *«Aspettatemi, faccio un ultimo giro rapido!»* Sarà il quarto? Il quinto? E' il rituale dell'acquisto dell'ultimo momento; quel ricordo che magari adesso non ti serve, ma poi dove lo trovi? Ma sì, continuiamo a farci del male. O del bene, se preferite. Infine ci ritroviamo al parcheggio carichi di buste e pacchi: tutto **normale**, tutto meravigliosamente normale! Se solo non ci fosse stato quel maledetto inconveniente della mattina che ancora ci brucia dentro! Sul bus, durante il viaggio di ritorno si parla e ci si confronta, anche se le luci soffuse stimolano a recuperare il sonno perduto. *«Vista l'esperienza negativa, non credo che il prossimo anno ci tornerò!»* mi esce detto. Mento, essendo consapevole di **mentire**. In realtà tornerei anche la domenica per un altro round, dopo essermi rifornito di liquido al primo bancomat. C'era quel meraviglioso **Hallicrafters** che avrei voluto riportarmi a casa, ma il prezzo era da capogiro. Un pezzo del mio cuore è rimasto su quel banchetto del *"vintage"*. Nel frattempo, mentre ancora si scherza su chi abbia portato **sfortuna** e sulle possibilità di un altro guasto, ci accorgiamo che il nuovo autista non conosce bene la strada e ha bisogno di continui suggerimenti. Ed allora per qualche minuto Claudio IWØREF si trasforma in **navigatore**, facendo giustamente notare che tra tutti i ternani presenti si è dovuto fare avanti un piemontese! Ma ecco l'uscita Terni Est (complicatissima!) e poi la Stazione. Sono quasi le 22:00 e siamo di nuovo a Terni; la giornata, **avventurosa** e **stancante**, è volata. Tutti gli anni uguale, tutti gli anni unica, ma quest'anno ancora più unica! Sì, torneremo, ma nella mia testa c'è sempre Lucio Battisti che canta a squarciagola:



IØIUR Roberto

*«♪♪...non sarà un'avventura...♪♪».*  
Quella di quest'anno mi è bastata...

continua a pag. 3



# Pescara 2016: «Non sarà un'avventura...»

continua da pag. 2 



IUØDHE Amato e IKØMIB Vincenzo



IZØRLD Andrea e IØIUR Roberto



IKØUKS Giulio Mario



IKØNSF Mario



IUØDDE Cataldo



IØKMJ Mauro e IKØDDP Adolfo



IKØNGL Gian Mario e IZØRRZ Gianpiero



IUØHMW Sabatino e IØQEB Eraldo



IUØFRY Roberto e IUØASW Andrea





## Alle origini del Radiantismo

I primi "radio-dilettanti" ed il loro speciale contributo al progresso delle radiocomunicazioni



di Pierluigi Adriatico IQØWK

In questo mese di **dicembre 2016** ricorre il 94° anniversario della prima ricezione di segnali radio (sulla lunghezza d'onda di 190 metri) emessi da radio-dilettanti nord-americani da parte di un dilettante europeo, il francese **Léon Deloy** di Nizza (callsign **8AB**). A questo pioniere, chiamato oltralpe "il papà dei dilettanti", spetterà anche il merito di effettuare l'anno seguente (26 novembre 1923) la prima comunicazione radio bilaterale col dilettante americano **Fred H. Schnell** (**1MO**) di West Hartford, Connecticut, U.S.A. Ecco come rievoca quei tempi lontani **Domenico Eugenio Ravalico** (anch'egli un mito, n.d.r.) nel suo libro "Prodigi e misteri delle radio-onde", ed. V. Bompiani, Milano, 1935 (pag.235).

«Negli anni che seguirono immediatamente la grande guerra, la radiotelegrafia, così chiamata allora tutta la radiotecnica, uscita dalla cruenta prova, sembrava aver ormai raggiunto l'estrema perfezione. I tecnici non vedevano nel futuro altro programma che la possibilità di costruire **nuove stazioni sempre più potenti**. Era invece soltanto la calma che precede la tempesta. D'improvviso ecco scoppiare l'uragano: le grandi stazioni tremarono, molte crollarono perfino.



Leon Deloy 8AB

Tutto questo perché alcuni dilettanti s'erano permessi di trastullarsi con **piccoli apparecchi trasmissivi** quasi tascabili, coi quali però, così per divertimento, avevano raggiunto distanze che le colossali e superbe stazioni radio dell'Impero Britannico non sognavano neppure di poter sfiorare, con le loro radio-onde chilometriche. Ciò che si verificò per le grandi stazioni trasmissivi può essere paragonato alla figura fatta, alcuni millenni addietro, dal gigante Golia alla presenza di Davide di biblica memoria! Questo perché le grandi stazioni lanciavano nello spazio **radio-onde lunghissime** che sembravano le meglio adatte a raggiungere i paesi più lontani, mentre i dilettanti, irradiando dai loro apparecchietti delle **radio-onde corte**, di appena qualche decina di metri, riuscirono a raggiungere distanze enormi. Ciò non significa minimamente che i dilettanti possedessero una competenza superiore a quella dei tecnici delle grandi stazioni, ma ad essi era capitato di trastullarsi con onde strane le cui proprietà erano ancora quasi ignote. Con esse riuscirono a superare continenti ed oceani pur disponendo di mezzi limitatissimi e di stazioncine montate sopra

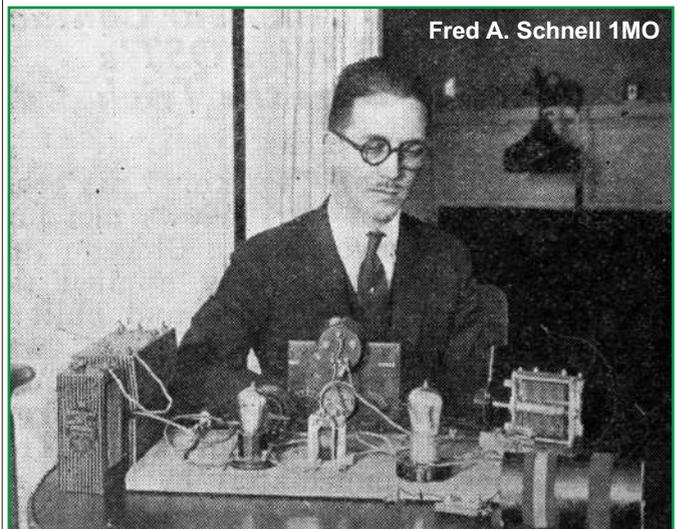
un tavolino della loro stanza da letto, per poter passare più facilmente da questo all'apparecchio e non rischiare di perdere le comunicazioni notturne. (...) Ecco allora i **radio-dilettanti**, gli oscuri **sperimentatori** che avevano seguito con entusiasmo ogni nuova conquista della radio, costruire delle stazioni trasmissivi minuscole e assorbenti l'energia elettrica bastando appena per tenere accesa una normale lampadina. Eccoli scambiarsi messaggi tra le varie città e mettersi a contatto con dilettanti esteri sorti in tutte le Nazioni progredite del mondo. Chi poteva ascoltare, ma non poteva rispondere inviava una **cartolina** al dilettante trasmissivo affinché sapesse sin dove le sue onde fossero giunte. Con simili modestissimi mezzi furono stabilite le prime comunicazioni



la stazione di 8AB

un tavolino della loro stanza da letto, per poter passare più facilmente da questo all'apparecchio e non rischiare di perdere le comunicazioni notturne. (...) Ecco allora i **radio-dilettanti**, gli oscuri **sperimentatori** che avevano seguito con entusiasmo ogni nuova conquista della radio, costruire delle stazioni trasmissivi minuscole e assorbenti l'energia elettrica bastando appena per tenere accesa una normale lampadina. Eccoli scambiarsi messaggi tra le varie città e mettersi a contatto con dilettanti esteri sorti in tutte le Nazioni progredite del mondo. Chi poteva ascoltare, ma non poteva rispondere inviava una **cartolina** al dilettante trasmissivo affinché sapesse sin dove le sue onde fossero giunte. Con simili modestissimi mezzi furono stabilite le prime comunicazioni

un tavolino della loro stanza da letto, per poter passare più facilmente da questo all'apparecchio e non rischiare di perdere le comunicazioni notturne. (...) Ecco allora i **radio-dilettanti**, gli oscuri **sperimentatori** che avevano seguito con entusiasmo ogni nuova conquista della radio, costruire delle stazioni trasmissivi minuscole e assorbenti l'energia elettrica bastando appena per tenere accesa una normale lampadina. Eccoli scambiarsi messaggi tra le varie città e mettersi a contatto con dilettanti esteri sorti in tutte le Nazioni progredite del mondo. Chi poteva ascoltare, ma non poteva rispondere inviava una **cartolina** al dilettante trasmissivo affinché sapesse sin dove le sue onde fossero giunte. Con simili modestissimi mezzi furono stabilite le prime comunicazioni



Fred A. Schnell 1MO

dirette tra Italia e Giappone! Subito le grandi Compagnie che gestivano le stazioni internazionali, lanciarono schiere di ingegneri a sondare il mistero di queste superbe conquiste delle onde corte. (...) Anche i dilettanti furono però molto utili, anzitutto perché dal loro gruppo sorsero alcuni dei **maggiori radiotecnici** viventi, poi perché essi hanno spesso reso **preziosi servizi** quando nessuna stazione ufficiale era ancora in grado di farlo. Ricorderemo tra gli altri quel dilettante russo che per primo sentì la voce dei naufraghi del **dirigibile Italia**. (...) Oggi sono molte migliaia i dilettanti possessori di una stazione trasmissiva (...) ma tra i dilettanti di tutto il mondo emersero, in modo speciale nei primi anni di tali comunicazioni, i **dilettanti italiani** che, per primi, raggiunsero gli antipodi.»

dirette tra Italia e Giappone! Subito le grandi Compagnie che gestivano le stazioni internazionali, lanciarono schiere di ingegneri a sondare il mistero di queste superbe conquiste delle onde corte. (...) Anche i dilettanti furono però molto utili, anzitutto perché dal loro gruppo sorsero alcuni dei **maggiori radiotecnici** viventi, poi perché essi hanno spesso reso **preziosi servizi** quando nessuna stazione ufficiale era ancora in grado di farlo. Ricorderemo tra gli altri quel dilettante russo che per primo sentì la voce dei naufraghi del **dirigibile Italia**. (...) Oggi sono molte migliaia i dilettanti possessori di una stazione trasmissiva (...) ma tra i dilettanti di tutto il mondo emersero, in modo speciale nei primi anni di tali comunicazioni, i **dilettanti italiani** che, per primi, raggiunsero gli antipodi.»

Oggi sono molte migliaia i dilettanti possessori di una stazione trasmissiva (...) ma tra i dilettanti di tutto il mondo emersero, in modo speciale nei primi anni di tali comunicazioni, i **dilettanti italiani** che, per primi, raggiunsero gli antipodi.»



le antenne sul tetto della casa di Leon Deloy



# Radio-segnali naturali

prima parte



di Marco Eleuteri IKØSV

**I precursori sismici elettromagnetici tra certezze scientifiche, ipotesi e miti. Una nuova frontiera per la scienza e per il radiantismo.**

**P**urtroppo in questi ultimi mesi (ma dovremmo dire anni), l'argomento "terremoto" è tristemente d'attualità. Ne avremmo fatto volentieri a meno, ma nascondere la testa nella sabbia come fanno gli struzzi non è la maniera migliore per affrontare il problema (o per esorcizzarlo, se preferite). Premesso che esula dai nostri intenti stabilire quali siano le metodologie migliori per prevenire gli effetti disastrosi degli eventi tellurici, noi, come Associazione di Radioamatori ci occupiamo di interventi concreti di **Protezione Civile** (e l'abbiamo documentato nei numeri 4 e 5) e di **indagine scientifica** (come tecnici, sperimentatori e - perché no? - appassionati di scienza).

Da quarant'anni negli ambienti scientifici si è ipotizzata l'esistenza di segnali elettromagnetici interpretabili come **precursori sismici**. Il discorso si intreccia con quello del radioascolto delle onde **extra-lunghe** (VLF, ULF, SLF, ELF) e della **geofonia** (la "voce" della Terra), argomenti verso cui molti radioamatori e SWL sono piuttosto sensibili, perché stimolano, con tutte le loro implicazioni scientifiche e tecniche, quel gusto per la sperimentazione e quel desiderio di indagare la natura dei fenomeni elettromagnetici che dovrebbero far parte del nostro patrimonio genetico (il condizionale è d'obbligo). Cercheremo, allora, di capirne un po' di più con una serie di articoli divulgativi.

Iniziamo con la testimonianza di un nostro socio, **Marco Eleuteri IKØSV**, che, insieme alla YL **Simona IUØHMT**, si interessa di precursori sismici elettromagnetici da parecchi anni. Quella che segue è un suo resoconto pubblicato su "**Radioonde**" n. 8 dell'ottobre 1997, bollettino del Gruppo Radio Pavese.

A seguire, un commento alla lettera di Marco da parte del prof. **Ezio Mognaschi IW2GOO** (silent key dal 2006, già ordinario di fisica all'Università di Pavia e noto studioso dei precursori elettrosismici) apparso sullo stesso bollettino.

Nei prossimi numeri l'argomento verrà approfondito anche con un minimo di trattazione matematico-fisica e con spunti per l'autocostruzione. (IUØDDE)

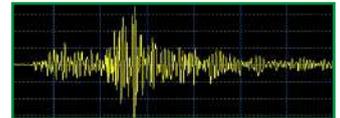
## RADIOONDE

Bollettino aperiodico  
del Gruppo Radio Pavese

### "Segnali radio che precedono eventi sismici"

Lettera di Marco Eleuteri IKØSV

da "Radioonde" n.8 - ottobre 1997



**S**ono **Marco Eleuteri IKØSV** di Todi (PG). Finora non ho mai scritto a proposito dei miei studi sulle **VLF**. Poiché da circa tre mesi ho potuto verificare quanto inseguo da tempo, invio questo mio modesto lavoro. Brevemente: dal 1990 ho avuto modo di ascoltare, circa mezz'ora prima del verificarsi di un sisma, del QRM: un **forte fruscio**, che copriva persino le broadcasting più potenti come Radio Mosca o la BBC, simile ad una portante modulata da forte alternata. Diverse volte ho avuto questa esperienza, ma mai vivendone le conseguenze di persona e per lungo tempo. Il giorno 12.05.97 alle ore 15:50 la nostra zona (Massa Martana) ha subito un **sisma del 7° grado** durato 12 secondi, che ha semi-distrutto il paese, infliggendo notevoli danni (solo materiali fortunatamente) alle abitazioni. La mia ha avuto danni al tetto ed ai tramezzi, ma nulla di più. Per tre mesi abbiamo vissuto in camper e al momento (agosto 1997) sono circa due settimane che siamo rientrati in casa, anche se le scosse continuano, in media 3 o 4 al giorno. Ma ecco i fatti: il

giorno 10.05.97 ho iniziato a sentire quel fruscio nel range **50 kHz - 3 MHz**, con intensità attorno a 70 - 80 microvolt. Il rumore non era stabile in frequenza, ma piuttosto era in salita; la sera aveva raggiunto circa **8 MHz**. Dal momento che anche la mia YL mi aiuta nelle ricerche e nei monitoraggi, essendo consapevoli del possibile rischio abbiamo deciso di trasferire nel motor home i generi di urgenza nonché le radio HF e VLF. L'indomani alle 21 il QRM era salito fino a **150 MHz** con almeno 400 microvolt di intensità. Ci siamo guardati ed abbiamo deciso di avvisare Carabinieri e VV.FF., ma abbiamo ricevuto solo vaghe risposte del tipo: «**Si, grazie, ma come si fa ad essere sicuri? E come possiamo avvisare tutti?**» Forse siamo passati per matti anche quando abbiamo chiesto ad un OM di Terni (15 km di distanza) se ascoltava lo stesso QRM nella sua zona...

L'indomani alle 15:50 **la scossa**: per fortuna nessuno era a casa. Nelle ore e nei giorni successivi altre scosse, sempre anticipate dal fruscio "scoppiettante". Anche il Centro Sismico "A. Bina" di Perugia è stato interessato e, per fortuna, ci ha dato ascolto, pregandoci di **registrare ogni evento**, pur piccolo, rilevabile nella nostra area. Abbiamo riscontrato che il sisma, anomalo per le sue caratteristiche, spesso si fa precedere da boati sotterranei, ma se non si verifica la scossa non appare nemmeno il fruscio (prima e durante i boati niente QRM). Nella mia poca esperienza in materia credo che il fruscio in questione possa essere causato dall'**effetto piezoelettrico** delle rocce in movimento o in frattura. Per avere un'idea del rumore basta accartocciare un foglio di cellophane o far scattare un accendigas piezoelettrico accanto alla radio. Chiedo a chiunque abbia avuto esperienze simili di contattarmi mentre ringrazio per avermi letto con pazienza.





## Radio-segnali naturali

prima parte



continua da pag. 3



### “Segnali radio che precedono eventi sismici” Commento del prof. Ezio Mognaschi - IW2GOO (SK)

ordinario di Fisica - Università di Pavia  
da "Radioonde" n.8 - ottobre 1997

Nel maggio 1989 scrissi quanto segue sulla rivista "Radiatorama". «Un discorso particolare, e da prendersi con la dovuta **prudenza**, è quello relativo ai segnali elettromagnetici che si osserverebbero alcune ore prima del verificarsi di grandi terremoti. Le frequenze alle quali sarebbero stati osservati questi segnali sarebbero molte: da 10 a 1500 Hz (U-ELF); a 81 kHz (VLF); a 7, 9 e 14 Mhz (HF) ed anche in banda VHF. La spiegazione del perché proprio queste frequenze e non altre non è nota e si può supporre che risieda nella **sporadicità delle osservazioni** che sono spesso state eseguite casualmente durante ricezioni effettuate per altri motivi.

I primi ad interessarsi seriamente a questi fenomeni furono tre scienziati americani di Boulder (Colorado), i quali, sulla base dell'analisi di strane emissioni radio captate simultaneamente alla frequenza di 18 MHz da quattro radiotelescopi il 16.05.1960, formularono l'ipotesi che queste emissioni fossero da porre in relazione al grande sisma verificatosi in Cile il 22 maggio successivo.



Haroun Tazieff

I radiotelescopi erano quelli di Lake Angelus (Michigan), Boulder (Colorado), Sacramento Peak (New Mexico) e Makapuu Point (Hawaii) e stavano registrando il **rumore radio** a 18 MHz con una larghezza di banda di 100 kHz durante il test di un sistema di controllo elettronico per eliminare i segnali radio impulsivi dovuti alle radiocomunicazioni.

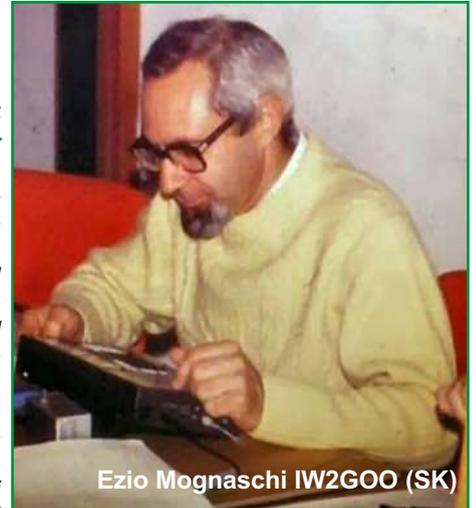
Nel 1984 alcuni geofisici dell'Università di Atene

formularono una teoria (sostenendo di averla verificata sperimentalmente) secondo la quale le rocce, in stato di compressione anomala in prossimità delle faglie e poco prima del cedimento che dà origine al sisma, emetterebbero particolari segnali elettromagnetici. Secondo questa teoria ogni terremoto di una certa rilevanza è preceduto dall'emissione di segnali elettromagnetici definibili "**precursori elettrosismici**". Tali segnali permetterebbero infatti di predire magnitudo ed epicentro dell'imminente rilevante fenomeno tellurico. Fu allora che venne ufficialmente coniato il termine "**Seismic Electric Signals**" (SES).

Nel 1986 il noto geofisico francese **Haroun Tazieff** ha ottenuto che il governo francese stanziasse quattro milioni di franchi per installare una **rete di rilevazione di potenziali elettrici** nel sud della Francia. La rilevazione di questi segnali viene effettuata con elettrodi infissi nel terreno a distanza di qualche centinaia di metri l'uno dall'altro. I segnali elettrici così captati vengono amplificati e misurati. L'intensità viene registrata in modo continuo con registratori a carta. Le stime effettuate sulla base di tali misurazioni indicherebbero che solamente sismi di

**magnitudo pari o maggiore di 5 gradi Richter** darebbero origine a segnali elettromagnetici rilevabili.

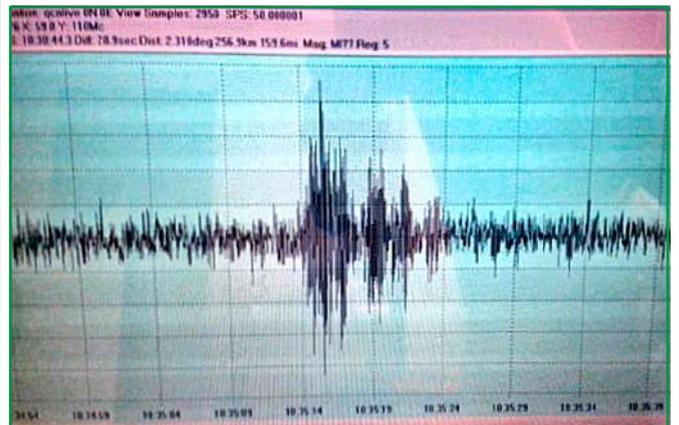
In Cina, paese ad alto rischio sismico, fin dal 1975 sono in atto esperimenti sulle correnti di terra tra due elettrodi (uno di carbonio ed uno di piombo) interrati a due metri di



Ezio Mognaschi IW2GOO (SK)

profondità e distanti 20 metri l'uno dall'altro. Essi vengono semplicemente collegati ad un microamperometro che misura la cosiddetta "**corrente di terra**" che circola tra i due elettrodi. Come riferì nel 1983 la rivista statunitense "Monitoring Times", l'analisi delle variazioni di tali correnti sembrava molto promettente in vista della predizione di terremoti imminenti.

Un'altra interpretazione di questi fenomeni elettrosismici è quella secondo la quale, in prossimità delle faglie, il campo magnetico terrestre verrebbe improvvisamente alterato in intensità e/o direzione prima del rilascio dell'energia da parte di un sisma. L'**anomalia magnetica** si ripercuoterebbe sulla ionosfera dando luogo alle **SID (Sudden Ionospheric Disturbances)** che alterano la densità di ionizzazione nella ionosfera e che a loro volta danno origine a disturbi nella propagazione delle radioonde.»



Come si può vedere, l'osservazione di attività elettromagnetica prima di alcuni eventi sismici, ritenuta connessa con questi ultimi, è nota da tempo anche se controversa. Ma le osservazioni sono sempre state - almeno finora - frammentarie e discontinue e ottenute prevalentemente a livello amatoriale. La novità delle rilevazioni di **Marco Eleuteri** consiste nell'aver osservato **sistematicamente** i precursori elettromagnetici di un sisma, avendo avuto modo, purtroppo o per fortuna (dipende dai punti di vista) di riconoscere il tipo di segnale che, nella sua zona, è stato generato prima di un grave episodio sismico...

continua prossimamente





## Magnitudo e complotti

### Alessandro Amato dell'INGV spiega i differenti metodi di calcolo utilizzati dai centri sismografici



Il dott. Alessandro Amato



In un'intervista televisiva il sismologo **Alessandro Amato**, dirigente di ricerca all'INGV (Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia), ha fatto un po' di chiarezza riguardo i criteri che vengono utilizzati per calcolare le stime delle scosse di terremoto. L'occasione è stata offerta dalle polemiche scoppiate su alcuni media (ma anche tra alcuni parlamentari) riguardo il presunto "ridimensionamento" della magnitudo ufficiale dei sismi di Agosto e Ottobre allo scopo di evitare il risarcimento dei danni inflitti dal terremoto. In questi giorni è in libreria la sua opera **"Sotto i nostri piedi. Storie di Terremoti, scienziati e ciarlatani"**. Il discorso si amplia e interessa le metodologie di rilevamento e di calcolo di un evento sismico. Essendo l'argomento di estrema attualità e con rilevante valenza scientifica, abbiamo riportato l'intervista che segue e proseguiremo il discorso (con qualche richiamo di matematica e fisica...) nei prossimi numeri. (IUØDDE)

Nelle ultime settimane non sono mancate delle polemiche, da parte di cosiddetti **complottisti**, i quali parlavano di un accordo ipotetico tra INGV e lo Stato per abbassare la reale magnitudo dei terremoti, in maniera tale che (sostengono i complottisti) lo stesso Stato non dovesse risarcire i danni agli sfollati. Questa polemica nasce dal momento che l'INGV in occasione degli ultimi terremoti è stato accusato di aver pubblicato dei dati inferiori rispetto a quelli di altri enti europei e mondiali. In realtà però non è proprio così e ora vedremo il perché. Proprio per questo motivo abbiamo deciso di parlarne con chi svolge questa professione, al fine di **smentire categoricamente** ogni tipo di **bufala**.

**D.** Alessandro ci puoi spiegare per quale motivo l'INGV, come poi visibile dalla applicazione "Terremoto", ha riportato inizialmente un valore di **magnitudo locale o Richter (ML) 6,1**?

**R.** Una precisazione: l'applicazione "Terremoto" in realtà non è dell'INGV, ma attinge al nostro database e prende il feed dal sito, appena pubblicato il dato del terremoto, ripubblicandolo con delle mappe. Il dato originale però, è il nostro.

**D.** Ti faccio questa domanda perché la mattina

del 30 ottobre, proprio dal vostro sito e dalla applicazione, il primo dato facente riferimento alla scossa delle 07:40 aveva mostrato una **ML di 6,1 Richter**; modificata, circa quaranta minuti dopo, in una **magnitudo momento (MW) di 6,5**. Altri enti, però, hanno segnalato sin da subito il grado della magnitudo momento (MW). Per esempio: USGS (USA) 6,6, GFZ (Germania) 6,5, CSEM Francia 6,5, JMA Giappone 6,6. Per quale motivo questi enti utilizzano sin da subito la magnitudo momento (MW)?

**R.** In realtà non è sempre così. Molti enti sono soliti utilizzare qualsiasi dato abbiano a disposizione, pur di essere **veloci**. Ad esempio l'Istituto Euromediterraneo (EMSC) che è quello che viene più spesso citato, perché chiaramente comprende anche l'Italia, in realtà riceve i dati da noi (INGV), dalle reti della Grecia,

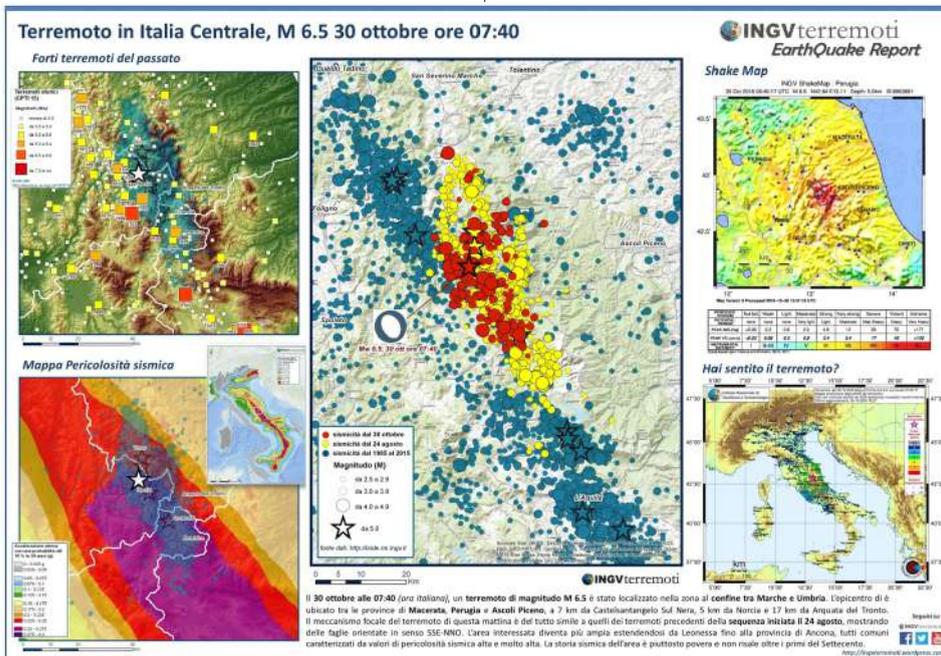
della Turchia, della Francia, ecc. Loro non fanno analisi, ottengono dei dati pre-elaborati e riportano quelli che poi sono i nostri dati e degli altri istituti di elaborazione, secondo l'ordine di arrivo. Appena gli arriva una localizzazione o una magnitudo automatica la pubblicano. Di conseguenza sono soliti pubblicare quello che gli arriva **senza verificare**.

**D.** In cosa si differenzia invece la vostra procedura?

**R.** Il protocollo dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia prevede che si faccia una **stima immediata della magnitudo locale** o Richter (**ML**), perché è quella più veloce. Solitamente in un paio di minuti abbiamo le prime proiezioni indicative che forniamo immediatamente alla Protezione Civile che ne ha bisogno in tempi rapidi. Tale stima viene poi rivista dagli analisti

presenti in sala che rielaborano i dati registrati, rilocalizzano l'epicentro, calcolano nuovamente la magnitudo locale Richter (**ML**) e la magnitudo momento (**MW**), pubblicano i dati sul web e infine li comunicano nuovamente alla Protezione Civile. Affinché tutto il processo avvenga correttamente ci vuole circa mezz'ora; poi, più il terremoto è grande e più è complicato il calcolo.

Non pubblichiamo ancora, come fanno altri istituti, le **soluzioni automatiche**, ovvero non rielaborate manualmente, ma da appositi algoritmi automatizzati. Preferiamo procedere con cautela, poiché nel caso dovesse uscire una magnitudo "ufficiale" di un determinato grado, modificarla in un secondo momento sarebbe piuttosto difficoltoso in quanto l'INGV è un **ente governativo** e le nostre notizie vengono immediatamente riportate dall'ANSA e da differenti mezzi di informazione, tra cui i TG nazionali e internazionali. La correzione creerebbe quindi ogni volta una nuova polemica. Tuttavia è una cosa a cui stiamo lavorando per il futuro, ma vogliamo che sia messa a punto. Ci sono altri enti, invece, che non si pongono affatto questi problemi.



Non pubblichiamo



continua da pag. 3



## Magnitudo e complotti



Ad esempio, i francesi del CSEM se, poniamo il caso, dovessero ricevere una segnalazione dalla Svizzera di una magnitudo 6,0 in Italia, la pubblicherebbero senza problemi e senza **verificarla**. Né si preoccuperebbero di **rettificarla**.

**D.** La notizia della **magnitudo 7,1 divulgata inizialmente da alcuni mezzi di informazione, compreso SKY TG, è stata data da voi, oppure si tratta di un dato inventato? Sul vostro sito non è mai apparso un tale dato, eppure qualcuno sostiene che il dato proveniva da un vostro portavoce. Cosa mi puoi dire al riguardo?**

**R.** Non so chi abbia diffuso quel dato. Evidentemente qualcuno ha ripreso le prime localizzazioni automatiche, che si basano un po' sui nostri dati, un po' su quelli dei francesi e un po' su quelli degli altri, ed è uscito fuori un dato **decisamente errato**. Come dicevo prima, alcuni enti il dato lo diffondono a prescindere, ma neanche io ho mai veramente capito da dove sia saltato fuori.

**D.** Se le due scale **ML** e **MW** sono simili, ma non uguali, perché si preferisce utilizzare, nei dati ufficiali, la **MW** (magnitudo momento) e non la **ML** (magnitudo locale)?

**R.** La differenza è evidente soprattutto nei sismi di intensità rilevante. La Richter (**ML**) sopra il valore 6 comincia a sottostimare, quindi ad essere **imprecisa per difetto**. Essendo però la più veloce da stimare si usa per le prime comunicazioni.

Per ottenere la **MW**, invece, ci sono differenti calcoli, ma tutti richiedono un po' di tempo per essere effettuati. La metodologia che noi utilizziamo, quella più veloce, ci aveva dato i risultati abbastanza presto, ma abbiamo preferito ricalcolare le stime prima di diffonderle. L'importante è che i dati ufficiali siano sicuri e che vengano riportati in maniera corretta entro i giusti tempi agli enti preposti, quindi **30 o 40 minuti** vanno più che bene. E' sempre meglio verificarli, perché l'errore può sempre capitare, specie quando c'è una sequenza così ricca e tante scosse che si sovrappongono. Il nostro valore ufficiale 6,5 rimane quello, ma lavorandoci ancora meglio viene fuori che il dato più vero sia addirittura un 6,4. In occasione del terremoto del 24 Agosto ci fu un istituto che pubblicò una magnitudo di 6,2, contro l'ufficiale di 6,0 e nell'occasione ci siamo anche confrontati. Questo ente spiegò in un documento ufficiale che le loro rilevazioni sono fatte su modelli globali, quindi sono **meno precise** di quelle da noi (INGV) effettuate con modelli locali.

**D.** Quindi, se ho ben capito, anche per un evento, poniamo, con **MW pari a 8, la Richter segnerebbe sempre 7 o poco più?**

**R.** Sì, anche meno direi. Per terremoti molto grandi la **ML** non si può calcolare perché si usano per definizione i dati rilevati entro 600 km e in quest'ambito uno strumento tradizionale come il **sismografo Wood-Anderson** largamente utilizzato per la misurazione Richter potrebbe facilmente essere saturato e quindi non fornire più dati attendibili.

**D.** E del servizio "Earthquake live", che al momento dava 2 forti scosse a distanza di 2 secondi, di cui la prima di 6,7 e la seconda di 6,2 cosa ne dici?

**R.** Ecco una cosa sensata. Un sisma complesso non è mai fonte di una sola sorgente d'onda d'urto. In realtà, dai sismogrammi di questo evento si possono distinguere **tre differenti fasi**,

provenienti molto verosimilmente da tre porzioni diverse di faglia. In effetti, sommando l'energia dei tre eventi si potrebbe arrivare ad una magnitudo complessiva non lontana dal 7. Ma si tratta di una **somma** di singole energie liberate, non di una **media pesata**, quindi un dato senza rilevanza. Un sisma di magnitudo 6,5 può causare comunque enormi danni. E' stato pubblicato un video impressionante dal quale si può capire l'evoluzione del sisma nella zona prossima all'epicentro. L'agitazione è davvero veloce ed ampia, un misto di sussultorio ed ondulatorio. Questo tipo di sisma può sbriciolare letteralmente i muri in pietra e far collassare le strutture in cemento armato con la sua componente verticale unita all'accelerazione (così come accadde a L'Aquila nel 2009). In effetti le accelerazioni registrate dagli accelerometri sono state altissime, **le più alte mai registrate in Italia**: 0,76 G orizzontale

e 1,35 G verticale. Vi rammento che sopra ad 1G verticale le cose poggiate su di un piano si sollevano e poi ricadono, e questo può portare al collasso di tutte le strutture anche in cemento armato e alla litotruzione delle pietre nei muri antichi.

**D.** Insomma, abbiamo capito che non esiste alcun complotto per rivedere al ribasso i dati ufficiali...

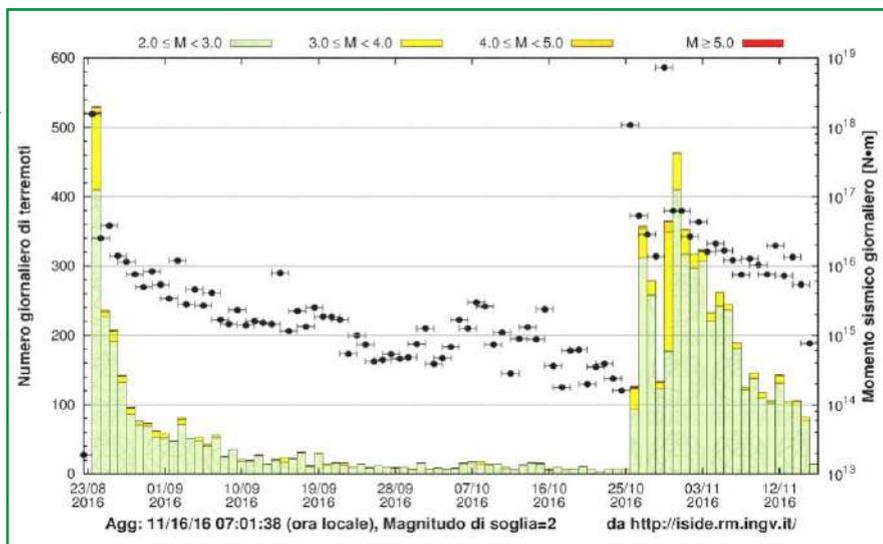
**R.** Non solo non c'è un complotto, ma

**non c'è nessuna norma di legge del genere in vigore** e quella che c'era è stata abrogata. Tra l'altro una norma che legasse gli stanziamenti per la ricostruzione alla magnitudo dei terremoti sarebbe alquanto stupida, perché a parità di magnitudo si possono avere effetti diversi in superficie a seconda della profondità e di altre condizioni specifiche del terremoto, nonché del territorio e della antropizzazione nella zona epicentrale (c.d. "cratere"). Infatti la ex-legge Monti, ora abrogata, faceva riferimento alla **scala Mercalli** che esprime l'intensità del sisma, cioè la forza con cui questo si è manifestato in un determinato luogo, in base ai suoi **effetti distruttivi sul territorio abitato**. La magnitudo introdotta da Richter esprime invece l'energia con cui il terremoto si è manifestato all'epicentro.

**D.** Grazie, Alessandro. Finalmente qualcuno che mette la conoscenza e la **Scienza** (quella vera) a servizio del prossimo. Da oggi sappiamo tutti come funziona, ma prima no. Forse con una maggiore informazione e una maggiore attenzione alla **formazione culturale scientifica** si potrebbe evitare la diffusione di certe "bufale" dannose, come scrivi nel tuo libro "Sotto i nostri piedi. Storie di terremoti, scienziati e ciarlatani". **Pochi scienziati e tanti ciarlatani, verrebbe da dire, no?**

**R.** Non mi meraviglio affatto che ci siano state interpretazioni scorrette. Comprendo (anche se non approvo) che tali interpretazioni possano essere state cavalcate da qualche forza politica in funzione propagandistica, però mi dispiace molto che siano state alimentate da quei media che dovrebbero fare della **corretta informazione** la propria bandiera.

**P.S.** - Nei prossimi numeri chiariremo cosa si intende (matematicamente) per **ML** e **MW**.



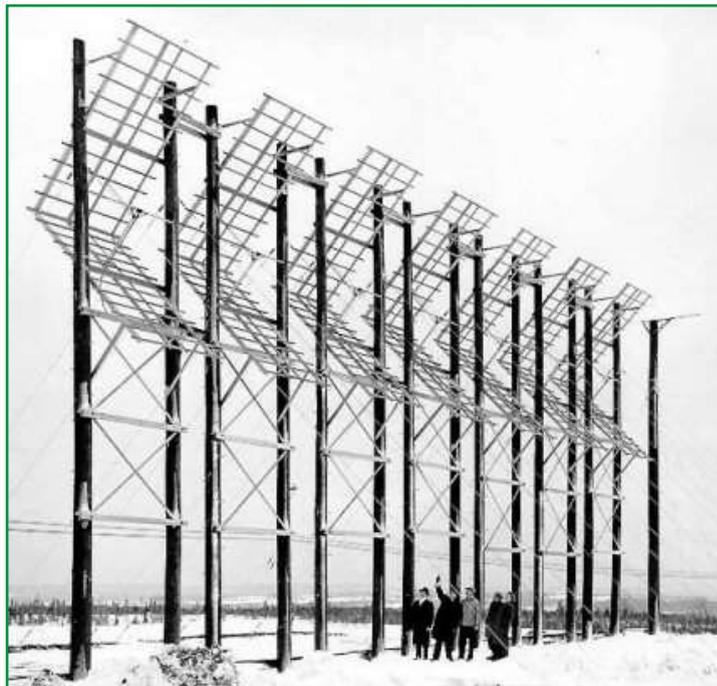
continua prossimamente





## La foto

Nella foto possiamo vedere un array di antenne **corner reflector** della compagnia telefonica canadese CNPC, utilizzato per le trasmissioni telegrafiche nel 1956, in sostituzione di lunghe tratte di cavi telegrafici. La National Canadian abbandonò definitivamente la trasmissione in CW solo nel 2002, quando fu assorbita dal colosso AT&T. La "corner reflector" è un tipo di antenna direzionale inventata nel 1938 da **John D. Kraus**. Consiste in un **dipolo radiante** montato davanti a due **pannelli riflettenti** uniti ad angolo retto o più ampio. La singola antenna corner reflector, a seconda delle caratteristiche costruttive, presenta un guadagno da **10 a 15 dB** con un rapporto avanti-indietro di fino a **20 dB**. Ai nostri giorni è impiegata largamente nella **ricezione televisiva** in UHF (completa di numerosi elementi direttori e nelle fogge più astruse), nei link in fonia **point-to-point** e nelle comunicazioni dati wireless (**WAN** - wide area network). In campo radioamatoriale trova impiego sulle bande dei 144, 430 e 1296 Mhz. Nei decenni passati veniva impiegata anche su frequenze più basse, montata in array o "stack", sia per comunicazioni **telegrafiche** e **telefoniche** di tipo civile, sia per comunicazioni militari **tropscatter**.



## Contest WAE-DX RTTY



Amato IUØDHE, Vincenzo IKØMIB, Stefano IZØTSC



Stefano IZØTSC, Vincenzo IKØMIB

Si è svolto in sezione, nei giorni 12 e 13 novembre, il **WAEDX contest** in modalità **RTTY**. Il contest ha visto impegnati come operatori principalmente **Stefano IZØTSC** e **Vincenzo IKØMIB**, con il supporto occasionale di altri soci, tra i quali **Amato IUØDHE**, **Augusto IØWBX**, **Adolfo IKØDDP** e **Cataldo IUØDDE**. Come sottolineato dagli operatori, la partecipazione a questo contest non aveva velleità particolari, ma solo il fine di tornare ad operare come sezione, di formare di nuovo un **contest-team**. In alcuni orari la propagazione non ha affatto collaborato, ma dovremo abituarci a questo trend causato dall'avvicinarsi del minimo nel ciclo solare con l'aggiunta delle anomalie invernali. Inoltre, nella giornata di domenica ci si è messo anche un malfunzionamento dell'insieme interfaccia digitale-PC (risolto solo dopo qualche ora) a limitare il numero di QSO messi a log. Ma poco importa, purché si possa tornare ad essere operativi nei contest importanti come stazione **IQØTE**. Il primo passo è stato fatto, ora la palla è nei piedi di noi soci. Chi ha desiderio e tempo da dedicare a questa interessante attività è estremamente ben accetto.

[Per punteggi e commenti: <http://3830scores.com>]

Quanto pubblicato su questo notiziario è improntato, per quanto è possibile, al rispetto delle idee e delle convinzioni di tutti i lettori. Le opinioni che possono essere espresse a volte da chi scrive sono, appunto, opinioni personali e non vogliono assolutamente essere motivo di scontro, ma semmai di civile confronto e di reciproco arricchimento. Per citare Gabriele Villa I2VGW:  
**«la radio è di tutti e per tutti».**



Per qualsiasi comunicazione, per invio materiale e per proposte di collaborazione ci si può rivolgere:

alla Sezione A.R.I. di Terni - IQØTE  
e-mail: [ariterni@gmail.com](mailto:ariterni@gmail.com)

alla Redazione c/o Cataldo - IUØDDE  
e-mail: [iu0dde@gmail.com](mailto:iu0dde@gmail.com)