

Fotocopiato in proprio, distribuito gratuitamente, è gradita la collaborazione dei lettori - Il N. 10 è stato inviato a 44 lettori

Redazione: Ezio Mognaschi, v.le Gorizia, 63 - 27100 Pavia PV, tel. 0382 539522, posta elettronica mognaschi@pavia.infn.it

Hanno collaborato a questo numero: A. Corrasco, M. Eleuteri, E. Mognaschi, R. Romero.

Sommario: Notizie, *Tests* redazionali p. 1; Tavola riassuntiva della banda Europea 135.7-137.8 kHz, Proposte p. 2; AIR *DX Meeting* Sirolo '98 - Programma, Riutilizzo dei TX Omega, Le onde elettromagnetiche in geologia p. 3; "Ma io non lo sapevo!", ovvero le radiosanzioni p. 4 - 6.

- Notizie:** R. Romero segnala le seguenti notizie. * Diversi radioamatori inglesi hanno riportato la ricezione del radiofaro amatoriale finlandese OH1TN su 136 kHz, durante un'apertura propagativa, da una distanza di 1762 km. I radioamatori finlandesi sono attivi in OL dal 1° aprile '97 con 100 W massimi (da *The World below 500 kHz*, *LW Message*, Internet).
- * È stato stabilito un collegamento radioamatoriale bilaterale tra Australia e Nuova Zelanda nella banda tra 165 e 190 kHz su distanze superiori a 240 km. La banda, occupata in Europa dalle potenti stazioni di radiodiffusione, è in assegnazione ai radioamatori del Sud Pacifico dal 1997. Sulle medesime frequenze operano negli Stati Uniti le stazioni *Lowfers* (gli operatori di *part 15*) con potenze limitate ad 1 W di alimentazione dello stadio finale che consentono collegamenti fino a 300 miglia. La vasta diffusione di questo tipo di sperimentazione ha portato ad un proliferare di radiofari amatoriali, consentendo verifiche di collegamenti a diverse centinaia di chilometri. I risultati raggiunti fanno ben sperare, in vista di una prossima assegnazione anche in Italia della banda dei 136 kHz (da *The World below 500 kHz*, Internet).
- * Il GBR (Great Britain Radio Society) ha annunciato la prossima assegnazione della banda dei 136 kHz ai radioamatori britannici con licenza di classe A (la nostra licenza ordinaria). La banda verrà resa disponibile alla pubblicazione della ripartizione sugli organi ufficiali. I limiti di frequenza saranno probabilmente conformi alla raccomandazione CEPT, cioè da 137.5 a 137.8 kHz. I radioamatori britannici stanno già sperimentando sulla banda dei 73 kHz dalla primavera del '96 con 1 W, realizzando collegamenti fino a 200 km. Dal 31.06.98 non verranno più rilasciate autorizzazioni per questa banda, che continuerà però ad essere utilizzata in parallelo con la nuova banda fino al 31.06.2000. È possibile ascoltare gli attuali utilizzatori dei 73 kHz che discutono dei problemi relativi alla banda al sabato su 3720 kHz alle 09.00 UTC e su 1973 kHz alle 19.00 UTC (dal bollettino GB2RS del 16.11.97).
- * Il 12.02.98 i radioamatori belgi hanno ricevuto autorizzazione dal BIPT per trasmettere in LF, in accordo alle disposizioni CEPT, nella banda da 135.7 a 137.8 kHz in CW (modo A1A) con 1 W ERP oppure con 2 kW (!) allo stadio finale (via Ric Strobbe ON/YD, *Long Wave Message*, Internet).
- * Si moltiplicano in America le azioni per promuovere l'assegnazione di una banda LF anche per i radioamatori americani. L'obiettivo è quello di avere una parte di banda comune con quella europea, con la possibilità quindi di sperimentare una finestra intercontinentale in LF (*Long Wave Home Page*, Internet).
- * Per facilitare i QSO e le altre opportunità DX, diverse stazioni europee opereranno più o meno con orari e frequenze regolari. Una nuova pagina Web su Internet, curata da Chris Trayner, G4OKW, raccoglie nominativi e *schedule* di trasmissione. Questo l'indirizzo Internet: www.elec-eng.leeds.ac.uk/staff/eenc/LFscheds.html.
- * L'autorizzazione per utilizzare le LF in Italia è finalmente in fase di arrivo: il Ministero ha confermato all'ARI che la pratica è andata a buon fine. Occorre solamente più la pubblicazione ufficiale per renderla operativa: il cosiddetto pezzo di carta. Speriamo in tempi brevi! (via I2MQP, Mario Ambrosi, Direttore di *Radiorivista*).
- * A. Corrasco segnala che nel supplemento *Computer Valley de La Repubblica* del 4.12.97 un articolo di Titti De Simone, intitolato "Morse addio - Ma non sarà abbandonato" informa, peraltro con scarsa tempestività, che la Marina mercantile italiana ha abbandonato l'uso del codice Morse da un anno; l'autrice illustra poi l'utilità dell'uso del codice Morse nelle comunicazioni amatoriali.
- * Il 14 e 15 febbraio si è svolta a Pavia, presso il Palazzo delle Esposizioni, la prima edizione di *New Media*, Salone dell'Informatica e della Comunicazione. Vi hanno partecipato 35 espositori, prevalentemente lombardi; erano presenti anche la sezione ARI di Pavia e quella di San Donato Milanese (MI) ed il CISAR (Associazione Nazionale Radioamatori).
- * Il *Worldwide Utility News Club*, un'organizzazione senza fini di lucro fondata nel 1995, gestisce una pagina Web all'indirizzo: <http://www.gem.net/~berri.wun> (da *The Lowdown*, 2/98).

Tests redazionali

di Renato Romero

Sono stati provati vari programmi su Mac e su PC per l'effettuazione di sonogrammi. Gli applicativi scelti sono utilizzabili sia sui segnali di Radio Natura, sia per monitorare porzioni di frequenza in OL, in abbinamento ad un ricevitore in USB. A differenza delle precedenti versioni queste ultime offrono l'elaborazione in tempo reale del segnale fornito in ingresso al computer consentendo quindi un monitoraggio visivo istantaneo delle frequenze interessate. La funzione è particolarmente interessante per l'ascolto della banda radioamatoriale europea dei 136 kHz: sul monitor del

computer è possibile visualizzare, in scorrimento continuo, il sonogramma degli ultimi 15 s di ricezione, nella porzione tra 135 e 138 kHz.

In ambiente Mac si può utilizzare il programma *SoundVision* (di Masafumi Weda): è *freeware* ed è in grado di elaborare oscillogrammi, spettrogrammi e sonogrammi. Requisiti minimi richiesti: tutte le macchine prodotte dal Macintosh LCII in poi, con OS System 7, 256 k di memoria libera ed indirizzamento a 32 bit. È reperibile in Internet all'indirizzo: www.shareware.com, impostando la ricerca per Macintosh. In ambiente IBM si può utilizzare l'ultima realizzazione del *software freeware* di Richard Horn: *Spectrogram 4.12*. Requisiti minimi: processore 486DX (meglio se Pentium) e 16 M di RAM. Reperibile in Internet sul sito del *Long Wave Club of America* all'indirizzo: <http://members.aol.com/lwcanews/index.html>.

Tavola riassuntiva della banda Europea 135.7-137.8 kHz

compilata da R. Romero, da G4OKW, Internet

- Belgio** - Dal 12.02.98, in CW con 1 W ERP o 2000 W allo stadio finale.
- Finlandia** - Attiva dal 1° 04.97, aperta a tutti i radioamatori di classe 1, con 100 W massimi allo stadio finale.
- Germania** - Attive, per ora, 2 licenze speciali, imminente l'assegnazione a tutti i radioamatori di classe 1. DA0LF, Peter Bobec, con 50 mW ERP su 137.1 kHz, da 29 km a sud di Francoforte.
- Irlanda** - Da gennaio 98, dietro richiesta di autorizzazione.
- Regno Unito** - Dal 30.01.98, G3LDO, Peter Dodd, su 137.4 kHz da Littlehampton, G3XTZ, Graham B. Phillips, su 135.94 kHz da Ashford con 6 W allo stadio finale.
- Svizzera** - Dal 1° 01.98, in attesa della notificazione ufficiale, HB9ASB, Toni Bartschi, su 137.1 da Friburgo, ogni sera dalle 18 alle 18.30 UTC, HB9BGG da Zurigo con 40 W allo stadio finale.

Proposte

In redazione è pervenuta la seguente lettera

Carissimo Ezio, con questa mia vengo ad illustrarti un progetto che ho in mente da tantissimo tempo, ma mai realizzato per mancanza di contatti con eventuali interessati. Forse tramite *Radioonde* si può fare. Vediamo un po' cosa è questo progetto.

Chi si occupa di VLF, nella fattispecie dello studio dei premonitori sismici, ha, in genere, una propria teoria che gelosamente custodisce un po' per essere "il primo", un po' per non essere preso per matto dagli interlocutori. Ammesso che tutte le teorie siano giuste o errate, vogliamo riunire i nostri sforzi per verificarle? Ovvero, creiamo una rete che opportunamente dislocata, possa monitorare ampie zone della nostra penisola e dare una segnalazione ad un centro apposito che potremo individuare in un secondo tempo. Come può essere composta la rete? Alcuni RX per frequenze al di sotto di 10 kHz, o dei geofoni (semplici amplificatori per ultrasuoni posti nel terreno) che ci segnalino ogni più piccolo movimento o rumore correlabile ai sismi. Registrare ora e data su PC per poi confrontarli con quelle di un centro sismico disponibile. Come possiamo iniziare questo lavoro? Vogliamo lanciare un messaggio agli interessati?

Grazie, a presto Marco Eleuteri IK0VSV

Carissimo Marco, la tua proposta mi sembra senza dubbio interessante e potremo discuterne all'*AIR DX Meeting '98* di Sirolo (AN) il 2 maggio. Per esperienza devo però ricordarti che una proposta simile venne lanciata, nel 1986, da Walter Capozza dalla sua rubrica "*U... come utility*" su *Radiokit*. Capozza riferiva dell'ascolto, sulle VLF ed LF, da parte di una radioamatore toscano, prima di eventi sismici, di "un segnale, o forse è meglio dire un «rumore» un po' particolare; lo si può assimilare al rumore prodotto nell'accartocciare del cellophane e/o carta delle uova pasquali". Continuava poi così: "Prego chiunque ascolterà il segnale/rumore di cui sopra di darmene immediata comunicazione (basterà una semplice cartolina postale, con data, ora e QRG in cui si è verificato l'ascolto), in tal modo cercheremo di creare il maggior numero possibile di «casi»...". Anche se la rivista citata aveva una tiratura di alcune decine di migliaia di copie, diversamente da *Radioonde* che ha poche decine di lettori, un silenzio di tomba fece seguito alla proposta di Capozza. D'accordo, allora non esisteva Internet a facilitare lo scambio di informazioni, ma i nostri connazionali non sono cambiati da allora: tutti attendono che qualcuno faccia, esperimenti, proponga, scriva e riferisca e tutti sono altrettanto gelosi delle proprie osservazioni, come dici tu, così come sono desiderosi di conoscere quelle degli altri. Diamoci comunque appuntamento a Sirolo per discutere e decidere una strategia. L'invito è naturalmente esteso a chiunque sia interessato all'argomento e sia possibilmente in grado di portare un contributo di idee e di esperienze. *Radioonde* è naturalmente disponibile a lanciare proposte e dar spazio al resoconto di attività che siano condotte con rigore scientifico.

Arrivederci presto Ezio Mognaschi IW2GOO

AIR DX Meeting Sirolo '98 - Programma

Il Meeting di quest'anno si svolgerà presso i locali della Croce Azzurra in via del Gelso, 6 - Sirolo (AN) con il seguente programma:

Venerdì 1° maggio

- ore 15 Apertura del Meeting
 ore 16 Dario Anticeli, IW6AAF - Breve storia della *Scuola Radio Elettra* con riferimenti al crescente interesse per l'elettronica nell'Italia del dopoguerra
 ore 17.30 Angelo Olivieri - Piccola mostra di radio d'epoca con sperimentazioni di ricetrasmissioni marconiane
 ore 22 Apertura della sala radio (*DX night*)

Sabato 2 maggio

- ore 10 Fabio Palmieri, I6CXB - Le microonde ieri, oggi, domani
 ore 11 Francesco Clemente - *Radiatorama on Web*, retroscena e prospettive
 ore 15.30 Prof. Alfredo Gallerati - La radio in lingua italiana, presentazione del progetto finalizzato al rilancio delle trasmissioni nella nostra lingua
 ore 17 Prof. Ezio Mognaschi, IW2GOO - Precursori elettromagnetici dei sismi
 ore 20 Cena sociale
 ore 22.30 Apertura della sala radio (*DX night*)

Domenica 3 maggio

- ore 10 Assemblea dei soci AIR
 ore 12.30 Saluti e chiusura del Meeting

Manifestazioni collaterali:

- 1 - Mercatino radioamatoriale. 2 - Piccola mostra di valvole a cura di Giancarlo di Bella di Roma. 3 - Mostra di QSL e cartoline d'epoca a cura di Alfonso Napolitano. 4 - Esposizione di diplomi delle *broadcastings* a cura di Massimo Ossidi. 5 - Installazione di ricevitore per ascolto di *broadcastings* via satellite a cura di Giovanni Perini. 6 - Attivazione di stazione speciale radioamatoriale con nominativo da definire a cura della sezione ARI di Ancona.

Riutilizzazione dei TX Omega

La *Royal Australian Navy* (RAN) ha acquisito la stazione di radionavigazione Omega di Woodside, vicino Sale, nello stato di Victoria, allo scopo di utilizzarla come stazione di comunicazione in VLF per i propri sottomarini. La RAN sta attualmente trattando con la *Australian Maritime Safety Authority* per gestire la stazione per conto di quest'ultima già dal prossimo anno. Il trasmettitore e l'antenna verranno fatti funzionare da tre dipendenti a tempo pieno e da alcuni altri a tempo parziale, sotto la direzione del quartier generale della marina di Sydney. Non si conosce ancora su quale frequenza opererà la stazione di Woodside.

L'antenna Omega di Woodside, con la sua altezza di 427 m, è la quarta costruzione al mondo per altezza e rimarrà un'attrazione turistica. La sala per la visita da parte del pubblico resterà aperta anche in futuro. Quando venne costruita in acciaio ad alta resistenza dal *Department of Housing and Construction*, all'inizio degli anni '80, costituì un vanto per l'ingegneria australiana.

Commissionata nel 1982, la stazione di Woodside, da 600 kW, è stata l'ultima delle otto stazioni del sistema mondiale Omega che comprendeva due stazioni negli Stati Uniti (una nel North Dakota ed una alle Hawaii) ed una ciascuna in Australia, in Argentina, in Norvegia, in Liberia, in Giappone e nell'isola di La Réunion (Francia). Nel loro precedente ruolo le stazioni del servizio Omega si basavano sulla cooperazione tra i governi ospitanti che fornivano l'antenna, il terreno per la stazione e sostenevano i costi di gestione, e la Guardia Costiera Statunitense che forniva il supporto tecnico.

Gli Stati Uniti, la Norvegia e la Francia stanno anch'essi trasformando le loro stazioni Omega per il servizio fisso di radionavigazione per i propri sottomarini (da *The Lowdown*, 2/98).

Le onde elettromagnetiche in geologia

La rivista scientifica *Atti Ticinensi di Scienze della Terra*, edita dall'Università degli Studi di Pavia, ha pubblicato nel vol. 39 del 1997, uscito da poco, i risultati di una ricerca, condotta da A. Cerro, E. R. Mognaschi ed A. Pagano, dal titolo: "*Determinazione della resistività apparente di terreni alluvionali con il metodo elettromagnetico a radiofrequenza*". Si tratta della prima applicazione in Italia di un metodo elettromagnetico allo studio delle caratteristiche geologiche del terreno. La sperimentazione si è svolta nel 1995 su terreni alluvionali sciolti a granulometria di sabbia fine prevalente su limo, ghiaia e argilla a lenti in località San Martino Siccomario (PV). Le misure sono consistite nel determinare, in modo tra loro indipendente, la componente longitudinale E_z del campo elettrico ed il campo magnetico, rappresentato dalla sola componente trasversale H_y , relativi ad onde lunghissime, di frequenze comprese tra 15 e 30 kHz, al fine di determinare l'impedenza elettrica Z del sottosuolo attraverso il rapporto $Z = E_z/H_y$. Si può dimostrare che il modulo

dell'impedenza di un mezzo materiale è dato da $|Z| = \sqrt{(2\pi f \mu \rho)}$ ove f rappresenta la frequenza dell'onda, μ la permeabilità magnetica e ρ la resistività elettrica del sottosuolo. Poiché è $\mu \sim \mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ Hm}^{-1}$, è evidente come le misure di E_z e di H_y permettano di determinare Z ed, una volta nota la frequenza dell'onda, si possa risalire alla resistività elettrica del terreno. Nel momento della misura il segnale più intenso era quello a 18.3 kHz proveniente, probabilmente, dalla stazione HWU di Le Blanc, Francia. La componente longitudinale del campo elettrico è stata misurata con un microvoltmetro selettivo Sierra mod. 128A della Philco-Ford, collegato a due elettrodi infissi nel terreno, distanti tra loro 18.85 m, mentre il campo magnetico è stato misurato con lo strumento Wadi della Abem. Si noti che quella che interessa è solamente la componente longitudinale, nel senso della propagazione e non l'intensità totale del campo elettrico. I risultati sono stati: $E_z = 4.8 \mu\text{Vm}^{-1}$, $H_y = 0.93 \mu\text{Am}^{-1}$ da cui si deduce, per il terreno in esame, $\rho = 183 \Omega\text{m}$. Per la frequenza ed il terreno considerati la profondità di pelle è $d = \sqrt{[\rho/(\pi f \mu)]} \sim 40 \text{ m}$. Le onde penetrano dunque a diverse decine di metri di profondità e vengono man mano attenuate. Il valore di resistività ottenuto si riferisce quindi al valor medio della resistività relativa a diverse decine di metri di profondità. Per controllare il risultato ottenuto con il metodo elettromagnetico è stato eseguito anche un sondaggio elettrico verticale con tecniche elettriche tradizionali che ha fornito una resistività da 150 a 180 Ωm per profondità da 2.2 a 40 m, in ottimo accordo con il risultato ottenuto con la nuova tecnica elettromagnetica.

"Ma io non lo sapevo!", ovvero le radiosanzioni

di Renato Romero

Può capitare in veste di radioamatori o di SWL di essere consultati da qualche aspirante alla scoperta del mondo della radio, intento a capire che cosa di interessante possano nascondere le nostre apparecchiature. Può anche succedere di trovarsi in difficoltà in queste spiegazioni quando, alla proposta di conseguire la patente viene contrapposta dal mercato l'opportunità di operare in condizioni in apparenza simili a quelle radioamatoriali, senza però lo sforzo dell'esame. Questo scritto è una passeggiata legislativa tra gli operatori della radio, radioamatori, SWL e CB, con quanto di base dovrebbero conoscere tutti, ma che sempre più di frequente viene ignorato.

La radio di ieri e la radio di oggi

Quando nel 1980 mi avvicinai al mondo della radio, lo feci attraverso i consigli dell'ora scomparso IIPNS: "Prova con un CB, se poi la cosa ti piace, dai l'esame e prendi la patente da radioamatore" e fu proprio quello che feci. Non sono passati moltissimi anni ma la situazione è profondamente mutata: complice la tecnologia che ha reso disponibili apparecchiature alla portata di tutti; esiste infatti un mondo parallelo a quello radioamatoriale, che vive per conto suo, il più delle volte in buona fede all'oscuro delle regole che disciplinano l'esercizio della radiofonia hobbistica ed amatoriale. Come sono lontani quei tempi in cui i primi discreti operatori CB, legalmente non ancora riconosciuti, smontavano tutta la stazione, antenna compresa, non appena terminate le trasmissioni. Fu l'osservazione di un operatore DX non patentato a mettere a nudo la mia ignoranza in fatto legislativo, complice forse il fatto che una volta patentati si è "a posto", e quanto succede fuori non ci riguarda. E' iniziata così una piccola ricerca su quella che è la macchina dei controlli radio a livello statale, come funziona e, soprattutto, su quali articoli di legge opera.

Le bande amatoriali pirata

Era una sera d'estate, quando vagando per le frequenze, alla ricerca di una generica musica esotica di qualche *broadcast*, mi imbattei in un QSO formalmente molto corretto; un'occhiata alla frequenza che indicava 6580 kHz e capii di essere sulla banda dei 45m; non riconosciuta, ma di ampio utilizzo, come quella degli 88 m. Un po' di sere di ascolti e non mi fu difficile stabilire i limiti di questa porzione di frequenza: da 6550 a 6700 kHz, con operatori solitamente in LSB e di nazionalità per lo più italiana, francese e spagnola. Idem per la porzione da 3390 a 3440 kHz. Nominativi solitamente conati in proprio, formati dalla zona di trasmissione seguita dal nome di battesimo (vero o falso che sia), ad esempio 2-Giovanni. Analoga la situazione sugli 11 m dove, complice la propagazione, iniziai a trovare QSO da 25585 fino a 29830 kHz, in molte lingue ed in tutte le modalità operative possibili. Se la cosa in parte mi divertì, mi lasciò francamente perplesso ascoltare un certo 5-Mario che tentava di zittire la VOLMET di Shannon AIR su 6580 kHz, sostenendo di avere occupato prima lui la frequenza. Iniziai così questa piccola ricerca, nell'intento di raccogliere poche pagine ma esemplificative su "chi rischia che cosa"; questo scritto non ha intenti inquisitori: non è infatti riportato quello che c'è o quanto succede, bensì che cosa ci dovrebbe essere e come la legge amministra gli illeciti in campo radio, emissioni radioamatoriali comprese.

L'assegnazione delle frequenze

Prendiamo in analisi la ripartizione delle frequenze ai singoli servizi nelle aree oggetto di un certo "utilizzo libero", evidenziando chi sono gli effettivi inquilini di quelle bande (anche se ad un superficiale ascolto possono apparire pressoché sgombre da emissioni).

- Assegnazioni in Banda 88 m
- 3340-3400 kHz Gamma Marittima dei 3MHz Simplex per navi USB; BC 90 m (tropicale); *Utility*
- 3400-3500 kHz Aerei civili (USB) 33 canali, passo 3 kHz;

All'interno di questa banda vi sono alcuni canali che vengono costantemente utilizzati:

3389.0 kHz GSS Servizio segreto tedesco, USB
 3413.0 kHz Aeroporto civile, Shannon, USB VOLMET HN
 3417.0 kHz Mossad, USB ART

- Assegnazioni in Banda 45 m:

6522-6525 kHz Gamma Marittima dei 6 MHz, Marina Militare USB
 6525-6685 kHz Aerei civili (USB) 53 canali, passo 3 kHz
 6685-6765 kHz Aerei militari (USB) 26 canali, passo 3 kHz

La banda è di estremo interesse in quanto è la porzione illegale più popolare: queste frequenze sono intensamente utilizzate da molti servizi, europei e non:

6580.0 kHz Aeroporto civile di Shannon, USB VOLMET
 6598.0 kHz Aeroporto civile Mvara, USB Europa
 6600.0 kHz Guardia costiera Italiana, COMPAMARE, USB Messina-Pantelleria
 6601.0 kHz Marina civile, USB Marittimi Lampedusa
 6604.0 kHz Aeroporti civili, New York/Gander, USB VOLMET
 6622.0 kHz Aeroporti civili, Mvara, USB NAT Shanwick Radio
 6628.0 kHz Aeroporti civili, Mvara, USB NAT New York
 6634.0 kHz Aeroporti civili, Portishead Radio, USB LDOC
 6637.0 kHz Aeroporti civili, AIR India, USB LDOC
 6637.0 kHz Aeroporti civili, El Al, USB LDOC
 6640.0 kHz Protezione civile Italiana, CANADAIR Antincendio, USB CHARLIE-SISAM-COAU
 6640.0 kHz Aeroporti civili, ARINC, USB New York
 6642.0 kHz Servizio segreto Tedesco, USB
 6643.0 kHz Aeroporto civile, Berna Radio, USB LDOC
 6645.0 kHz Esercito italiano, USB Alpini
 6667.0 kHz Aeroporto civile, El Al, USB LDOC
 6676.0 kHz Aeroporto civile, Bangkok, USB VOLMET
 6679.0 kHz Aeroporto civile, Tokyo, USB VOLMET
 6680.0 kHz Esercito italiano, USB frequenza logistica
 6684.0 kHz Aeronautica militare Italiana, LSB QUIRINO-7ZAS
 6690.0 kHz Aeronautica militare Inglese, USB

- Assegnazioni in Banda 11 m

25550-25670 kHz Radioastronomia
 25670-26100 kHz BC 11 m (AM)
 26100-26122 kHz Gamma Marittima dei 26 MHz, Duplex costiero SITOR 40 canali, passo 500 Hz
 26122-26145 kHz Gamma Marittima dei 26 MHz, Servizio costiero CW
 26145-26172 kHz Gamma Marittima dei 26 MHz Duplex costiero USB 10 canali, passo 3 kHz
 26172-26175 kHz Gamma Marittima dei 26 MHz, Marina Militare USB
 26175-26855 kHz Cercapersone (26200; 26350; 26500)
 26855-26965 kHz CB Usi civili, 11 canali, passo 10 kHz; Volontari Protezione Civile
 26965-27405 kHz CB CEPT 40 canali, passo 10 kHz
 27405-27500 kHz Ausili Meteo e Radiosonde
 27500-27600 kHz Radiocomandi ariporta, banda a 8 canali, passo 10 kHz
 27600-28000 kHz Ausili Meteo e Radiosonde
 28000-29700 kHz Radioamatori 10 m, di cui conosciamo la ripartizione (esclusivo)
 29700 kHz Radio giocattoli
 29700-29800 kHz Utility e identificazione satelliti

I servizi preposti al controllo

Il servizio di controllo delle emissioni radioelettriche è ora svolto dall'Ispettorato Territoriale Regionale del Ministero delle Comunicazioni, con il Servizio "controllo e sanzioni". I controlli avvengono attraverso centri fissi, che sono delle stazioni equipaggiate con ricevitori e radiogoniometri, in grado di ricevere le frequenze dalle HF ai GHz e di determinare la direzione di provenienza. Presso queste stazioni opera personale fisso, organizzato in turni di ascolto. In supporto ai centri fissi ci sono le unità mobili: veri laboratori di radio misure, equipaggiati con radiogoniometri e ricevitori per tutto lo spettro radio e TV. Le verifiche vengono fatte anche su campionature eseguite dai centri fissi e mobili su segnalazione.

Le sanzioni previste

Le sanzioni sono ora stabilite in base alla nuova sentenza di depenalizzazione (28/12/93, n. 561, Trasformazione di reati minori in illeciti amministrativi, limitatamente agli impianti radioelettrici soggetti ad Autorizzazioni). La sentenza va a modificare il contenuto dell'art. 195 del DPR 156/73 che attribuiva il reato penale alla violazione sia delle autorizzazioni che delle licenze. Con la nuova sentenza i reati relativi alle autorizzazioni vengono trattati con sanzioni economiche e quelli relativi a licenza con sanzione economica più sanzione penale. In parole povere: tutte quelle emissioni in banda cittadina e a cura di apparati omologati CB (quindi le sole frequenze previste) vengono trattate amministrativamente; tutto il resto, riguardante l'uso di apparati radioamatoriali, l'uso di CB non omologati, la trasmissione su frequenze non assegnate al servizio CB rientra nel codice penale. Le sanzioni di base (aggravanti escluse) risultano così strutturate:

Sanzioni amministrative: di cui all'art. 195 - 2 - comma DPR 156/73 - modif. L. 223/90 - Depenalizzazione ai sensi dell'art. 1 - Comma "g", Legge 561/93, prevede la sanzione pecuniaria di L. 4.000.000. Sanzioni penali: Sanzione amministrativa più arresto da 3 a 6 mesi (DPR 156/73 - art. 195 e successive integrazioni), più le aggravanti in caso di disturbo a pubblici servizi.

Alcuni esempi pratici

A prescindere dal fatto se le sanzioni vengano o meno applicate (i distinguo sono ovviamente visti caso per caso dall'autorità competente), penso sia utile conoscere cosa prevede l'applicazione della legge; questo è quanto di base previsto per le 9 situazioni "tipo" elencate, che abbracciano un po' tutti i tipi di operatori presenti in radio.

Un operatore CB senza autorizzazione ma con apparato omologato va incontro ad una sanzione amministrativa con il sequestro dell'apparato e pagamento della sanzione pecuniaria; al rilascio dell'autorizzazione viene reso l'apparato (la sanzione pecuniaria di L. 4.000.000 non viene più restituita).

Un operatore CB, con autorizzazione e CB omologato, e con amplificatore di potenza (se non sussiste disturbo di pubblico servizio) può incorrere nella sola sanzione amministrativa.

Un operatore CB con o senza autorizzazione, con apparato non omologato ma trasmittente unicamente sulle frequenze previste dall'autorizzazione rischia la sanzione amministrativa, con sequestro e distruzione dell'apparato.

Un operatore con licenza di SWL che utilizza un ricetrasmittitore OM, anche se scollegato da antenna (la cosa è a discrezione del personale tecnico ispezionante, se ritiene ciò che in qualche modo possa essere facilmente messo in condizione di trasmettere), incorre nella sanzione penale. La licenza di ascolto infatti autorizza alla sola detenzione di un apparato ricevente, e non di un trasmettitore che, rientrando nella casistica delle licenze (art. 195/73), prevede l'applicazione del codice penale e il sequestro del ricetrasmittitore.

Un operatore senza licenza, in possesso di decametrico o palmare V-UHF, anche se non in uso ma tecnicamente disposto al funzionamento, incorre nella sanzione penale.

Un operatore senza licenza, che trasmetta con un decametrico su 45 ed 88 m, incorre nella sanzione penale, più l'aggravante in caso di occupazione e disturbo di frequenze di pubblico servizio (come ad esempio sulla banda dei 45 m per le stazioni degli aeroporti civili). In questo caso, secondo la gravità può applicarsi l'art. 340 del Codice Penale: "Interruzione di pubblico ufficio o servizio".

Un radioamatore che operi fuori frequenza, se non sussiste azione di disturbo incorre nella sanzione amministrativa, più il richiamo scritto. E' pertanto ritenuto responsabile del funzionamento delle proprie apparecchiature anche se queste, per un guasto occorso, non indicano più la frequenza esatta di emissione. In caso di recidiva è prevista anche la sospensione della licenza e la successiva revoca.

Un radioamatore che utilizzi un lineare per raggiungere la massima potenza autorizzata dalla licenza d'uso, può incorrere nelle sanzioni amministrative, qualora il valore delle armoniche in uscita dal lineare non corrisponda a quanto riportato sulle specifiche del libretto dell'apparato utilizzato, anche se la potenza massima di uscita viene rispettata. Ogni caso viene comunque trattato secondo la gravità del disturbo arrecato.

Un radioamatore che operi con apparecchiature auto costruite nelle frequenze previste e nelle modalità stabilite non incorre invece in alcuna sanzione: questo nello spirito con cui viene effettuato il rilascio della licenza: ovvero l'autorizzazione a sperimentare.

Conclusioni

Le leggi sono materia complessa ed in continuo aggiornamento, specialmente in un campo come quello della radio, dove l'avanzamento della tecnologia impone la necessità di nuove regolamentazioni. Il forte interesse tecnico verso l'argomento può portare in alcuni casi a trascurarne il contenuto legislativo, considerandolo una parte di competenza dello Stato, o un argomento da subire in fase di esame e che poi non si utilizza più. Operare in loro conoscenza fa parte di quello che dovrebbe essere il bagaglio tecnico-culturale di qualsiasi radio-operatore: si può così essere anche di supporto e chiarimento per chi si avvicina incuriosito al nostro mondo ed operare noi stessi secondo quanto previsto.

Riferimenti

Gazzetta Ufficiale n.113 del 3.5.73, parte prima (art. 195); Dpr n. 156 del 29.3.73, e successive integrazioni; Legge n. 561 del 28.12.93 (Trasformazione di reati minori in illeciti amministrativi); Legge 223/90.