

## RADIOAMATORI E BREVE STORIA DEI SISTEMI DI COMUNICAZIONE.

**IW2BSF** - Rodolfo

il tutto è **cominciato in CW** (prima modulazione digitale di cui non ci si rendeva conto allora che fosse "digitale") e modulazione in **AM** (musica nel 1017 e la voce, da una radio americana nel **1919**).

L'**SSB** è arrivato dopo (per i militari brevetto del 1915, ma usata dalla marina usa dal **1927**, mentre per usi "civili" si sia diffusa molto più tardi e grazie infatti alla lungimiranza del mitico Art Collins, tra l'altro Radioamatore, con il suo primo ricevitore amatoriale il Collins 75A del **1946!**

L'**FM** solo nel **1933** ma ... bisogna poi attendere molto di più per una larga diffusione (la tecnologia FM era "un po' più complessa").

La modulazione in AM, poi in SSB, era facile da ottenere e quindi si diffuse enormemente sia per il broadcasting sia per usi diversi.

Oggi però la modulazione in AM è decisamente poco diffusa (rimane in **aeronautica, onde medie e lunghe, etc.**).

Nel 2004 abbiamo il primo sistema digitale per noi radioamatori il **D-Star** grazie a Icom, poi anche alla kenwood.

Il D-STAR, acronimo di "Digital Smart Technologies for Amateur Radio" nasce da una ricerca del governo giapponese portata avanti dai radioamatori della JARL (The Japan Amateur Radio League) su come le emergenti tecnologie digitali potessero essere utilizzate con successo anche tra i radioamatori. Il risultato di questa ricerca iniziata nel 1999 viene alla luce nel 2001 con la pubblicazione delle specifiche del sistema. **ICOM** è la prima casa costruttrice a decidere di utilizzare queste specifiche per lanciare sul mercato una linea di prodotti commerciali D-STAR destinati ai radioamatori.

Dal 2016 esiste anche un micro satellite in orbita con a bordo un ripetitore in D-Star .

Poi arriva nel 2013 il **WIRES-X** ( Fusion ) della giapponese **YAESU** supporta lo standard digitale C4FM e la tecnologia "*the clear and crisp voice*" che permette un'alta qualità del suono.

FUSION perché la fusione di 2 sistemi di comunicazione radio.

Ultimo arrivato nel 2005 e' il **DMR** Digital Mobile Radio ma in campo "civile", protocollo di comunicazione digitale via radio specificato dallo **standard ETSI-DMR** e riconosciuto a livello internazionale.

Quindi come abbiamo visto nasce come sistema per comunicazioni digitali destinato all'uso civile/professionale, è un **protocollo pubblico e open** (e NON chiuso come quello di ICOM e yaesu ! ) del quale si fa subito promotore Motorola sviluppando e costruendogli attorno il suo sistema proprietario **MOTOTRBO**.

Nel **2010** un gruppo di radioamatori americani, legati all'ambiente radio professionale, si riunisce per realizzare il primo network amatoriale DMR, il **DMR-MARC** (Motorola Amateur Radio Club Worldwide Network): questo fu l'inizio del divulgarsi di questo nuovo sistema in tutto l'ambiente *ham radio* mondiale.

Nel **2015** nasce il secondo network mondiale il **BM (BrandMeister)**.

La caratteristica del DMR è il **VOCODING** ovvero la correzione della voce dalle imperfezioni, rumori e disturbi. La modulazione non ha l'effetto brusio come nell'analogico ma è più selettivo: la comunicazione radio o passa o non passa. Inoltre, alcuni suoni o toni potrebbero essere tagliati in fase di trasmissione o falsati creando dei possibili problemi di comprensione.

Un'altro aspetto positivo del DMR è il costo inferiore nell'installazione e manutenzione dei siti ripetitori. Nel caso del sistema digitale, la manutenzione può essere anche effettuato in alcuni casi da personale non tecnico mentre invece il sistema TETRA richiede assolutamente la gestione di personale formato, da qui si evince un altro costo aggiuntivo.

Se il **sistema TETRA** è una rivoluzione del modo di fare comunicazione radio, il DMR è una parziale e graduale progressione della tecnologia e migrazione dai vecchi sistemi analogici verso i nuovi e migliori digitali.

Ritornando al discorso dei costi, è bene ricordare che una rete DMR lavora con livelli molto bassi in termini di watt rispetto ad una rete TETRA e di conseguenza meno consumo di energia elettrica.

Per essere efficaci i due sistemi vanno utilizzati nel modo idoneo infatti, una rete DMR è pensata per un traffico medio basso su largo raggio utilizzando frequenze VHF, il **TETRA simula a tutti gli effetti una rete telefonica cellulare** quindi sopporta l'utilizzo da molti utenti in un raggio breve e localizzato sul territorio. Questo sistema lavora in banda UHF, banda soggetta specie in ambienti montani e collinari del fenomeno di riflessione delle onde elettromagnetiche.

In HF dopo tanti sistemi digitali usati, ora quello più in voga e' il famoso **FT8** per collegamenti radio "via computer" in bassa potenza e con tutto il mondo.... O almeno lo spirito iniziale di questo sistema doveva essere quello, hi !

**Quindi per tutte le modulazioni ci sono state curve ascendenti di diffusione e discendenti, in cui altre tecnologie le hanno soppiantate.**

-----

**i ponti radioamatoriali** sono stati autorizzati dal **Ministero delle Poste e Telecomunicazioni** (come si chiamava allora) **dopo il 1980.**

L'evento scatenante fu il terremoto in Irpinia che fece comprendere alle autorità d'allora che, i radioamatori, potevano costruire e costituire una valida rete di comunicazioni alternative in emergenza.

Da quelle prime 100 autorizzazioni per le VHF e 80 autorizzazioni per le UHF, **arrivarono i primi ponti radio radioamatoriali italiani legalmente autorizzati.** Notare che le autorizzazioni vennero rilasciate al **Presidente pro tempore dell'ARI** che allora era l'unica associazione di radioamatori in Italia.

Che le concessioni fossero rilasciate a seguito di una circolare piuttosto che in rispondenza di una legge o di un D.P.R. poco cambia, se nel **1985** installavi un ponte radio senza concessione, ti prendevi una denuncia (credo penale) e relativa sanzione.

Prima d'allora se ne erano già installati alcuni di ponti radio, ma con mille peripezie e rischio penale per i manutentori.

Chi volesse maggiori dettagli cerchi in internet l'articolo di **I2MZC: "AMARCORD – RICORDI DI UN TEMPO ORMAI TRASCORSO".**

Fatto sta che per il Ministero, solo recentemente da un decennio che sono cambiati i termini per l'autorizzazione all'installazione di un Ponte Radio, **che ora può essere ottenuta anche da un singolo radioamatore** e non da un'associazione legalmente costituita (atto notarile, bilancio, sede).

**Prima il ponte veniva autorizzato solo se serviva in ausilio alle attività di protezione civile espletate dalle associazioni di radioamatori.**

Limitante forse, ma le cose stavano così.

Limitante forse, ma questo permetteva a chi si impegnava, anche l'accesso ad alcune sovvenzioni pubbliche e non solo associative.

Oggi giorno le cose sono differenti.

**Son più di dieci anni che affermo che in Italia vige la più totale anarchia a livello radiantistico.**

La responsabilità però non la vedo totalmente a carico di "manutentori" dilettanti e poco consci di cosa sia un "Servizio" e conseguenti livelli d'erogazione dello stesso.

**La responsabilità sta, e lo sappiamo tutti, nel legislatore in primis e poi in colui che dovrebbe verificare che leggi e regolamenti vengono rispettati. Quando ci sono...**

Si potrebbe ragionare sulla definizione tutta italiana del "Tutto ciò che non è esplicitamente vietato, in Italia è consentito", e quindi l'assenza di un regolamento preciso e specifico riguardo l'uso delle bande amatoriali, dei ponti radio, dei servizi digitali o dell'interconnessione a reti terze, è l'ultimo dei pensieri del nostro legislatore che, per risparmiare tempo e denaro, applica i concetti del "**Dentro quelle bande Vi autoregolamentate**".

**Purtroppo, proprio per l'assenza di regolamenti, ognuno ha pari diritti e quindi fa quello che vuole.**

In altre nazioni l'approccio è diametralmente opposto, ovvero: "Tutto ciò che la legge non autorizza, è vietato", e di conseguenza tutto risulta più armonizzato, più controllato, ma anche molto più limitato.

**NB.** Una precisazione a quanto enunciato. Le allora "concessioni" rilasciate dall'allora "mistero" delle poste e telecomunicazioni **non avevano alcuna base giuridica**, poiché l'allora decreto nr. 156 del 29/03/1973 non prevedeva ancora alcun atto amministrativo per "sistemi automatici non presidiati" su frequenze ad uso del servizio di amatore.

Nel corso degli anni, il "mistero" delle poste e telecomunicazioni rilasciò concessioni per BBS packet e quant'altro facendo riferimento unicamente a "circolari" a firma dei vari direttori generali.

Alcuni di voi ricorderanno, nel **1995, la denuncia penale** a carico dell'allora presidente nazionale pro-tempore dell'associazione CISAR, per violazione del famoso art. 195 di quel decreto, poiché i ripetitori installati dall'associazione CISAR non avevano una concessione, poiché mai richiesta da tale associazione.

Il presidente dell'associazione nazionale CISAR venne assolto in tutti i procedimenti penali, aperti da varie preture e, infine, presso la corte della cassazione (1999) "poiché il fatto non era previsto dalla legge come reato". **Dunque la corte della cassazione dichiarava, implicitamente, che gli atti di concessione emessi dal "mistero" delle poste e telecomunicazioni erano, praticamente, nulli.**

l'associazione CISAR decise di portare la questione fino dinanzi la corte della cassazione, per dimostrare l'infondatezza dell'intera normativa che, all'epoca, intendeva comprendere anche le stazioni automatiche non presidiate, di qualunque tipologia fossero. Fu una vittoria che costò decine di milioni di lire dell'epoca, per spese legali (gli avvocati che patrocinano presso la corte della cassazione sono un numero ristretto e con costi molto elevati). Costi in parte coperti da donazioni da parte dei soci dell'epoca.

Ma per evidenziare che per molti anni, il "mistero" delle poste e telecomunicazioni dell'epoca, **emetteva circolari senza base giuridica.**

Solo con il primo **decreto presidenziale 447 del 5/10/2001** si iniziò a inserire i sistemi automatici non presidiati, prevedendone atti autorizzativi (non più concessioni). Tale decreto venne poi ripreso nel successivo **codice delle comunicazioni elettroniche**, attualmente vigente (ma sono sopravvissuti anche molti articoli del decreto 156 del 1973!).

Andando a rileggere la storia delle normative di settore, tramite il **libro "leggi e normative sul servizio di radioamatore"** scritto da I7LKF , tutte erano circolari a firma dei direttori generali.

Non ho studiato ma credo che una circolare, a firma di un funzionario dirigente, non potesse modificare/integrare un decreto presidente della repubblica.