

LA CHIAMATA SELETTIVA

IW2BSF – Rodolfo

TEORIA DEL FUNZIONAMENTO

Gli **appareati radio per uso civile**, possono essere equipaggiati con un sistema di chiamata che permette di sollecitare la risposta da parte dell'operatore che ha in consegna un apparato anche se per qualsiasi motivo non presta attenzione alle comunicazioni in corso.

Questo sistema prende il nome di **Chiamata Selettiva**.

La Chiamata Selettiva è un dispositivo per **togliere il silenziamento (squelch)** utilizzato nei sistemi di comunicazione radio, che reagisce a brevi sequenze di toni audio.

I ricevitori che sono predisposti a rispondere ad una determinata sequenza di toni audio trasmessi, disinseriscono il silenziamento ed emettono un allarme sonoro, mentre tutti gli altri rimangono silenziati.

La **trasmissione di una chiamata selettiva** comporta la generazione e la trasmissione in sequenza di una serie di predefiniti toni audio che costituiscono un codice stabilito. Le frequenze dei toni, ed a volte i tempi di durata degli stessi, devono essere noti in anticipo sia al trasmettitore sia al ricevitore.

Ogni tono predeterminato rappresenta una singola cifra. Una serie di toni, quindi, rappresentano una serie di cifre numeriche.

Il numero codificato in una serie di toni di chiamata selettiva è utilizzato per assegnare un indirizzo ad uno o più ricevitori.

Se il **ricevitore** è programmato per riconoscere un certo numero, questo allora riattiverà il suo altoparlante in modo che la trasmissione possa essere ascoltata, un numero non riconosciuto viene ignorato e quindi il ricevitore rimarrà muto.

Inoltre, tramite questo sistema e programmando opportunamente gli apparati, è possibile instaurare **un certo grado di riservatezza nelle comunicazioni all'interno di un gruppo.**

Programmando il silenziamento costante senza possibilità di disinserimento, tramite i codici di selettiva, **è possibile fare in modo che rispondano e/o si ascoltino tra loro solo gli apparati**

chiamati ed abilitati al momento dalla centrale operativa, oppure causare la trasmissione di un apparato per ascoltare ciò che accade in loco, ad esempio ad un equipaggio inservizio sul territorio che non risponde alle chiamate, il quale potrebbe essere in pericolo ed impossibilitato a rispondere.

Si noti che **questo grado di riservatezza è di basso livello**, potendo, con un altro apparato, ascoltare “dall'esterno” tutto ciò che accade sulla rete.

Radio ad uso civile con le selettive :



Molti sistemi operano con le stazioni base e mobili che sono in grado di sentire tutte le comunicazioni effettuate su una data frequenza, ma in molte situazioni questo non è comodo e quindi può essere necessario utilizzare un sistema di chiamata selettiva.

Esistono molti metodi per questo sistema come ad esempio il **DMTF ed il CTSS**.

Il DTMF è un sistema molto diffuso: praticamente tutti i sistemi di telefonia su filo attuali lo utilizzano per la composizione a toni. Vengono utilizzate delle coppie di toni per trasmettere informazioni.

Le frequenze utilizzate sono: **697, 770, 852, 941, 1209, 1336, 1477, e 1633 Hz.**

Vengono sempre trasmesse **coppie di toni**, le cui varie combinazioni vengono utilizzate per rappresentare cifre o simboli differenti.

Un codice particolare consiste in una serie di uno o più numeri trasmessi, e la stazione ricevente è predisposta per disabilitare il silenziamento per fare transitare l'audio alla ricezione della serie di toni programmata. **Lo svantaggio principale di questo sistema**, e di sistemi simili come lo **ZWEI**, è che se la stazione a causa di disturbi o temporanea mancanza di copertura non riesce a

decodificare i toni corretti rimane silenziata e si perdono quindi i messaggi trasmessi. **In un sistema con ricetrasmittitori in movimento questo si può verificare abbastanza facilmente.**

Altro metodo ampiamente utilizzato è il **CTSS**, detto anche **toni subaudio o PL Tones** (in marchio registrato di Motorola). Come il nome suggerisce vengono trasmessi dei toni sotto la banda audio (250 Hz circa) per indicare la stazione ricevente selezionata.

Questi toni vengono trasmessi contemporaneamente al segnale vocale, ma poiché si trovano a frequenze al di sotto della banda passante audio di una ricetrasmittente tipica, vengono di molto attenuate e non danno fastidio all'ascolto. Solo quando il tono è lo stesso di quello predeterminato per una data ricevente, **viene tolto il silenziamento (lo squelch !)** e quindi l'audio trasmesso si può sentire da un dato ricevitore.

- Il vantaggio di questo sistema è che i toni sub-audio sono trasmessi per tutto il periodo di trasmissione, per cui se l'inizio della trasmissione va perso non vi sono grossi problemi, e il silenziamento viene disabilitato appena il segnale torna ad essere decodificabile.

- Lo svantaggio è che un sistema **CTSS** riesce ad usare tipicamente **37 toni differenti**, con frequenze comprese tra **67 Hz e 250.3 Hz**, limitando così il numero di ricetrasmittenti selezionabili singolarmente.
-
- Un sistema che funziona secondo principi simili è il **DCS o Digital Code Squelch**

quelle selettive, spiegandotelo in parole terra terra se non sei del settore, sono per "aprire" o in gergo "agganciare" le varie auto o stazioni fisse nel territorio.

GRUPPI DI TONI E VARIANTI

Un codice di chiamata selettiva è costituito da 16 diversi toni che rappresentano 16 cifre. Le cifre corrispondono a 16 cifre in base esadecimale, ossia da 0 a 9 e da *A* ad *F*. Cifre da *A* ad *F* sono tipicamente riservate a scopi di controllo. Per esempio, cifra "E" indica tipicamente la ripetizione della cifra appena trasmessa. Normalmente si usa uno tra i diversi tipi di codice per chiamata

Ogni Comando Compagnia di territorio ha in subordine alcune stazioni CC oltre che i nuclei radiomobile di P.I. dette Gazzelle (112).

Quando la Centrale Operativa deve contattare una specifica auto fuori di pattuglia, grazie alle **selettive** (che sono dei toni DTMF inviati ad una velocità ben definita) riesce a contattare per l'appunto una specifica unità. il tono DTMF inviato è composto da due codici. uno è quello di compagnia, uno è quello dell'auto di servizio (per esempio il codice compagnia xxx e quello auto yy) **queste 5 cifre in DTMF accompagnate da un ulteriore codice di una cifra usato come apertura del ponte fa "squillare" come un telefono la radio specifica della pattuglia desiderata....**

In questo periodo la **P.S.** sta utilizzando il sistema Tetra ed Analogico simultaneamente, per capire l'effettiva copertura e funzionalità.

Anche i **C.C.** stanno utilizzando il sistema TETRA, **ma solo con i portatili**, almeno così mi hanno detto alcuni Amici.

i **toni CCTS o i toni DCS.** sono "subtoni" non udibili dall'orecchio ma che servono a far aprire il ponte per far sì che si "ecciti" solo quando c'è una portante e che non si apra quindi con sollecitazioni dovute a disturbi quali QRM, QSB ecc....

Il sistema dei subtoni è usato nei **PMR** perchè permette come già spiegato di sentire parti del messaggio mentre la chiamate selettive sono teoricamente univoche (ogni radio ha la sua selettiva univoca mente con i sub toni più radio possono avere lo stesso subtono)

con il sistema di **selettiva a 2 e 5 toni**, ti dice anche le frequenze usate dai vari **toni zvei eea eai** ecc...

La **CRI** fino al 1999 usava selettive a 5 toni dopo questa data usa **selettive a 6 toni** , e ovviamente le due selettive NON comunicano tra di loro !

Le radio motorola **possono fare codifiche da 1 a 6 toni**, dipende dalla programmazione. con i relativi standard ZVEI, CCIR, etc

ecco un documentino che spiega brevemente cos'e e come funziona:

http://www.fesn.org/files/CHIAMATA%20SELETTIVA_A2.pdf

Nelle **radio civili** nelle schede tecniche che si inviano agli uffici preposti al rilascio delle autorizzazioni, e' chiaramente indicata la codifica di ogni apparato, il tipo di standard selettivo, adesso anche in DMR, quindi non e' vero che sono vietate, ma logicamente proposte ed autorizzate per ogni ente o servizio che ne fa' richiesta.

Quindi se **una radio è omologata ad uso civile** ha la possibilità di inserire tutti e 5 i numeri di chiamata e selezionarli !

ESEMPI:

Wouxun serie KG 639/659/699 hanno una moltitudine di protocolli selezionabili,compatibili in chiamata verso ICOM e MOTOROLA ma non viceversa,tra i loro stessi modelli hanno difficolta' nella decodifica per tanto inutilizzabili in una maglia radio(prove effettuate con i 3 modelli e non vi dico quando si riceve una chiamata cosa succede :- (),

POLMAR DB 32 mai viste le selettive 5 toni,THT alcuni modelli(quello con maschera cromata)le ha ma non funzionano bene e poche possibilita' del loro utilizzo,

le varie **PUXING 777** funzionano ma anche loro qualche difficolta' la hanno,**PUXING 888K 1** unica perfettamente in sintonia,ha la possibilita' di digitare il codice selettivo direttamente da tastiera o da memoria(se non erro massimo di 9 memorie),visualizzazione del traffico selettivo in transito,l unica pecca e' che per squillare deve essere i modalita' 5 tone e per tanto la BF chiusa(non sente il traffico)e quando si riceve il suo codice la si apre per un massimo di 255secondi(e in quel frangente di tempo non puo' ricevere nessuna chiamata),le selettive in log off o log in(inizio o fine pt)le si hanno in modalita' non 5 tone,quindi o una o l'altra.Posso dire che fin ora tutte le radio cinesi fanno progresso ma hanno ancora tanta strada da fare in questo campo

AnyTone 878 radio DMR con anche la codifica a 5 toni , ma sembra che molte volte quando decodifica alcune selettive va' in blocco la radio !

LE VARIE CODIFICHE TONI SELETTIVE

EEA - Electronic Engineering Association, UK
CCIR - Comite Consultatif International de Radio
ZVEI - Zentralverband der Electrotechnischen Industrie, West Germany
DZVEI - Depressed ZVEI
DDZVEI - Double Depressed ZVEI
NATEL - Scandinavian National Telephone
Euro - 6 tone Hi power AM paging in ECPT countries.
EIA - Electronics Industries Association, US - Motorola Metropage
MODAT - Motorola 7 tone ANI Status System
REACH - 2 to 5 tone selective call, ANI

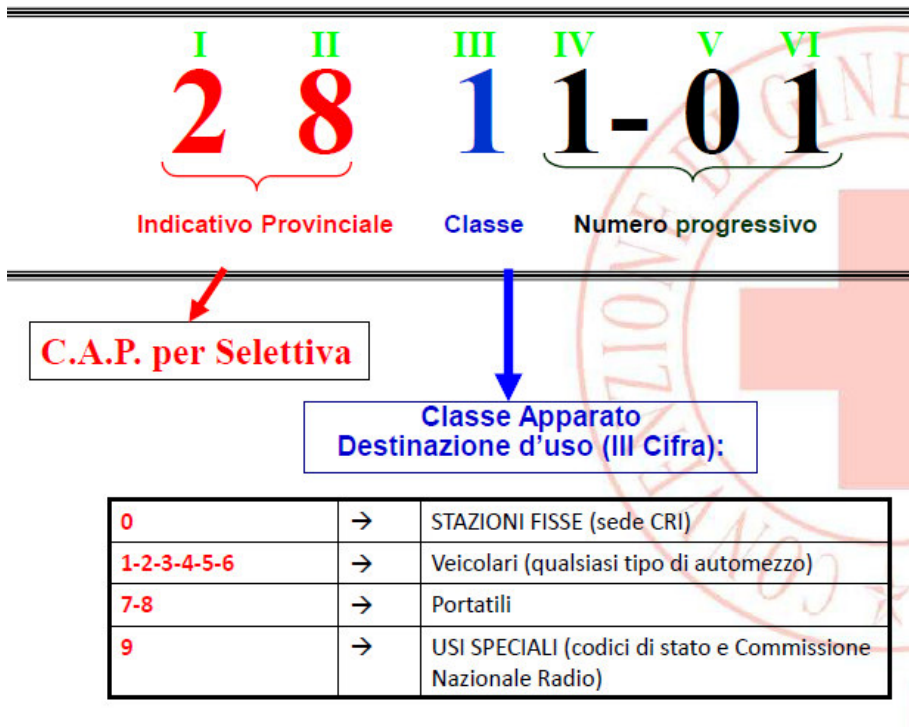
Il codice è formato da 5 cifre, simboleggiate dalle lettere *z c c s n*,

z rappresenta la zona di appartenenza,
c c rappresentano il comune d'appartenenza,
s rappresenta la classe dell'apparato (portatile o veicolare)
n rappresenta il numero d'ordine dell'apparato.

In **CRI** fino al 1999 usavano selettive a 5 toni , dopo sono passati a quelle a **6 toni** !

Queste 2 diverse tipologie di radio NON possono chiamarsi tra loro ovvio !!!

I Codici radio di identificazione e chiamata CRI



Calcolate che la **C.R.I. ed i V.F. del Lazio** non entreranno in questo sistema ma utilizzeranno il DMR.

ESEMPIO del SOCCORSO ALPINO:

per la **chiamata di soccorso sul sito della regione valle d'aosta** è scritto di inviare una chiamata selettiva (ZVEI 1-2) a 5-toni 21414.

per usare la Chiamata di Soccorso in Valle D' Aosta devi avere una Radio professionale ad uso civile VHF con tutte le predisposizioni molto costosa che ti permette d' inviare **una chiamata selettiva (ZVEI 1-2) 5-toni 21414** sulla frequenza di **161.300 MHZ** con Tono subaudio **123 Hz**.

Siamo in ITALIA non dimentichiamo ciò tutto è fatto non per semplificare la Vita ma per creare solo ostacoli.....

in Svizzera e Francia la frequenza di 161.300 Tono 123 è **LIBERA E USATA PER IL SOCCORSO IN MONTAGNA!!!!!!**

a Cervinia e sulla frequenza chiami ti risponderà la **REGA CH** che può solo insegnare come si fa e come Funziona il Soccorso Alpino: con ciò nulla togliere alle persone del Soccorso Alpino Italiano che mettono a rischio la loro Vita e il loro tempo per un lavoro come da Volontari e non per il piacere della Montagna e vite altrui.

Per ora conviene iscriversi al sito della [Rete Radio Montana](#) sarai in comunicazione radio con altri con un nominativo che ti verrà assegnato.

IW2BSF – Rodolfo