Come programmare una radio DMR

Istruzioni per l'uso

di Alex Achille IZ0RIN

In questo articolo cercherò di spiegarvi come realizzare un codeplug per le vostre radio DMR. Vi invito a seguire questa guida passo passo... per dubbi potete contattarmi via mail all'indirizzo alex[at]iz0rin.it o via telegram @iz0rin

Molti di coloro che si avvicinano alla tecnologia DMR, si trovano di fronte a radio potenzialmente inutilizzabili in quanto, essendo di provenienza "civile", richiedono una certa conoscenza e abilità del sistema e della programmazione. Utilizzare una radio DMR programmata da altri, oltre a non avere senso, porta l'utente a commettere una serie di inutili errori. Per questo motivo, ho cercato di realizzare una piccola e semplice guida alla programmazione di questo tipo di apparati ricetrasmittenti.

Cominciamo a prendere confidenza con la terminologia…

Cos'è una rete DMR?

La rete DMR radioamatoriale, è composta da un certo numero di server VOIP sparsi nel mondo e interconnessi fra loro; ad oggi, esistono diverse reti DMR che non parlano fra loro. Le più utilizzate sono la rete BrandMeister o BM e la rete DMR+. Il gestore di un ripetitore, decide su quale rete deve lavorare il proprio ponte radio. Per questo motivo, in Italia e in altre parti del mondo, tanti ripetitori DMR non parlano fra loro perché attestati su reti diverse, inoltre, come se non bastasse, ogni rete ha le sue regole con talkgroups e reflectors numerati in maniera differente. E'quindi fondamentale conoscere, quando si programma la propria radio, dove è connesso il ripetitore che si vuole inserire nel proprio codeplug.

Cos'è un server master?

Il server master, è il server che consente l'accesso ad una rete DMR. In Italia, esistono diversi server master sia per la rete DMR+ che per quella BrandMeister gestiti da sysops differenti.

Cos'è l'ID?

Nel DMR, per ID, si intende il codice identificativo di ogni apparato radio. E' un codice di fantasia che nel mondo radioamatoriale è regolamentato grazie al database realizzato dalla rete DMR-MARC. Prima di utilizzare la radio, bisogna registrare il proprio nominativo radioamatoriale attraverso il sito: https://www.dmr-marc.net/cgi-bin/trbo-database/register.cgi altrimenti anche agganciando i ripetitori DMR di zona, nessuno potrà ascoltarci in rete.

Cos'è un Codeplug?

Essenzialmente è un file che contiene tutti i parametri di programmazione di una radio.

Cos'è il CPS?

Il CPS (Customer Programming Software) è un software che permette di programmare un codeplug e di inserirlo/estraporarlo nella/dalla radio. Il CPS è di solito fornito con la radio o si può scaricare da internet.

Cosa sono gli slot?

Nel DMR, grazie allo standard TDMA (Time Division Multiple Access), la frequenza è divisa in due time slot da 30ms l'uno; trasmettendo su time slot con alternanza di banda, due QSO, possono condividere lo stesso canale allo stesso tempo, senza interferire fra loro. Per convenzione, nelle reti radioamatoriali, il time slot 1 è utilizzato per collegamenti nazionali o internazionali mentre il time slot 2 per collegamenti locali, regionali o di interconnessione verso altre reti (DSTAR, C4FM).

Cos'è il talkgroup?

A grandi linee, il Talkgroup, è una "stanza" tematica, dove parlano tutti coloro interessati all'argomento della stanza stessa. Ogni talkgroup ha un suo ID che ci servirà per programmare la radio in base alle nostre esigenze e va programmato in rubrica come contatto di gruppo. Si utilizza chiamandolo e parlandoci direttamente.

Cos'è un Reflector?

Il Reflector è simile al Talkgroup tranne per il fatto che funziona esclusivamente sul server dove è stato creato a meno che il gestore della rete non decida diversamente. Il Reflector, ha un suo ID

che va programmato in rubrica come contatto privato e va utilizzato, per convenzione, sul TG9, Slot2 del ponte. Per utilizzarlo, basta dare un colpo di portante e attendere il messaggio di avvenuta connessione, una volta connesso, si ritorna sul TG9 e si inizia la conversazione.

Cos'è il TG9?

Il TG9 e il talkgroup locale del ponte radio, parlando su di esso si rimane confinati sul ripetitore che si sta impegnando senza "uscire" sulla rete DMR di riferimento. Può essere usato sia sullo slot1 che sullo slot2 ma i due TG9 sullo stesso ripetitore rimarranno comunque distinti e separati. Il TG9 ha priorità su tutti gli altri TG e li blocca per 2 minuti.

Cos'è il TG88 – Custom?

Il TG88, ex 8800 è un talkgroup personalizzato che connette, a scelta del singolo gestore, diversi ripetitori fra di loro. Ad esempio, se una associazione gestisce quattro ripetitori in zone differenti, sarà possibile connetterli fra di loro per consentire a chiunque impegni il TG88 di quei ponti di parlare come se si trovasse in locale sugli stessi, facendosi però ascoltare da tutta la rete custom. Per parlare sulla rete custom da un ripetitore che non fa parte del gruppo, sarà possibile chiamare un talkgroup prestabilito e creato dal gestore del server master.

Ora siamo pronti a programmare la nostra radio

Aprendo il vostro CPS e cliccando alla voce "nuovo", "new" o similare, si inizia la vera e propria programmazione del Codeplug. La prima cosa da fare è **popolare la sezione contatti o rubrica** che a seconda delle radio può chiamarsi: Digital Contacts, Contacts o similare. In questa sezione dopo aver messo il nome e l'ID del contatto, dovrete indicare se si tratta di un contatto privato o di gruppo.
Nella sezione contatti, è importante inserire tutti i talkgroups che vorrete utilizzare, divisi per contatti BrandMeister e contatti DMR+ esempio: per collegarsi con il mondo, il contatto per BM, avrà ID 91 mentre quello DMR+ avrà ID 1, per il Lazio, il contatto BM avrà ID 22201 mentre per il DMR+ (che divide le regioni per zona), la zona 0 (Lazio, Umbria e Sardegna) avrà ID 2221.
Tutti i talkgroups devono essere considerati come contatto a chiamata di gruppo mentre i reflectors, i contatti per servizi sms e i contatti relativi agli ID personali di altri colleghi, dovranno essere considerati come contatti privati.
Importante: ricordatevi di inserire anche il TG8 - ID=8 (Regionale DMR+), il TG9 (Locale ponte) ID=9 e il TG88 – ID=88 (Custom – Rete Brandmeister) (fig. 1).

L'elenco di tutti i talkgroups presenti nel mondo, lo trovate ai seguenti indirizzi:

BM italiani: https://wiki.brandmeister.network/index.php/Italy
BM mondiali: https://wiki.brandmeister.network/index.php/TalkGroups
Talkgroups DMR+ mondiali: http://dmr-marc.net/media/worldwide-talkgroups-v4.1.xlsx

La lista reflectors la trovate sui rispettivi siti:

BM http://www.dashboard.digitalham.it/dashboard/index.php?page= reflector
DMR+ http://www.dmrserver.it/dmrmaster/reflector.html

Come si possono usare i reflectors?

Si richiamano dal **TG9, slot 2**. Basta posizionarsi sul canale radio dove avete programmato il TG9 e poi selezionare dalla rubrica o digitare, tramite la funzione contact/manual contact, il numero di quattro cifre del reflector che si vuole impegnare. Dopo aver dato un colpo di PTT, si ascolterà una sintesi vocale che ci comunicherà l'avvenuto collegamento, si uscirà quindi dalla rubrica e si comincerà a parlare.
E' buona norma di comportamento, dopo aver terminato il QSO sul reflector di disconnetterlo seguendo la classica procedura ma digitando il numero 4000.
Se volete sapere se sul TG9 da voi impegnato è già presente un Reflector, basterà seguire la classica procedura digitando il *numero 5000* e attendendo la risposta della sintesi vocale.

Come si possono usare i Talkgroup?

Solitamente, sulla maggior parte dei ponti italiani attestati sulla rete Brandmeister, lo slot 1 è impegnato dal TG222 Italia, mentre lo slot 2 da quello della regione corrispondente al ripetitore utilizzato, ciò non toglie che sia sullo slot 1 che sullo slot 2 è possibile ri-

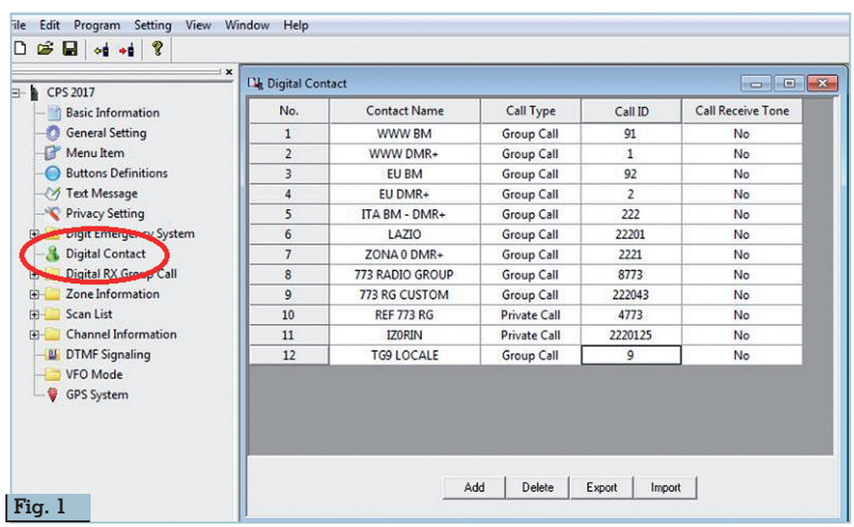

Fig. 1

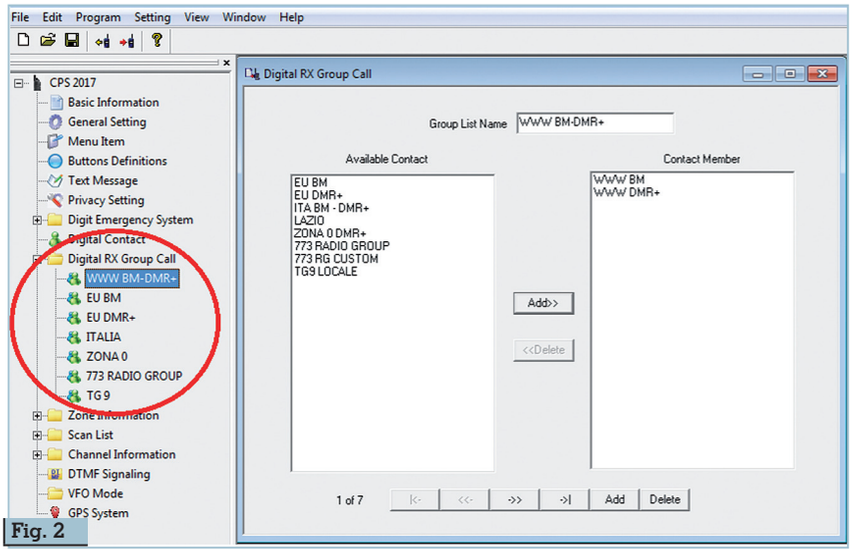

Fig. 2

chiedere altri TG **"On Demand".** Questa modalità, permette la connessione temporanea (solitamente 10 minuti) di un qualsiasi talkgroup della rete che per i primi 40 secondi avrà priorità assoluta, ossia, non verrà ascoltato nessun altro TG al di fuori di quello chiamato. Passati i primi 40 secondi, tutti i TG presenti sullo slot potranno essere ascoltati con priorità a seconda di quello che riceve per primo un flusso di comunicazioni. Dopo 10 minuti di inattività (nessun impegno del TG sul ripetitore da parte di un chiamante), il ripetitore, tornerà alla normalità.
Per disconnettere un qualsiasi TG **"On Demand",** basterà chiamare il TG4000 con un colpo di PTT.

Popolare la RX List

Una volta compilata la rubrica, passiamo alla sezione lista di ricezione che a seconda delle radio, si potrebbe chiamare: Digital RX Group List, RX List, o similare. Per una corretta configurazione della radio, bisogna creare una cartella di ricezione per ogni talkgroup e inserirvi dentro, il rispettivo talkgroup. Volendo, potrete accorpare in una cartella più talkgroups simili. Ad esempio, nella cartella WWW Mondo, è comodo inserire i contatti 91 e 1 corrispondenti al TG Mondiale delle due reti DMR (fig. 2).

Popolare la scanlist

Questa operazione è facoltativa, servirà per effettuare una scansione dei canali eventualmente inseriti. Come per la RX List, potete creare una cartella per ogni ripetitore inserito lasciandola al momento vuota, per popolarla successivamente con i canali di interesse (fig. 3).

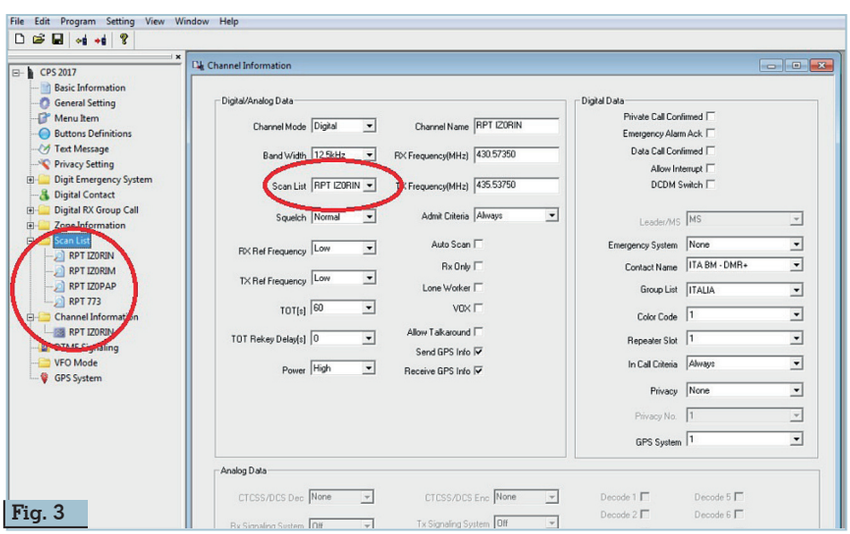

Fig. 3

Popolare la lista canali

Ed eccoci finalmente arrivati alla lista canali, dove poter inserire i ripetitori che ci interessano.
Nel DMR, bisogna creare per ogni ponte ripetitore o hotspot, un canale per ogni contatto che vogliamo utilizzare. Ad esempio, se stiamo programmando un repeater connesso alla rete BM, bisognerà creare: un Canale per il TG9, un Canale per il mondo, uno per l'Europa, uno per l'Italia, venti canali regionali, dieci canali tattici (TAC), tre canali per l'interconnessione verso le reti C4FM (Wires-X e YSF) e DSTAR, più tanti canali per quanti contatti vogliamo aggiungere fra talkgroups ufficiali, mondiali e non, per un totale di almeno 37 canali da dividere in tre zone per le radio con canalizzazione a 16 canali.

Inseriamo quindi:
La frequenza di spaziatura: 12,5 kHz
La modalità: Digitale
La frequenza di ricezione e quella di trasmissione.
Il contact name o similare: selezionare un contatto precedentemente salvato in rubrica ad esempio: Mondo WWW.
La GroupList o RxList: selezioneremo la cartella inerente il talkgroup selezionato nel contact name.
Il ColorCode: solitamente color code 1 (i color code, equivalgono ai sub-toni dei sistemi analogici e in Italia, si usa solitamente il color code 1).
Lo Slot: come sapete, per ogni frequenza, il ripetitore DMR utilizza due slot (due canali indipendenti che lavorano in parallelo). Per convenzione sullo slot 1, utilizzeremo i contatti relativi al mondo, all'europa e alla nazione, mentre, sullo slot 2, utilizzeremo il TG9 locale e tutti gli altri TalkGroups.
La ScanList: selezioneremo la

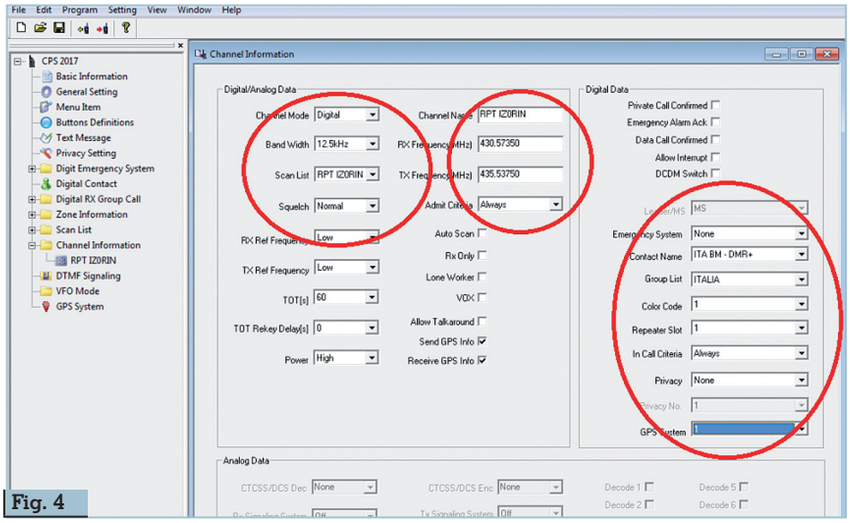

Fig. 4

cartella creata in precedenza, inerente il ripetitore di interesse.

Popolare la zone list

Come ultimo passo, dobbiamo creare nella ZONE LIST, una cartella per ogni ripetitore o gruppi di ripetitori ed inserirvi dentro i canali di interesse. Ad esempio: se abbiamo realizzato almeno 37 canali per il ripetitore BM IR0-XXX, dovremmo dividerli: per le radio che hanno la manopola dei sedici canali, in almeno tre zone oppure per le radio come l'MD2017-RT82, in un'unica zona con il nome del ripetitore.
A questo punto, avete le basi per poter programmare la vostra radio DMR. In rete, trovate anche dei codeplug già realizzati che potete usare come base da modificare a vostro piacimento. Una cosa importante, però, è comprendere bene il funzionamento delle reti DMR radioamatoriali.
Esistono anche degli editor molto interessanti per velocizzare il processo di programmazione soprattutto delle radio cinesi che potrete usare in un secondo momento, una volta compreso il processo di programmazione (fig. 5).

Esistono altri modi per programmare la radio?

Una radio DMR per uso radioamatoriale, si può programmare anche omettendo la RXLIST e tenendo la funzione PROMISCOUS attiva *(Questa funzione, attivata per singolo slot, permette di ascoltare qualsiasi cosa passa sullo slot del ponte che stiamo impegnando. Bisognerà poi leggere a display* - **per le radio che lo consentono** - *da quale talkgroup arriva il flusso dati e per rispondere all'interlocutore, bisognerà immettere, con la funzione Manual Dial, il numero del TG ascoltato).*
NB. Questo tipo di programmazione è consigliata esclusivamente ad un utente estremamente esperto che già conosce perfettamente come funzionano le varie reti DMR presenti nel mondo e personalmente la trovo molto scomoda.

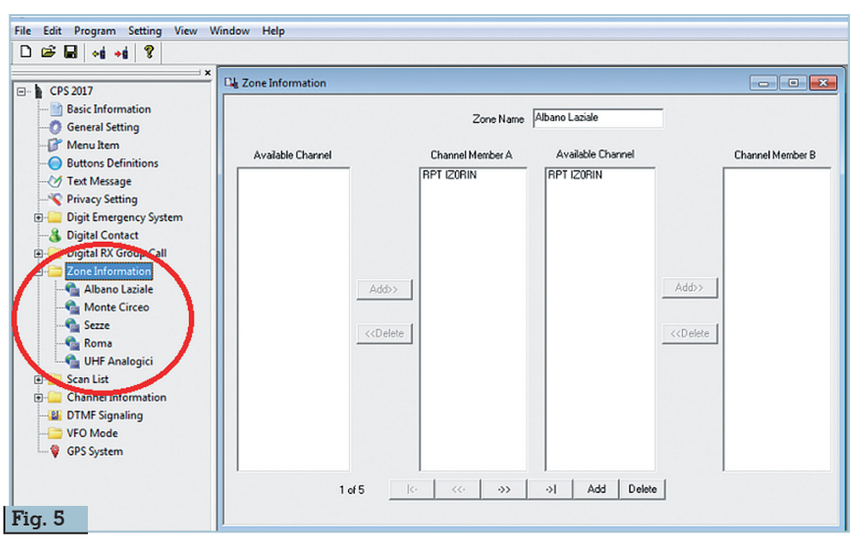

Fig. 5

Software di programmazione vari:

http://www.va3xpr.net/programming-software-firmware/

Contact Manager for Connect Systems CS700/750/800/800D,Tytera MD380/390/390GPS, TYT MD2017/MD9600, Retevis RT3, and AnyTone AT-D858 Radios

http://www.ik6dio.it/download-2/windows/dmr-2/

73 de IZ0RIN Alex - 773 RadioGroup