



Serate tecniche sul sistema *“Digital Mobile Radio”*

- Serata 1 - COS'È IL DMR E TECNICA DI FUNZIONAMENTO
- Serata 2 - REALIZZAZIONE DI UN CODEPLUG RADIO STANDARD
- **Serata 3 - CONFIGURAZIONE APPROFONDITA DI UN CODEPLUG RADIO**
- Serata 4.1 - HOTSPOT: PRIMA INSTALLAZIONE E CONFIGURAZIONE
- Serata 4.2 - HOTSPOT: TARATURA DELLA SCHEDA RADIO MMDVM

Vi invito a seguire le seguenti informazioni e a porre delle domande durante la spiegazione. Per ulteriori domande, richieste o configurazioni personalizzate, potete contattarmi via email all'indirizzo iv3bvk@gmail.com o via Telegram, scrivendo all'account [@paolettopn](https://t.me/paolettopn).

Relatore: Paolo Garbin, IV3BVK (K1BVK)
www.paolettopn.it



Serata 3 – CONFIGURAZIONE APPROFONDATA DEL CODEPLUG RADIO

Anche se il sistema radio DMR è presente nel panorama delle comunicazioni digitali del nostro hobby da molti anni, una delle difficoltà maggiori che i colleghi OM riscontrano nell'affrontare questo sistema **è da sempre la programmazione del proprio apparato ricetrasmittente e la sua successiva ottimizzazione delle diverse configurazioni (Mic, Opzioni, GPS e SMS).**

Premetto che per proseguire con la programmazione della radio è necessaria sia una piccola conoscenza informatica di base, come è giusto che sia parlando di trasmissioni digitali, ma anche il desiderio e la pazienza per “*capire*” come funziona questo protocollo radio.

È importante sapere che quasi ogni modello / marca di radio utilizza un proprio software di programmazione (CPS), e che quindi le informazioni proposte saranno ovviamente diverse (Motorola usa un suo programma (CPS) diverso da Hytera, da Tytera, da Anytone, e così via...).

Questo è il motivo per il quale è importante “*capire il procedimento*” di programmazione, e NON imparare scolasticamente a riconoscere le varie finestre e le icone del software attualmente in uso.



Connessione e lettura dell'apparato radio

Il primo passo da affrontare è quindi quello di *"leggere il codeplug"* della radio (codeplug = file di programmazione e configurazione del ricetrasmittitore), collegando l'apparato radio al computer tramite l'apposito cavo dati (generalmente di tipo USB, dato in dotazione con la radio o acquistato separatamente) e al software di programmazione relativo (CPS), scaricabile anche dal sito del produttore del ricetrasmittitore o fornito con un CD assieme al cavetto di programmazione.

NOTA: Su i sistemi Windows sarà necessario installare anche il driver di comunicazione della porta seriale USB / "COM virtuale" tra il PC e la vostra radio, che trasformerà la connessione dati in seriale (assegnando un numero alla porta COM virtuale).

Una volta connessa e accesa la radio, dopo aver avviato il software CPS e selezionata la porta corretta di comunicazione della connessione verso la radio, utilizzate l'apposito pulsante o funzione del programma per leggere i dati dalla radio. Leggete il manuale della radio, per avere ulteriori informazioni di dettaglio sulla procedura corretta da seguire.

Ricordate: **IMPARATE IL METODO** e non la posizione dell'icona!

Il **codeplug** letto potrebbe risultare 'vuoto' (standard di fabbrica) o con dei dati già inseriti (se il ricetrasmittitore è stato programmato precedentemente da un altro Radioamatore / negoziante).



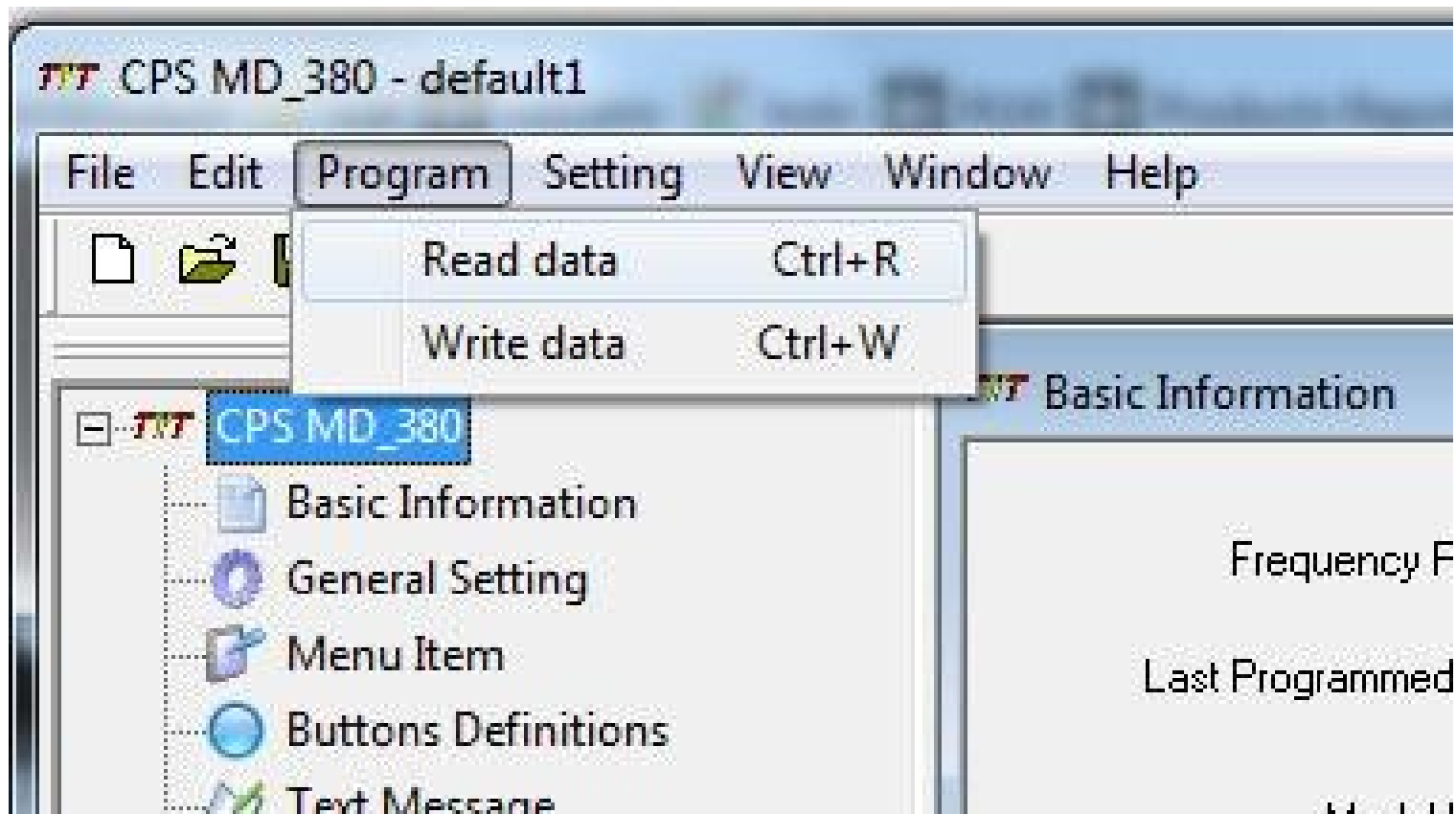
IL SISTEMA RADIO DMR

Nei passaggi successivi vedremo assieme alcune funzionalità approfondite e tralasceremo intenzionalmente alcune programmazioni particolari come la configurazione del GPS, del DIGI APRS, VOX, UOMO SOLO, PRIVACY (Cripto), ecc., (in quanto sono troppo specifiche per ogni singolo apparato) e che tratteremo in un'altra eventuale serata aggiuntiva.

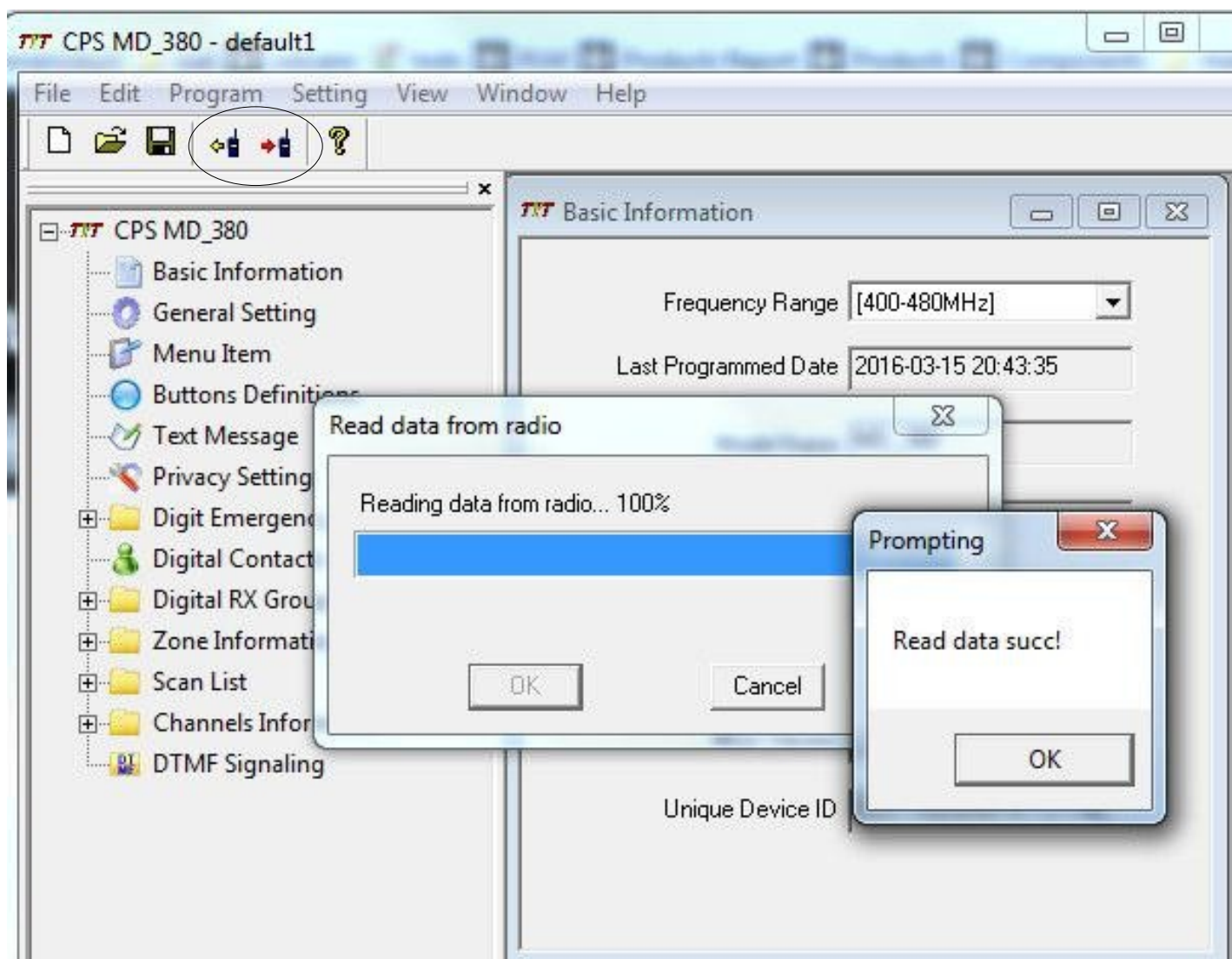
NOTA: Dovete essere già in possesso del vostro numero ID DMR personale di stazione radio, ottenuto tramite la vostra registrazione sul sito apposito (rivedere quanto spiegato nelle serate precedenti). Inserirete quindi l'**ID DMR a 7 cifre** ed il **vostro nominativo** nel programma CPS che utilizzerete, (menu opzioni Generali o configurazione delle impostazioni principali).



Lettura della radio MD-380 da CPS originale Tytera



Potete utilizzare il menu del programma, o le apposite icone dedicate.





VELOCE RIEPILOGO DI CIÒ CHE GIÀ CONOSCIAMO

La gestione della Rubrica Contatti

Abbiamo già visto che il DMR *lavora* per “**Contatti**”, che possono essere di tipo ‘**privato**’ (ID personali, servizi, comandi) o di ‘**gruppo**’ (TalkGroup vari).

Potete anche inserire i vari ID DMR dei vostri amici Radioamatori nei contatti privati, a vostro piacere.

Abbiamo già visto l’**elenco dei TG utilizzati** (e in condivisione) tra le reti BM (BrandMeister) e DMR+ (DMRPlus); questi TG SONO VALIDI SOLO PER IL SISTEMA DMR .

La Lista di Ricezione

Abbiamo già creato in precedenza una o più “**Liste di ricezione**” ovvero abbiamo indicato al ricetrasmittitore quando aprire lo squelch digitale (decoder audio) alla ricezione del TG desiderato e farci ascoltare il segnale ricevuto. In queste liste potete raggruppare in un’unica cartella un gruppo di TG (ad esempio: tutti i regionali a 5 cifre, tutti i TAC BM, ecc.) in modo da utilizzarla comodamente durante l’inserimento nella programmazione del canale DMR della radio.

Ricordatevi che, in modalità DMR, la radio funziona sempre a squelch aperto!

Se avete deciso di utilizzare il **Digital Monitor** della radio, potete omettere le Liste di Ricezione.



La lista Canali

La programmazione del “**canale della radio**” è e rimane la parte più delicata e personalizzata della programmazione, che raggruppa le configurazioni già effettuate su i TG, e le unisce a delle specifiche frequenze radio, allo Slot e alle altre opzioni necessarie per la comunicazione digitale DMR.

Dovremo prestare molta attenzione nell’inserire il **corretto Color Code** da utilizzare, che per l’uso radioamatoriale è **sempre uguale a 1**.

Stessa cosa per quanto riguarda la selezione corretta del **Time Slot** (sappiamo già che in DMR si usano due Slot, due ‘canalizzazioni’ radio poste sulla stessa frequenza), e lo Slot verrà scelto in base al tipo di TG, e la programmazione dei TG del ripetitore che desideriamo utilizzare.

L’impostazione corretta del **TOT (180 sec.)**, e dell’eventuale autorizzazione d’uso del PTT (canale libero, ecc.).

NOTA: È importante ricordare e seguire i metodi descritti nelle precedenti serate.

Su BrandMeister i TG hanno la stessa equiparazione e possono essere gestiti su entrambi gli Slot.

Occorre fare un po’ d’attenzione e documentarsi preventivamente **controllando la dashboard di BM**, per trovare i ripetitori e capire come devono essere configurati i vari TG sui relativi ripetitori DMR; oppure vi sarà sufficiente visualizzare i vari QSO direttamente dal sito di brandmeister.network, attraverso la consultazione degli ultimi QSO ricevuti dalla rete internazionale BM.



Le Zone

Avrete già “raggruppato” i canali radio che avete creato, nelle varie “**Zone**”. Il termine zona può assumere diversi significati; in pratica è come avere un raccoglitore di documenti d’ufficio (il **codeplug**) e pensare ad un singolo cassetto come *zona*. In essa ci inseriamo i canali creati che possono avere una certa attinenza tra loro, in modo da richiamarli più facilmente attraverso il menu dell’apparato radio (es. zona “Piancavallo”, e dentro ci inseriremo tutte i canali del ponte ripetitore del Piancavallo).

E’ una scelta estremamente soggettiva. Ad esempio, io utilizzo come “raccoglitore” il nome della località del singolo ripetitore, ed in essa (la zona) inserisco solo due memorie per quel ripetitore (una sul TG 222 Italia / Slot 1 e una sul TG 9 / Slot 2), avendo poi la possibilità di cambiare facilmente i TG attraverso la lista della Rubrica o semplicemente dalla tastiera dell’apparato radio. Esempio delle zone, per città: Udine, Pordenone, Trieste, ecc.; e all’interno di ognuna i vari ripetitori presenti nella zona.

La scrittura del codeplug nella radio

Al termine dell’inserimento dati nel codeplug attraverso il CPS, ricordatevi di **salvate sempre il file del codeplug sul PC in un posto sicuro** (io lo faccio abitualmente, dopo ogni modifica importante del file).

Ora sarà necessario inserire il codeplug preparato nel PC all’interno dell’apparato radio, attraverso il CPS e il suo cavo di programmazione USB.



IL SISTEMA RADIO DMR

Leggete con attenzione il manuale del ricetrasmittitore e la guida del software utilizzato. Ogni apparato radio ha le sue impostazioni di accensione, a seconda del tipo di programmazione da fare (lettura / aggiornamento del codeplug, aggiornamento del firmware, aggiornamento del database dei nominativi DMR). **Per procedere con la programmazione del codeplug, si effettua tramite la normale accensione della radio; ma solo DOPO aver connesso il cavo di programmazione tra il PC e la radio.**

ATTENZIONE: Nel caso di una pressione inavvertita del PTT A RADIO ACCESA e già connessa al PC tramite il cavo di programmazione, si potrebbero danneggiare i circuiti delle porte USB del PC o i circuiti di ingresso dati della radio, con la RF proveniente dall'antenna in trasmissione.

NOTA: Personalmente, io seguo questo metodo. **Collego il cavo alla radio spenta**, connetto il cavo USB al PC e solo successivamente effettuo l'accensione della radio nella modalità indicata; poi poso la radio. Una volta terminata la programmazione, **prima spengo la radio** e poi scollego il cavo da ambedue le parti.

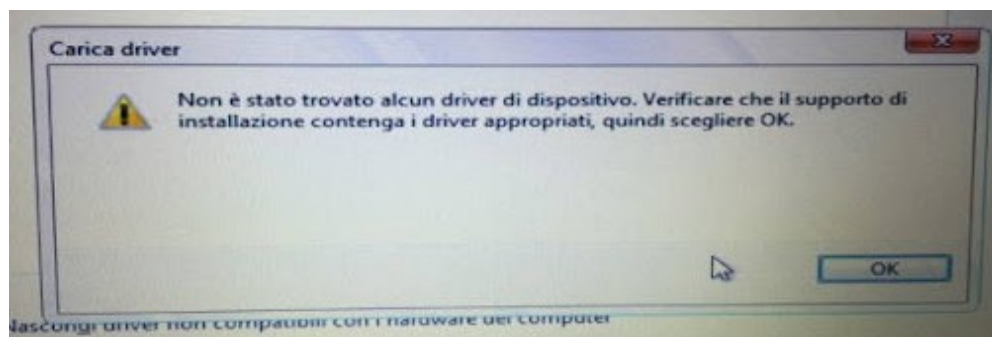


IL SISTEMA RADIO DMR

NOTA: Con le diverse versioni di Windows PRO (ver. 7, 8 e 10) possono verificarsi delle difficoltà di connessione della radio tramite il cavo di interfaccia USB, in quanto i *“drivers del cavo di programmazione”* cambiano ad ogni versione del sistema operativo Microsoft. Può anche capitare che il sistema antivirus installato sul vostro PC possa impedirne la regolare installazione o il funzionamento del software richiesto.

NOTA: La cosa più importante da ricordare è quella di installare il CPS sul PC con l'utente che abbia le proprietà di Amministratore del PC, in modo che il software possa installare correttamente anche i driver di comunicazione della porta dati (COM), per il cavo di programmazione.

Le soluzioni a questi problemi spesso si possono trovare in rete, sul mio sito, nelle varie chat radioamatoriali, o inviandomi una mail personale con descritto il problema accaduto.





La programmazione del database degli ID DMR dei Radioamatori

A seconda del tipo di apparato radio DMR da programmare, il fornitore mette a disposizione degli ulteriori programmi che, una volta installati e avviati nel PC, provvedono a prelevare le liste dei nominativi ID DMR degli OM da Internet, o da una cartella presente nel vostro PC.

Sempre seguendo le informazioni del manuale, per programmare questi dati nella radio, a volte è necessario accendere la radio in un modo particolare, mantenendo premuti determinati pulsanti della tastiera e/o di funzione durante l'accensione, in modo da impostare la radio nel modo di ricezione dati corretto, previsto per questo tipo di programmazione.

La programmazione del firmware della radio

Per effettuare questa particolare procedura, sarà necessario effettuare l'accensione della radio in un modo particolare (**DFU mode**), previsto per la programmazione del nuovo firmware della radio.

Lo si esegue utilizzando la pressione di alcuni pulsanti durante l'accensione. Fate riferimento alle istruzioni del manuale della radio ed eventualmente seguite le informazioni che potete trovare nei vari forum presenti nei siti dei Radioamatori e su Telegram.

Rimango a vostra disposizione per risolvere le diverse problematiche riguardanti questa particolare modalità di aggiornamento della radio.



IL SISTEMA RADIO DMR

Cavo di programmazione utilizzato dalla radio Tytera MD-380 /390G / Anytone 878 / OpenGD77



Questo è il cavo di programmazione utilizzabile su i vari apparati, dove si possono notare da una parte il jack di connessione all'apparato (microfono esterno), e dall'altra la presa USB 2.0 verso il PC.

Il cavo di per sé non richiede nessun driver per essere riconosciuto come interfaccia COM "seriale virtuale" da Windows, e stessa cosa vale per il sistema operativo Linux. I drivers servono a far riconoscere l'hardware dell'apparato radio al PC (dato che questo cavo dati è passivo, senza interfaccia elettronica all'interno). I vari drivers di connessione degli apparati radio si possono scaricare facilmente in rete, dai siti dei vari rivenditori e anche da alcuni siti di Radioamatori.



Alcuni consigli pratici per la preparazione del codeplug

Ritengo sia INUTILE programmare nei canali della radio TUTTI i ripetitori italiani e TUTTI i TG di tutte le Regioni e Stati del Mondo, se poi non li si utilizzeranno. Anche se la radio permette l'inserimento di 1.500 o più canali.

Il sistema radio digitale radioamatoriale è un mondo estremamente dinamico e le informazioni cambiano velocemente; meglio memorizzare solo i ponti ripetitori a cui desiderate accedere e su di essi solo i TG che desiderate utilizzare abitualmente.

Ricordatevi di programmare un canale con il **TG 9 SEMPRE sullo SLOT 2**; vi servirà per parlare "in locale", ovvero per impegnare SOLO il singolo ripetitore, senza uscire sul server di rete DMR in Internet.

Ricordatevi di programmare i vari **TG TAC (1-10) SEMPRE sullo SLOT 1**; vi serviranno per parlare "punto-punto" con altri Radioamatori via BM, utilizzando SOLO i ponti di accesso degli interlocutori.

Ricordatevi di programmare come **TG privati** sia quelli di comando (5000 e 4000), che quelli per l'uso delle chiamate private verso gli OM, quello del Parrot (9990) e quello previsto per il servizio di invio degli SMS (222999 e 262993).



Riassumendo...

Un volta programmata la radio, preparatevi inizialmente a fare molta ricezione; controllate SEMPRE la correttezza del TG impostato, e solo dopo iniziate a trasmettere!

Prima di iniziare a trasmettere per rispondere ad un corrispondente assicuratevi sempre di essere sul Canale radio dove avete ricevuto il TG del corrispondente, altrimenti chi è in ascolto sul sistema quando voi risponderete sentirà parlare solo l'altra persona e non entrambi gli interlocutori.

ATTENZIONE: L'attivazione della funzione *Promisquous* della radio (o Monitor Digitale) spesso vi può portare a sbagliare; imparate ad utilizzarla con attenzione quando sarete diventati un po' esperti!

NOTA: Sui sistemi DMR (e soprattutto su i TG multi protocollo), prima di riprendere la conversazione tra un passaggio e l'altro, lasciate uno spazio di almeno TRE - CINQUE secondi.

È una REGOLA da seguire sempre! Nei TG connessi in multi protocollo, essendoci molti ripetitori e sistemi interconnessi via rete fra loro, è necessario fare in modo che tutti i sistemi rimangano sincronizzati, per continuare ad essere utilizzati correttamente nei passaggi seguenti del QSO in corso.

Questa pausa servirà anche ad altri radioamatori per potersi scollegare da TG "on-demand", tramite la procedura di invio del codice 4000 privato, o per "bussare" per entrare nel QSO nel passaggio successivo.



Cosa accade se io trasmetto con un TG statico, e tu con un TG dinamico. Riusciremo a sentirci?

Per concludere, scusandomi per il linguaggio semplice ma volutamente utilizzato per ottenere la massima comprensibilità, vi darò alcuni chiarimenti sul concetto di **TG statico e dinamico**.

NOTA: Non tutti i network (reti digitali che uniscono più ponti ripetitori e sistemi) hanno le stesse modalità d'uso.

Se un ponte ripetitore DMR ha un TG assegnato come **"statico"** su uno dei due Slot, vuol dire che quel TG è stato impostato dal suo Sysop come fisso sul ripetitore utilizzato, e non è modificabile dall'utente; il segnale proveniente da quel TalkGroup verrà sempre trasmesso su quello Slot, quando ascolterete quel ponte ripetitore.

Diversamente l'uso di un TG **"dinamico"** su uno dei due Slot, apre una finestra / flusso audio temporaneo su richiesta dell'utente, di durata di 10 minuti; poi il flusso verrà chiuso automaticamente dal ripetitore (o prima dall'utente, con l'invio del codice privato TG 4000), se non più utilizzato.

Quindi, **la risposta alla domanda iniziale è ovviamente SI**, ma solo se il TG **"dinamico"** sarà rimasto aperto sul ripetitore del corrispondente.

Esempio 1: In molti ripetitori italiani connessi sulla rete BM, sullo Slot 1 il TG 222 Italia è impostato come "statico" così come sullo Slot 2 è impostato come "statico" il rispettivo TG regionale. Quindi, **quei TG resteranno sempre connessi e attivi su quel ripetitore**. Questi dati li trovate descritti cercando il ripetitore nella dashboard di BrandMeister.



Esempio 2: Nella rete DMR BM il **TG 22292** apre il flusso verso il sistema multi protocollo DMR - DSTAR della rete DMR, in tutta Italia; utilizzando tale TG sul ripetitore desiderato possiamo fare QSO impegnando solo il ripetitore locale con questo TG “dinamico”, verso la rete di ponti collegati in rete DMR e DSTAR che utilizzano questo TG multi protocollo.

Generalmente sulla rete DMR+ la chiamata dinamica ha una durata temporale variabile da ponte a ponte (impostabile dal sysop). Fino a quando ci sarà traffico su questo TG, la chiamata dinamica rimarrà aperta. **Sulla rete BrandMeister un TG dinamico ha durata di 10 minuti**. Una volta chiusosi il TG per mancanza di utilizzo, sarà sufficiente impegnare nuovamente il ponte con lo stesso TG 22292, per riattivare il flusso dati/audio.

Le dashboard di consultazione dei sistemi radio digitali

Le trasmissioni digitali radioamatoriali sono in perfetta simbiosi con l'informatica; potete sempre controllare in modo immediato il traffico attraverso le varie *dashboard* dei server/network/TG presenti in Internet, per capire meglio come si svolge e quanti siano gli OM connessi in QSO. Vedrete chi è presente su quella rete, i loro sistemi connessi, e le informazioni e le modalità di funzionamento di quel determinato sistema DMR.



Da qualche tempo, preferisco utilizzare anche i BOT Telegram per il controllo dei flussi di diversi TG, che trovate ben descritto in [questo articolo nel sito di dmrbrescia.it](#).

Altrimenti potete utilizzare la dashboard di BrandMeister, che trovate a [questo indirizzo](#), selezionando il ripetitore o il TG da voi interessato.

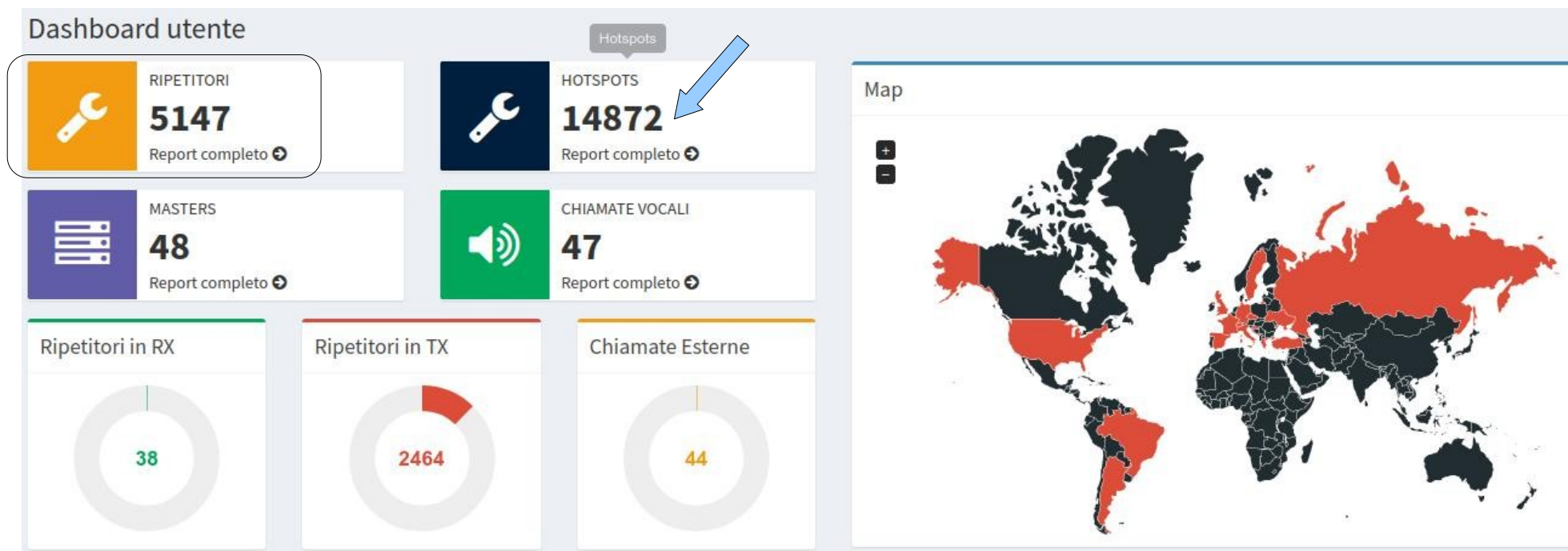
Per un ascolto diretto dei TG di BM, potete utilizzare il [servizio hoseline di BM, disponibile a questo link](#) o tramite l'omonima l'[App per Android](#).

Vi invito a leggere questa interessante pagina di [Domande & Risposte sui TG di BM](#), presente sul sito di dmrbrescia.it. Nell'articolo troverete molte informazioni interessanti che vi aiuteranno a capire meglio molti argomenti delle rete DMR di BrandMeister.

Nello stesso sito, trovate anche numerose Guide informative sull'uso dei ripetitori e vari dispositivi (hotspot) e dell'**area di SelfCare di BM**, con la loro corretta configurazione.



Dashboard utente di BrandMeister DMR





Controllo dei dati dei ripetitori presenti su BM

Con il seguente indirizzo, potete controllare tutti i dati dei ripetitori a voi vicini, selezionandoli per zona. Nel mio caso, in alto a destra, ho selezionato **IR3** <https://brandmeister.network/?page=repeaters>

BrandMeister

Registrati Login IT Impostazioni

Dashboard utente

Last Heard

Ripetitori 4244

Hotspot 13698

Master 46

Avvisi

Visualizza dati <

Information <

Servizi <

Ripetitori

Dashboard utente > Ripetitori

Mostra 10 risultati

Ricerca: ir3

Numero	Nome	Hardware	Firmware	TX	RX	CC	Stato	Master
222303	IR3UDD	Motorola DR3000	R02.30.02	430.7	435.7	1	Slot 1 & 2 linked	2222
222308	IR3UGT	Hytera RD985	A9.00.10.100.iM	430.85	435.85	1	Slot 1 & 2 linked	2222
222316	IR3UFN	Hytera RD985	A9.00.10.100.iM	430.4	435.4	1	Slot 1 & 2 linked	2222
222318	IR3UIJ	Hytera RD625	A8.05.07.001	430.9375	435.9375	3	Slot 1 & 2 linked	2222
222320	IR3UFS	MMDVM (Repeater)	DMRGateway-20181107_Pi-Star	430.925	432.525	1	Slot 1 & 2 linked	2222
222321	IR3UEZ	MMDVM (Repeater)	DMRGateway-20181107_Pi-Star	431.45	433.05	1	Slot 1 & 2 linked	2222
222325	IR3UW	MMDVM (Repeater)	20181107_Pi-Star	430.15	431.75	1	Slot 1 & 2 linked	2222
222326	IR3UAN	MMDVM (Repeater)	20181107_Pi-Star	430.5875	435.5875	1	Slot 1 & 2 linked	2001
222328	IR3UGM	MMDVM (Repeater)	20181107_Pi-Star	431.5125	433.1125	1	Slot 1 & 2 linked	2001
222329	IR3UHF	Hytera RD985	A8.01.03.001	430.6	435.6	1	Slot 1 & 2 linked	2001

Mostra _da1 a 10di 24 risultati (filtrato di un totale di4,221risultati)

Precedente 1 2 3 Segue

Figura 1: ponte IR3UW Piancavallo



Repeater IR3UW

Repeater Info

Numero	222325
City	Monte Cavallo PN
Country	IT
Website	Click here
Sysops	IV3GCH IK3XTW
Hardware	MMDVM (Repeater)
Firmware	20181107_Pi-Star
Power (EIRP)	10 Watt
Stato	Slot 1 & 2 linked
Master	BM2222

Frequency Details

TX	430.1500 MHz
RX	431.7500 MHz
Shift	1.600 MHz
CC	1




Slot details

Timeslot 1 [222](#)

Description

Ripetitore IR3UW delle Sezioni ARI Portogruaro e ARI Pordenone, facente parte del Gruppo Nord Est DMR

| Visita il nostro gruppo Facebook | Il ripetitore è presente sul sistema APRS | Sito internet brandmeister.it |




IR3UW

[Last Heard \(TG Filter\)](#)

Tempo	Master	Mio indicativo	Destinazione	Opzioni	RSSI	Durata
105 Minutes	2222	IV3DDN [Stefano] (2223379)	Local or Reflector (9)	T92 DMR		0
2 Hours	2222	IV3NTL [IV3NTL] (2223613)	(2241)	T92 DMR		1
2 Hours	2222	IV3NTL [IV3NTL] (2223613)	(2241)	T92 DMR		1
2 Hours	2222	IV3NTL [IV3NTL] (2223613)	(2241)	T92 DMR		1
2 Hours	2222	IU3BTB [MARCO] (2223398)	Italia (222)	T91 DMR		1

Showing 1 to 5 of 5 entries

Location





Dettagli del ripetitore IR3UW connesso su BM

Frequency Details	
TX	430.1500 MHz
RX	431.7500 MHz
Shift	1.600 MHz
CC	1

Slot details	
Timeslot 1	222
Timeslot 2	2237 2239 22231 22233 88 → 222383

Fate attenzione a leggere ed interpretare le frequenze; quelle visualizzate sono quelle impostate sul ponte ripetitore! (quindi, sono visualizzate rovesciate rispetto a quelle da inserire nel vostro RTX)

Da questi dati, deduciamo che ambedue gli Slot sono connessi, ci sono dei **TG Statici** (**BLU**), c'è connesso anche un **Cluster** (**VERDE**). NON sono connessi TG "Dinamici" (**ARANCIO**).



Gli SMS del sistema DMR e le Chiamate Private

La versatilità del sistema DMR di BrandMeister ci permette di utilizzare altre diverse funzioni utili, oltre alla classica chiamata di gruppo e privata. **È nuovamente possibile inviare (solo nella rete BM) degli SMS, inviare degli Alert Call, controllare le radio da remoto, chiedere info Meteo, ecc.** . È attivo anche il servizio di invio della propria posizione GPS, APRS dalla radio.

Molti Radioamatori mi hanno contattato per informarmi di alcune problematiche avute nell'invio degli SMS o nell'utilizzo delle chiamate private. Queste funzioni sono disponibili su tutta la rete mondiale BrandMeister; sono utilizzabili solamente se vengono inviate nel modo corretto e solo da ripetitori connessi a BM.

Per instradare correttamente e velocemente la richiesta, BrandMeister (attraverso il database degli utenti presente nei vari servers) **ricerca l'ultimo ponte radio dove la radio di destinazione ha trasmesso,** per trovare la posizione del ID DMR richiesto.

Esempio: Io, Paolo IV3BVK parlo sul ponte IR3UW, con Dario IW3HUF che è in ascolto sul ponte IR3UBL. Appena terminato il nostro QSO sul TG 222, decido di inviargli un messaggio **SMS** privato. Faccio partire il mio SMS privato sul TG 222999 Slot 2 e lui lo riceverà immediatamente.

Nel caso in cui Dario, immediatamente dopo aver terminato il nostro QSO, si fosse spostato sul ripetitore IQ3VO senza però trasmettere, non riceverà il mio messaggio; questo perché il server *"ricorda"* che la radio di destinazione di Dario IW3HUF è stata *'sentita'* l'ultima volta sul ponte IR3UBL.

Ne consegue che la mia radio mi informerà dell'invio fallito, e quindi della mancata consegna del SMS.



IL SISTEMA RADIO DMR

La stessa cosa accade per gli **Alert Call**. Solo che la chiamata privata partirà comunque, ma senza ottenere l'avviso di mancata consegna al destinatario, perché non raggiungibile.

Per fare in modo di ripristinare la ricezione del mio messaggio, Dario dovrà dare un colpo di PTT dal ponte su cui si è spostato, non importa né con quale TG tanto meno su quale Slot, l'importante è che il sistema DMR di BM aggiorni la posizione del ponte / TG dove lui ora è in ascolto, ovvero conosca il suo spostamento e locazione digitale.

Per quanto detto sopra, si invitano tutti gli OM ad utilizzare il TG 222999 per riuscire ad inviare gli SMS con chiamata privata verso i Radioamatori che sappiamo essere sullo stesso ponte e /o cluster di ponti, in modo da utilizzare il minor numero di risorse e salti di rete per "attivare" i vari ponti radio e i servers, e di conseguenza raggiungere il CALL desiderato.

Servizi del sistema DMR

Il **TG 222999** viene utilizzato per gestire TUTTI i servizi DMR: **APRS / RRS, SMS e GPS** (in quanto il precedente TG 5057 è stato posto fuori servizio da BM da diverso tempo).

In altro modo, solo per il servizio SMS WX, si può utilizzare il servizio DMR Germany **262993**.

Ricordate che **il TG 222999 ha una destinazione globale**, ovvero non richiede di essere modificato nel caso in cui dobbiate utilizzarlo via radio da master server nazionali differenti dal nostro o utilizzando ripetitori esteri.



Comandi automatizzati via SMS BM

La rete digitale radioamatoriale BrandMeister ha attivi altri comandi per ottenere delle informazioni automatiche tramite l'invio di brevi messaggi SMS, trasmessi dal proprio apparato radio verso un ponte ripetitore connesso a BM. Di seguito, trovate le informazioni per i comandi SMS meteo.

Per accedere a queste funzioni è necessario inviare delle specifiche parole chiave, attraverso un messaggio SMS, all'indirizzo privato DMR ID 262993 (servizio DMR del server BM tedesco), per gli SMS Meteo (WX).

Dopo l'invio del SMS, il sistema risponderà rapidamente (sempre via SMS) a queste richieste. Di seguito trovate una panoramica di questi comandi con le relative spiegazioni. (i seguenti comandi da inviare NON sono sensibili alle maiuscole o minuscole).

help	Mostra i comandi SMS disponibili del sistema
echo	Invia immediatamente una risposta per testare la funzione SMS
wx	Meteo al sito del ripetitore
wx help	Panoramica di tutti i comandi meteo disponibili
wx nome città	Meteo della città 'città'
wx zip Town	Meteo della zona 'zip' in città 'Town'
wx zip, cc	Meteo della zona 'zip' in paese 'cc'



wx città, cc	Meteo della città 'Città' del paese 'cc'
wx zip Città, cc	Meteo della zona 'zip' della città 'Città' del paese 'cc'
wx gps	Meteo della posizione effettiva dell'utente DMR secondo il suo segnale radio GPS
metar LIPA	Messaggio METAR dell'aeroporto identificato dal codice ICAO 'LIPA' (Aviano AB)
help gps	Panoramica di tutti i comandi GPS
gps	Mostra la posizione reale del GPS, incluso il nome della posizione (via, città) della radio DMR. Vengono visualizzati anche la direzione e la distanza in relazione al ripetitore.
gps set	Memorizza la posizione effettiva come posizione "home"
gps home	Indica la distanza e la direzione della posizione effettiva in relazione al precedente
gps callsign	Visualizza la distanza e la direzione tra noi e il nominativo indicato nel comando

Per la corretta configurazione delle radio, potete seguire le informazioni che trovate sul mio blog:

<https://www.paolettopn.it/2019/07/20/configurare-il-servizio-sms-sulle-radio-anytone-878-md-380/>



LA PROGRAMMAZIONE APRS NELLA RADIO AnyTone 878UV con GPS

APRS

Manual TX Intervals[s]

APRS Auto TX Intervals[s]

Support For Roaming

Fixed Location Beacon

ddd.ddddd

Latitude

North And South Latitude

Longitude

East And West Things

Digital

No.	No.	No.
1	PIANCA SMS GPS	Slot2
2	HS CLUST SMS GPS	Slot2
3	Current Channel	Channel Slot
4	Current Channel	Channel Slot
5	Current Channel	Channel Slot
6	Current Channel	Channel Slot
7	Current Channel	Channel Slot
8	Current Channel	Channel Slot

APRS TG

Call Type

Repeater Activation Delay[ms]

Analog

APRS TX Tone

Destination Call Sign

Destination SSID

Your Call Sign

Your SSID

APRS Symbol Table

APRS Map Icon

APRS Signal Path

Enter Your Sending Text

Transmission Frequency [MHz]

Transmit Delay[ms]

Send Sub Tone

CTCSS

DCS

Prewave Time[ms]

Transmit Power

OK Cancel



La modalità Privacy delle radio DMR

Sono stati molti i Radioamatori che mi hanno chiesto di spiegare il funzionamento della sistema **Privacy** delle radio DMR e fare delle prove pratiche di funzionamento.

La parte dedicata al sistema "Privacy" delle radio DMR non è nient'altro che la criptazione e decrittazione del segnale audio radio digitale, per fare in modo che quanto trasmesso e ricevuto sia noto solo ai possessori delle chiavi alfanumeriche programmate nelle rispettive radio.

NO CRYPTO per i Radioamatori

In tutte le ricetrasmissioni Radioamatoriali, è VIETATA dalla Legge vigente qualsiasi comunicazione criptata, che sia impossibile da decodificare da parte dell'Ente preposto (leggi MIMIT (ex MISE), Polizia Postale e delle Telecomunicazioni), salvo autorizzazione specifica.

Per questo motivo, non lo approfondirò in queste serata ma è sempre possibile provarne il funzionamento, **PER SOLA SPERIMENTAZIONE con attività effettuate in LOCALE tra due radio, SENZA coinvolgere i vari sistemi in rete DMR, come i ponti radio e gli hotspot personali.**

Le radio attuali utilizzano degli algoritmi di criptazione di tipo differente e anche personalizzato.

Esempio: MD-380 (390) = algoritmo AES 128

Anytone 878UV = algoritmo AES 256

Man mano che verranno pubblicate nuove versioni firmware, anche gli algoritmi verranno aggiornati.



Uso corretto del livello microfonico nelle radio DMR

Capita, purtroppo molto spesso, che durante i primi QSO con i Radioamatori “*novizi in DMR*”, gli si consigli di ABBASSARE il livello microfonico del proprio apparato radio e/o sistema di trasmissione.

Diamo loro questo consiglio, in quanto i *novizi* vengono spesso ricevuti con la modulazione ‘spacchettata’, a causa della ricezione intermittente delle loro modulazione che, avendo un livello di configurazione troppo alto, non viene codificata in digitale dal chip AMBE contenuto nella radio (saturazione, e relativo taglio del segnale eccessivo all’ingresso). Quindi, la ricezione verrà restituita allo stesso modo (incompleta) a chi riceve il loro segnale sulla rete DMR.

Abbassando il livello microfonico, per il 90% dei casi il problema scompare immediatamente.

Abitualmente, con tutte le radio DMR si consiglia sempre di fare le prime prove di trasmissione utilizzando il Parrot (TG 9990 in chiamata privata), lasciando inalterato il livello microfonico impostato di fabbrica, evitando di attivare il preamplificatore del Mic Gain (se previsto).

Con la trasmissione digitale, NON c’è alcun bisogno di “spingere di più” il segnale FM, dato che viene livellato e digitalizzato, prima di essere “*impacchettato*” e trasmesso digitalmente via RF.

Nella radio di cui sopra, il modello Tytera MD-380, il **Mic Gain** è impostato su **Disabilitato** e non è consigliabile modificare tale valore (con firmware MD380tools installato).

Nel menu della radio Anytone D-878 UV, si consiglia di impostare il livello microfonico sul **valore 3**.



CANALI TELEGRAM DI MONITORAGGIO DEL TRAFFICO DMR IN TEMPO REALE

Da diverso tempo è stata sviluppata questa interessantissima possibilità, che sfrutta il flusso dati **MQTT** di **BrandMeister**, per inviare su Telegram tutte le informazioni sui singoli passaggi in radio.

Consideriamo questi BOT Telegram un utilissimo strumento diagnostico, molto semplice e comodo da utilizzare, per capire cosa accade in tempo reale sui ripetitori appartenenti ad un Cluster, o su un singolo ripetitore, piuttosto che su un singolo TalkGroup registrato nel BOT.

Potremmo anche definire questi Canali Telegram un vero **LOG**, utilissimo per capire dove c'è traffico, per avere la certezza di poter fare **QSO** in ogni momento.

Nel seguente link all'articolo omonimo presente nel sito dmrbrescia.it, trovate diversi canali “*Last Heard*” presenti su Telegram, dove poter monitorizzare facilmente il traffico DMR in tempo reale!

BOT TELEGRAM DI MONITORAGGIO

Siti di riferimento:

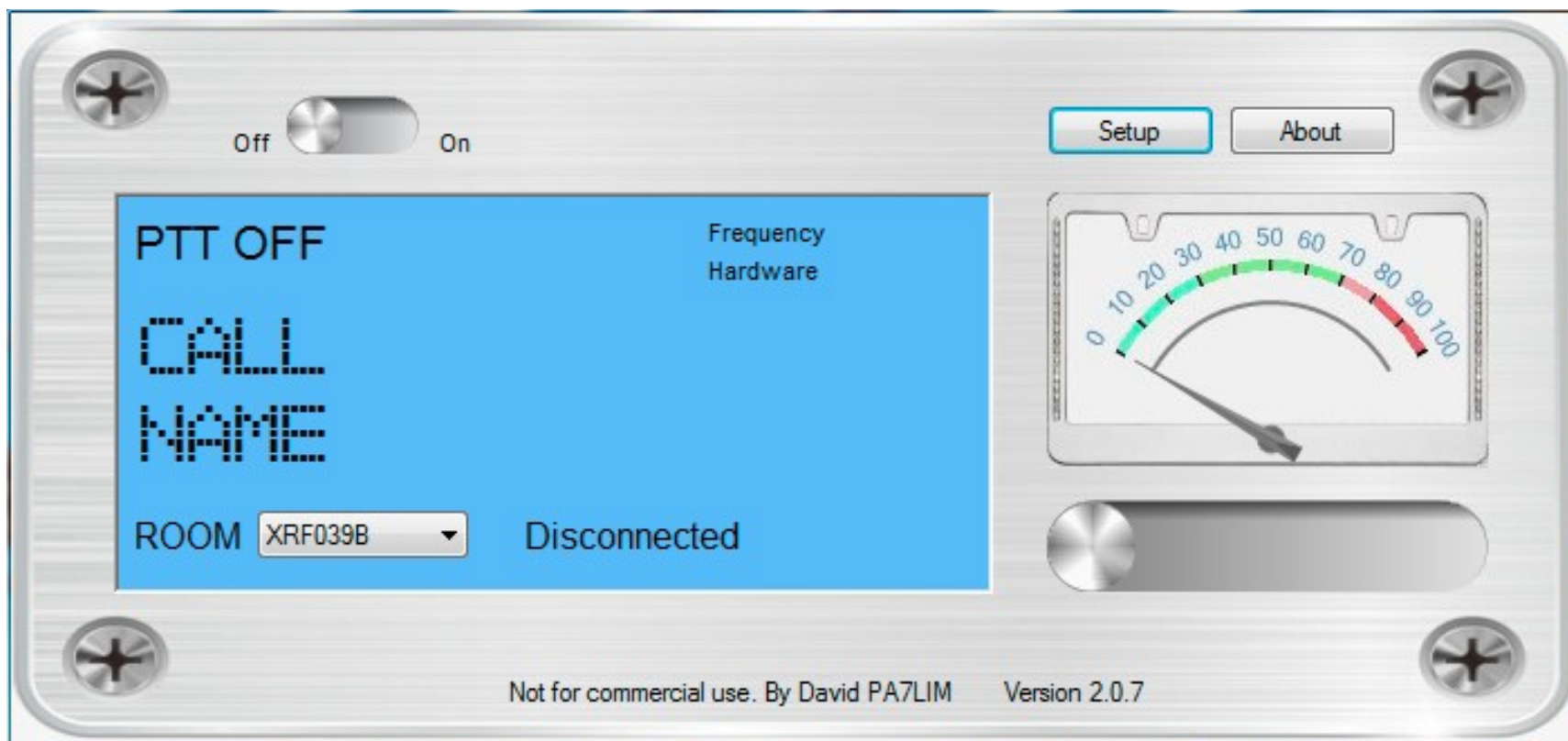
<http://www.dmrbrrescia.it/brandmeister/bot-telegram-di-monitoraggio/>

<https://www.paolettopn.it/2023/06/07/bot-telegram-monitoraggio-tg-dmr/>



PEANUT - Il sistema (radio) DMR su App per i sistemi Android e Windows

Questa App, utilizzabile solo da smartphone Android e su sistemi PC Windows 7 e 10, è disponibile gratuitamente nel sito di David PA7LIM <http://www.pa7lim.nl/peanut/>, dove troverete anche tutte le informazioni riguardanti la registrazione gratuita e la prima configurazione.





Una volta effettuata la semplice registrazione (gratuita) per l'uso dell'App Peanut, vi sarà possibile collegare i vari Radioamatori in tutto il Mondo tramite il dispositivo Android o da un PC Windows connesso ad Internet. Alcune delle "Stanze" (Room) sono collegate a vari Reflectors DSTAR (XRF076B, XRF076F, XRF070C ecc.) e anche a diversi Reflectors / Talkgroup DMR.

Per fare un esempio:

IT XRF706G, corrispondente al TG BM e DMR+ 22201 Lazio;

IT XLX039B, corrispondente al TG 22292 del sistema multi-protocollo DSTAR – DMR - C4FM

IT XRF997M, corrispondente al TG BM e DMR+ 22221 Lombardia

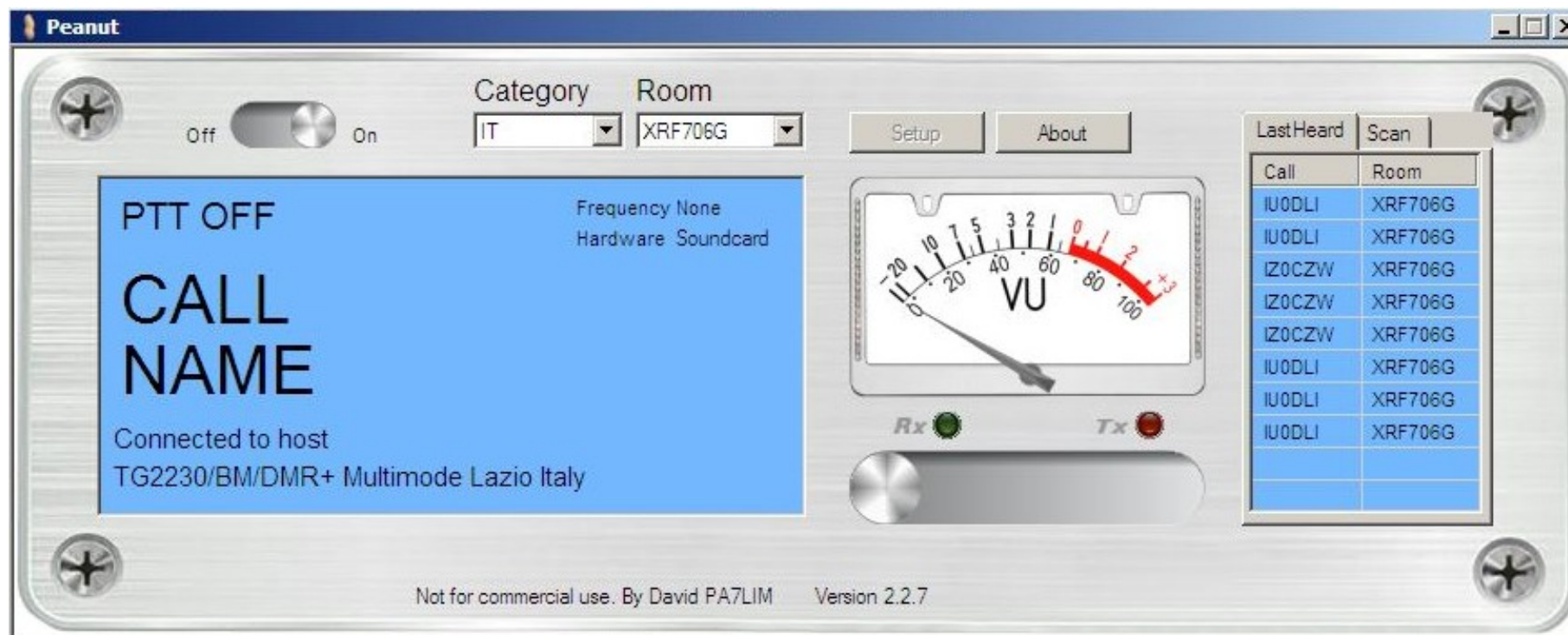
IT XRF991D, corrispondente al TG BM 22400 / Room 41984 Wires-X C4FM / Room 18255 YSF Italia

Wires-X = Nodi in C4FM realizzati con protocollo Wires-X

YSF = Nodi in C4FM che utilizzano il protocollo C4FM Yaesu System Fusion

Nota: Spostandovi nelle varie "Stanze", il testo della descrizione sopra il pulsante PTT cambierà, indicandovi su quale sistema / Nodo / TG verrete collegati.

Software PEANUT su sistema operativo Windows 7 - 10



Di selezioni delle Room ce ne sono molte altre, per raggiungere diversi TG in tutto il Mondo.
Buon divertimento; ricordatevi di regolare il volume microfonico sia di Windows che dell'App PEANUT.

Siamo arrivati al termine degli argomenti di questa serata; attendendo ulteriori vostre domande; non mi resta che augurarvi un buon divertimento e di riuscire ad ascoltarvi sui sistemi radio DMR !

Nota: Nel caso in cui desideriate approfondire alcuni argomenti che non abbiamo trattato durante le serate sulla radio DMR, rimango a vostra disposizione sia via email che tramite Telegram, o realizzando successivamente delle altre serate tecniche su determinati argomenti di vostro interesse.





DOMANDE?



IV3BVK

'73 de Paolo Garbin – IV3BVK (K1BVK)

iv3bvk@gmail.com www.paolettopn.it