Comune di Pozzuolo del Friuli (UD)
Gruppo di Protezione Civile

Nico Michelini, IV3ALA
Bernardino Tamburlini, IV3AOW
versione 2.2

Apparati e rete in ponte radio sincrona

installata dalla

Direzione della Protezione Civile della Regione Friuli Venezia Giulia

Immagine di copertina: Vertex-Standard

In memoria di Roberto Tosone

PAGINA INTENZIONALMENTE IN BIANCO

INDICE DEI CONTENUTI

Prefazione 7
Introduzione 7

CAPITOLO 1 - Apparato radio portatile

Descrizione 8
Caratteristiche principali 8
Comandi e connettori 9
Installazione e rimozione del pacco batterie 9
Indicazione di batteria scarica 10
Operazioni preliminari 10
Comandi principali 10
Tasti per funzioni programmabili 11
Chiamata selettiva 12
Selezione Stati / Fonia 12
Chiamata alla Sala Operativa (al momento non utilizzabile). 12
Chiamata d'emergenza (al momento non utilizzabile). 12
Blocco della tastiera 12
Chiamata selettiva in ricezione 13
Trasmissione di una chiamata selettiva 13

CAPITOLO 2 - Rete dei Ripetitori

Funzionamento semplificato di un ripetitore radio 15
Funzionamento semplificato di una rete di ripetitori sincrona 16
Canali della Rete sincrona per il Volontariato 17
Uso dei canali via ripetitore 19
Pause nelle trasmissioni 19
Uso dei canali in diretta 20

CAPITOLO 3 - Apparato radio per veicoli e stazioni fisse

Precauzioni di sicurezza 23
Descrizione generale 25
Trasmissione della chiamata selettiva 28
Ricezione della chiamata selettiva 29
Abilitazione della chiamata selettiva 29
Disabilitazione della chiamata selettiva 29
Canali disponibili, gruppi di canali 29
Antenna sul veicolo 29
Tabella 1 - Canali memorizzati Gruppo 1 e 2 31
Caratteristiche generali 33

Abbreviazioni 35

Riferimenti 36

Appendice 1 - Rete sincrona per il Volontariato, dettagli A1

Appendice 2 - Chiamata selettiva, principi di funzionamento A2

——————— « ₪ » ———————

PAGINA INTENZIONALMENTE IN BIANCO

PREFAZIONE

L'attività di volontariato di protezione civile è un'attività che si fonda sulle capacità di ogni singolo individuo, il quale, almeno in parte, può scegliere il proprio ruolo all'interno delle squadre comunali, mettendo a disposizione le conoscenze già acquisite per far aumentare il grado di competenze complessive di tutta la squadra. Tuttavia sempre più di rado è possibile utilizzare le attrezzature esistenti presso le strutture comunali senza prima aver preso coscienza delle loro peculiarità e dei loro limiti, ma anche delle precauzioni di sicurezza che bisogna adottare durante il loro uso. La Protezione Civile della Regione Friuli Venezia Giulia propone diversi corsi *on-line* per permettere ad ogni volontario di acquisire le competenze necessarie per essere in grado di operare sia nel campo più generale della logistica che in altre attività specialistiche. Da poco tempo è stata resa operativa la rete radio regionale, caratterizzata da un elevato grado di tecnologia, e sono stati distribuiti degli apparati radio ricetrasmittenti in ogni comune. Questo breve fascicolo intente mettere a disposizione di ogni operatore radio, che abbia già maturato le competenze necessarie a comunicare con le opportune modalità, le conoscenze per utilizzare al meglio anche le opportunità offerte da questi nuovi apparati. Oggi la rapida evoluzione tecnologica permette la costruzione di macchine sempre più intelligenti. Se da un lato questo rende la vita più semplice, dall'altro l'apparente minore necessità di competenze tecniche personali comporta invece un aumento del livello di *stupidità*. Cerchiamo di contrastare questa tendenza diventando, invece, più professionali e competenti, cercando di conoscere e utilizzare le apparecchiature al meglio delle nostre possibilità.

Il Responsabile della Rete Sismica Sperimentale del Friuli (FESN)
Riccardo Rossi

INTRODUZIONE

Questo manuale, leggibile in 15 minuti, riguarda la nuova rete radio dedicata al volontariato di P.C. e le relative apparecchiature, installata e messa a disposizione dalla Direzione della Protezione Civile della Regione Friuli Venezia Giulia.

Per poter utilizzare questa Rete ed i relativi apparati, è necessario essere informati sui modi operativi ed i principi tecnici fondamentali che ne governano il funzionamento. Non è possibile adoperare questi apparati senza sapere come funzionano, quello che si sta facendo e della confusione che si può generare non applicando le regole per l'uso, su una Rete del genere e di tale estensione.

È rivolto ai Volontari dei Comuni, non tecnici, pertanto è stato mantenuto il più semplice possibile compatibilmente con l'argomento trattato che non è dei più facili, sebbene lo sembri.

È stato scritto con l'intenzione di servire da riferimento per questa innovazione tecnica introdotta nelle possibilità dei Volontari mentre sono all'opera.

In questo manuale si trovano solamente le descrizioni tecniche degli apparati, per quanto riguarda la procedura radiotelefonica, (adatti modi di parlare e trasmettere) a cui si deve dare altrettanta importanza, se non addirittura maggiore del fatto di saper far funzionare gli apparati, questa è disponibile in un'apposita pubblicazione.

Non dimentichiamo che l'informazione è la Forza che consente di mettere a buon frutto l'impegno di tutti noi.

CAPITOLO 1

Apparato Radio Portatile

DESCRIZIONE

L'apparato radio portatile fornito dalla DPCR ai Comuni è prodotto dalla VERTEX-STANDARD, modello VX-424E.

È un apparato robusto, semplice da usare, vedere la Fig.3, munito di una tastiera a 16 tasti e di un visualizzatore ad otto caratteri alfanumerici e con tre simboli ausiliari utilizzati.

Altri tre tasti sono collocati sul lato sinistro, essi sono il tasto per trasmettere (PTT) ed altri due tasti più piccoli per inviare una chiamata selettiva (TL1) ed inserire la chiamata selettiva in ricezione (TL2).

L'altoparlante ed il microfono sono nascosti sotto la mascherina frontale fessurata, sopra il visualizzatore.

Sulla parte superiore trovano posto il connettore per l'antenna il commutatore dei canali e la manopola per l'accensione e la regolazione del livello audio dell'altoparlante.

Posteriormente si trova l'alloggiamento per la batteria e su quest'ultima i contatti elettrici per la ricarica.

Sul fianco destro, (con la radio vista da davanti come in fig. 3) protetta da un coperchio fissato con due viti c'è la presa per il microfono/alto-parlante esterno. Per conoscenza: per garantire la protezione di livello IP54 dell'apparato è necessario utilizzare il microfono/altoparlante previsto dal costruttore.

L'apparato funziona in banda VHF ed è programmato per accedere alla Rete Sincrona descritta più avanti. Altre caratteristiche in breve sono riportate qui di seguito.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- 32 Canali memorizzabili (16 Canali in due gruppi)
- Potenza: 5 watt - portata teorica in campo aperto: 5 km
- gamma utile: VHF 146 – 174 MHz
- 6 Tasti programmabili
- Visualizzatore alfanumerico ad 8 caratteri
- Tastiera frontale a 16 tasti
- Blocco tastiera
- Chiamata selettiva a 5 toni, tipo EEA
- Protezione IP54 (polvere e spruzzi d'acqua)

COMANDI E CONNETTORI

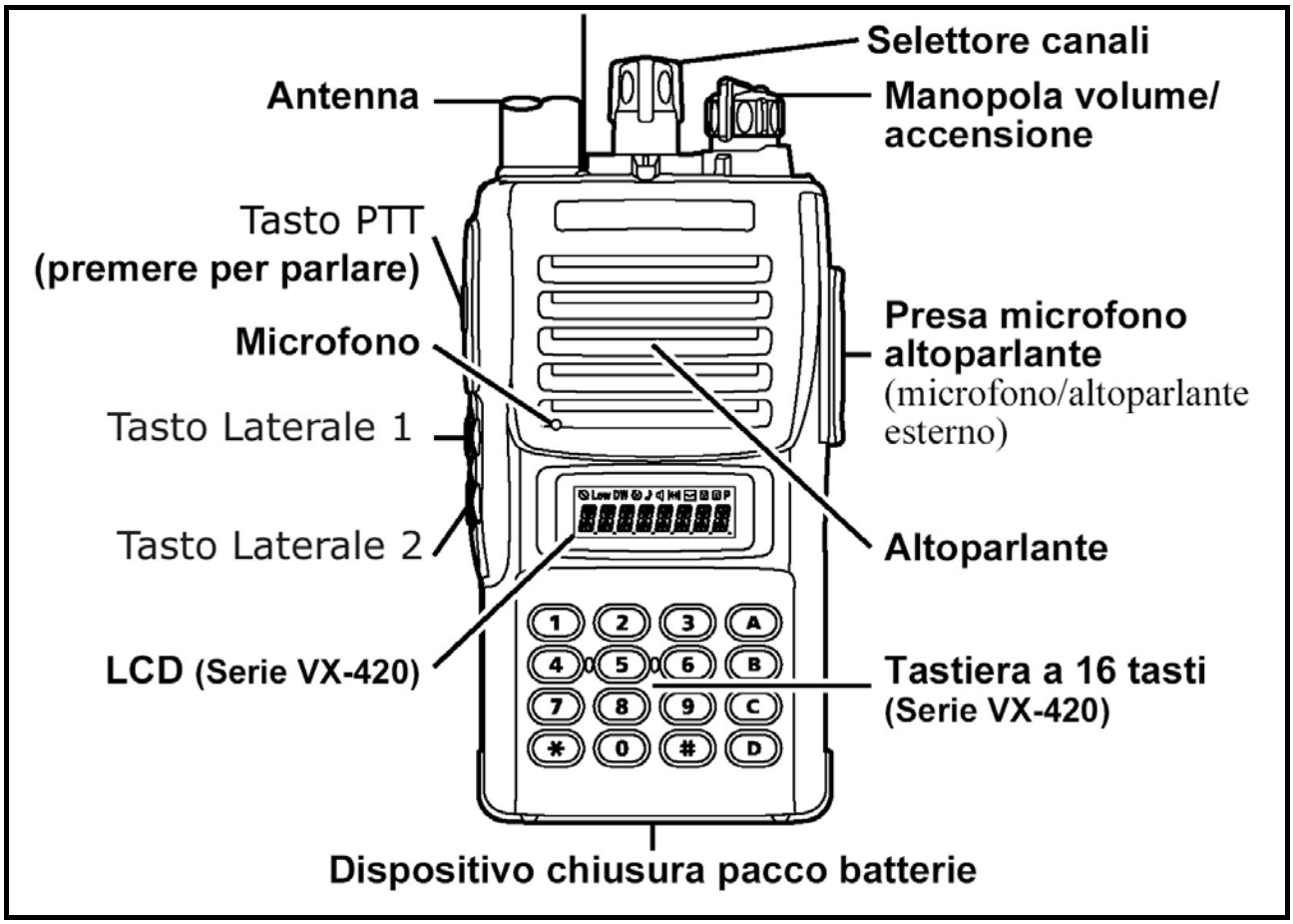
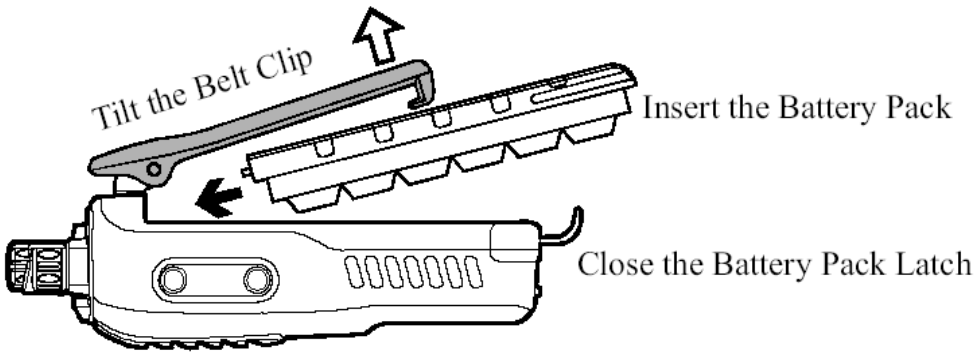


Fig. 1 - Panoramica dei comandi, tastiere, visualizzatore LCD e connettore. (disegno: Vertex Standard)

INSTALLAZIONE E RIMOZIONE DEL PACCO BATTERIE.
Per installare la batteria, tenere l'apparato con la mano sinistra in modo che il palmo sia a contatto dell'altoparlante ed il pollice sulla parte superiore del gancio per cintura. Inserire il pacco batterie nell'apposito vano sulla parte posteriore della radio, tenendo forzato in apertura il gancio per cintura, quindi bloccare il dispositivo di chiusura del pacco batterie fino a quando non scatta in posizione. Vedere la Fig. 2.

Per rimuovere la batteria, spegnere la radio e rimuovere la custodia di protezione. Aprire il dispositivo di chiusura del pacco batterie sulla parte inferiore della radio, quindi spingere la batteria verso il basso ed estrarla dalla radio tenendo aperto il gancio per cintura.

AVVERTENZA
Non tentare di aprire il pacco batteria ricaricabile per evitare esplosioni in caso di cortocircuito accidentale.



Tilt the belt clip = sollevare il gancio per la cintura.
Insert the battery pack = inserire il pacchetto batterie.
Close the battery Pack Latch = chiudere la levetta di blocco del pacchetto batterie.

Fig. 2 - Inserzione del pacchetto batterie (disegno: Vertex Standard)

INDICAZIONE DI BATTERIA SCARICA

Con lo scaricarsi della batteria durante l'uso, la tensione diminuisce gradualmente. Quando la tensione della batteria raggiunge un livello troppo basso (5,4V), l'apparato non va in trasmissione e si spegne, inserire un pacco batterie carico e ricaricare quello esaurito.
Si consiglia di non caricare le batterie con troppa frequenza, in particolare se sottoutilizzate tra i diversi cicli di carica, per evitare di ridurne la capacità.
Si consiglia di avere sempre con sé un pacco batterie di ricambio (non fornito) completamente carico, in modo da utilizzare la batteria inserita nella radio fino a quando non sia completamente scarica. Questo accorgimento di "scarica a fondo" consente di prolungare la vita della batteria.

TEMPERATURA D'ESERCIZIO

Funzionamento: da –25°C a +55°C
Carica della batteria: da +10°C a +40°C

OPERAZIONI PRELIMINARI

Inserire un pacco batterie ricaricabile nella ricetrasmittente come descritto in precedenza. Caricare il pacco batterie seguendo le istruzioni riportate nel manuale del caricatore. Avvitare l'antenna a corredo nella presa per l'antenna. Non tentare mai di utilizzare questa ricetrasmittente se priva di antenna. Se si dispone dell'altoparlante/microfono, si consiglia di non collegarlo fino a quando non si abbia acquisito confidenza con il funzionamento fondamentale dell'apparecchio radio.

COMANDI PRINCIPALI

Per accendere la radio, ruotare in senso orario la manopola di **volume/accensione** sulla parte superiore dell'apparecchio. All'accensione l'apparato produce un segnale acustico. Per impostare il livello del volume desiderato, ruotare la manopola volume/accensione.

Per selezionare il canale di lavoro, ruotare il **selettore dei canali** sulla parte superiore dello apparato. Si udrà un segnale acustico ad ogni scatto del selettore e sul visualizzatore si leggerà il nome del canale scelto. Se si seleziona un canale non programmato, si udrà un ripetitivo segnale acustico.

TASTI PER FUNZIONI PROGRAMMABILI

Le ricetrasmittenti della serie del VX-420E dispongono di sei tasti ai quali si può assegnare una funzione tra quelle disponibili, questi sono i tasti [A], [B], [C], [D], [Tasto Laterale 1] e [Tasto Laterale 2] per brevità chiamati rispettivamente [TL1] e [TL2].

Per soddisfare le esigenze di comunicazione e di rete, è possibile personalizzare i tasti funzione programmabili, ossia assegnarli ad altre funzioni. La programmazione può essere effettuata solo dalla DPCR.

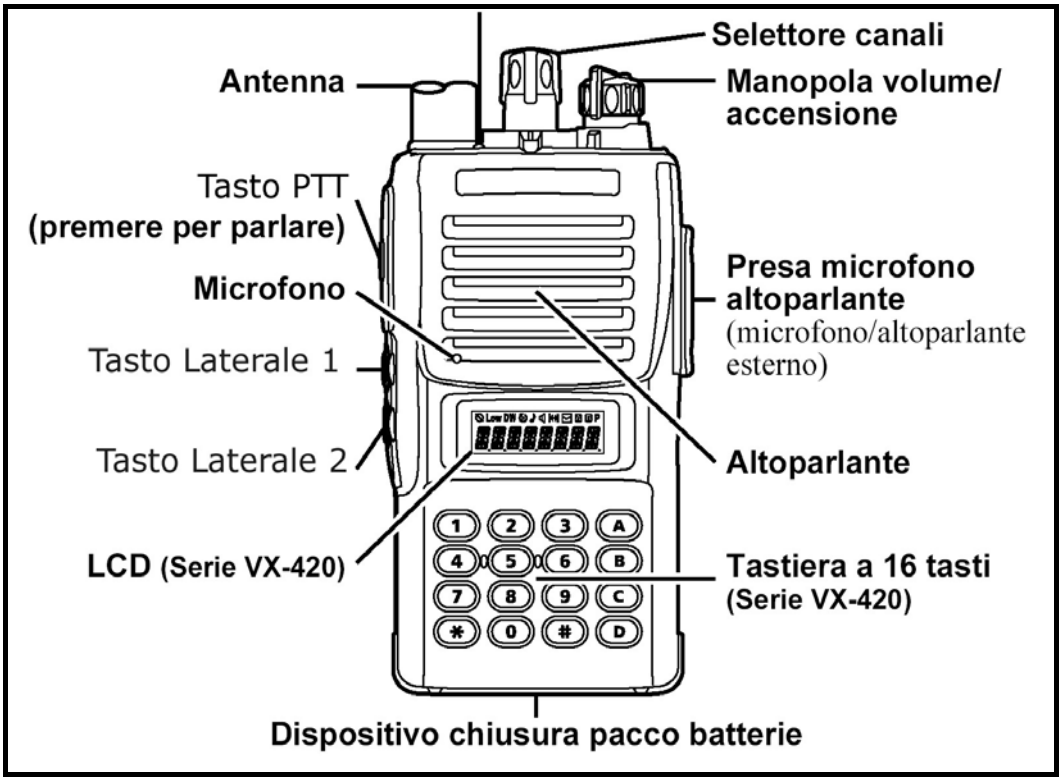


Fig. 3 - Nomenclatura dei comandi e delle principali funzioni dell'apparato (disegno: Vertex Standard)

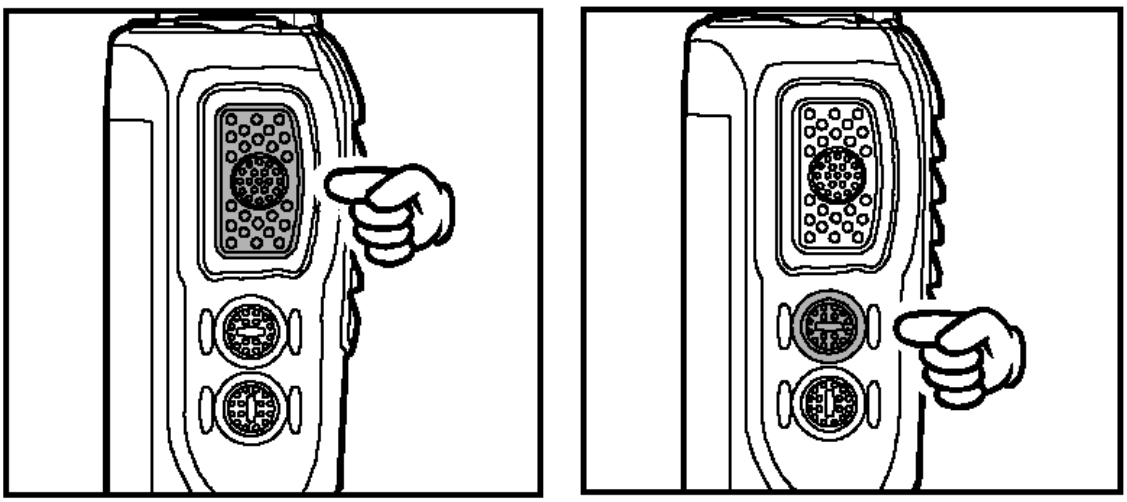


Fig. 4 - A sinistra il tasto [PTT], a destra i due tasti TL1 (indicato) e sotto il TL2. (disegno: Vertex Standard)

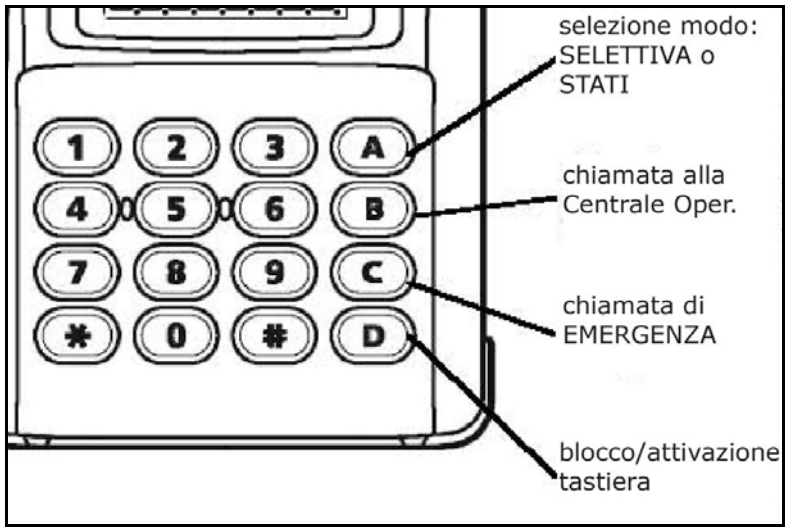


Fig. 5 - Dettaglio delle funzioni programmate della tastiera a 16 tasti.

CHIAMATA SELETTIVA:
Premere il tasto [A], inserire il codice dell'apparato da chiamare e premere il [TL1] per trasmettere la chiamata. (È necessario essere in modo FONIA).

STATI/FONIA:
Premere il tasto [A] per almeno 1,5 secondi, per passare dal modo FONIA al modo STATI, (e viceversa) segnalato dal visualizzatore con la comparsa temporanea della scritta STATI (STATI).

STATI:
In modo STATI, premere brevemente il tasto [A] di nuovo per impostare lo stato desiderato; comparirà una cifra lampeggiante, di solito lo zero, inserire una cifra da 0 a 9 che codifica lo "stato". Il visualizzatore nel frattempo torna a mostrare il canale. Quindi premere il [TL1] per inviare lo stato alla Sala Operativa della DPCR. Dopo aver inviato lo stato ritornare al modo FONIA tenendo premuto il tasto [A] finchè compare la scritta FONIA (FONIA**)**.

NOTA: All'accensione l'apparato si mantiene nel modo in cui è stato lasciato allo spegnimento. È facile verificare in che modo è rimasto premendo brevemente il tasto [A], se compaiono 5 cifre, è in modo FONIA / SELETTIVA; se compare una sola cifra è in modo STATI. Per cancellare l'azione premere brevissimamente il tasto [PTT]. Oppure verificare se compare il piccolo simbolo **A***: FONIA o il simbolo* **B***: STATI, vedere Fig. 7.*

CHIAMATA alla Sala Oper. Reg.: Tenere premuto il tasto "B" (al momento non utilizzabile).

CHIAMATA D'EMERGENZA: Tenere premuto il tasto "C" (al momento non utilizzabile).

BLOCCO TASTIERA:
Premere il tasto [D] per bloccare o liberare tutti i tasti ad eccezione del [PTT]. Quando si blocca la tastiera, il visualizzatore mostra per un istante la scritta: LOCK ON (*LOCK ON*). Quando si attiva la tastiera il visualizzatore mostra per un istante la scritta: LOCK OFF (*LOCK OFF*).

CHIAMATA SELETTIVA IN RICEZIONE:

Il [TL2], tenuto premuto per più di 1,5 secondi, inserisce il dispositivo di silenziamento dell'audio, vale a dire, finchè l'apparato non riceve una chiamata selettiva col suo codice, questo non riprodurrà attraverso l'altoparlante nulla di quanto trasmesso dalle altre stazioni, in altre parole sarà "silenziato". Solo ricevendo il suo codice, l'apparato emetterà dei suoni di selettiva e d'allarme, il silenziamento sarà escluso e si potranno ascoltare le comunicazioni ad esso dirette. L'inserzione del dispositivo è segnalato dall'**assenza** del simbolo dell'altoparlante dal visualizzatore, vedi Fig. 6.
La chiamata selettiva è ricevuta allo stesso modo, anche se non è inserito il silenziamento dell'audio. PER RICEVERE SICURAMENTE QUESTE CHIAMATE TENERE SEMPRE IL VOLUME AUDIO AD UN LIVELLO ADEGUATO!

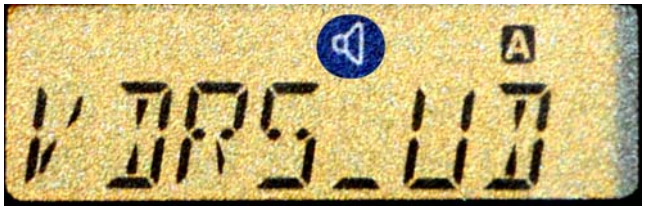


Fig. 6 - Visualizzatore indicante il canale diretto per la zona di Udine e l'ascolto di qualsiasi segnale sia ricevuto. (simbolo dell'altoparlante visibile)

TRASMISSIONE DI UNA CHIAMATA SELETTIVA
Premere il tasto [A] ed inserire ad esempio le cifre 56041, la successiva pressione, anche momentanea, del tasto [TL1] provoca la trasmissione dei codici del chiamato e del chiamante che tra l'altro si ascoltano in altoparlante. Se l'apparato chiamato ha ricevuto correttamente la selettiva, si riceve la trasmissione di risposta costituita dal suo codice di selettiva. (tutto ciò in modo FONIA)

Nell'apparato chiamato, a seconda del volume audio selezionato, si ascoltano i due codici trasmessi dal chiamante e di seguito un segnale d'allarme (costituito da 4 doppi *bip*) indicante che è stata ricevuta una chiamata selettiva. Anche il livello del segnale d'allarme varia in funzione del volume scelto per l'audio. Contemporaneamente, sul visualizzatore compare il codice della selettiva dell'apparato chiamante.

Inoltre, se era stata inserita la chiamata selettiva in ricezione, questa sarà automaticamente disattivata in permanenza, per permettere l'ascolto delle comunicazioni in arrivo e non sarà più inserita, dovrà rifarlo l'operatore. Questo avviene sia nell'apparato chiamante sia nell'apparato chiamato.

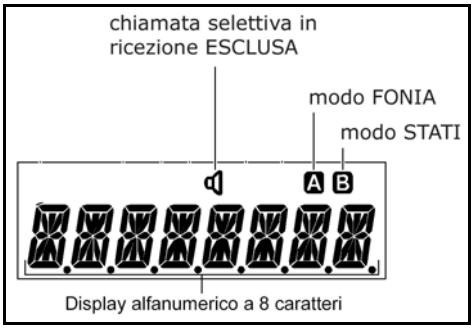


Fig. 7 - visualizzatore alfanumerico ad 8 caratteri ed i tre simboli indicatori attivi.

La chiamata selettiva in ricezione o altrimenti chiamata “blocco dell’altoparlante”, potrebbe dover essere inserita nel caso in cui la squadra operante sia a contatto con altre persone estranee o del pubblico presente sul luogo delle attività e non sia il caso di far ascoltare a tutti le comunicazioni in corso per ragioni di riservatezza delle comunicazioni stesse o altro[1].
Notare che una stazione mobile difficilmente avrà bisogno di chiamare la propria Stazione CapoMaglia con una selettiva visto che quest’ultima dovrà sicuramente essere in ascolto continuo. Al contrario, sarà un fatto più comune che la SCM debba essere costretta a chiamare con una selettiva una stazione mobile che potrebbe essere impegnata, tanto da non poter prestare attenzione alla radio.

NOTA: All’accensione la chiamata selettiva in ricezione è sempre disattivata, anche se al precedente spegnimento era inserita, in altre parole l’apparato riceve tutte le comunicazioni che è in grado di ricevere, precedute o meno da una chiamata selettiva ad esso destinata. L’inserimento della chiamata selettiva in ricezione è una scelta che deve fare l’operatore dopo l’accensione, a seconda del servizio prestato. Inoltre, ruotando la manopola per cambiare canale o premendo il tasto [PTT], la chiamata selettiva in ricezione si disinserisce.

NOTA: al momento le funzioni programmate ai tasti [A], limitatamente alla funzione STATI; [B] e [C], non sono attive. (nel senso che la Sala Op. non ha ancora la possibilità di tenerne conto) 24 NOV 2011.

Fig. 8 - Esempio di cosa si legge sul visualizzatore all’accensione, FVG50040. Qui indica la rete del Friuli Venezia Giulia ed il codice della chiamata selettiva che identifica il primo portatile assegnato al Comune di Pozzuolo del Friuli.

[1] È noto che, muniti di un apparato acquistabile a poco prezzo, tutti possono ascoltare queste comunicazioni ma potrebbe non essere il caso di farle ascoltare al pubblico nelle vicinanze mentre si opera, a seconda della situazione in cui ci si trova.

CAPITOLO 2

RIPETITORI

FUNZIONAMENTO SEMPLIFICATO DI UN RIPETITORE RADIO

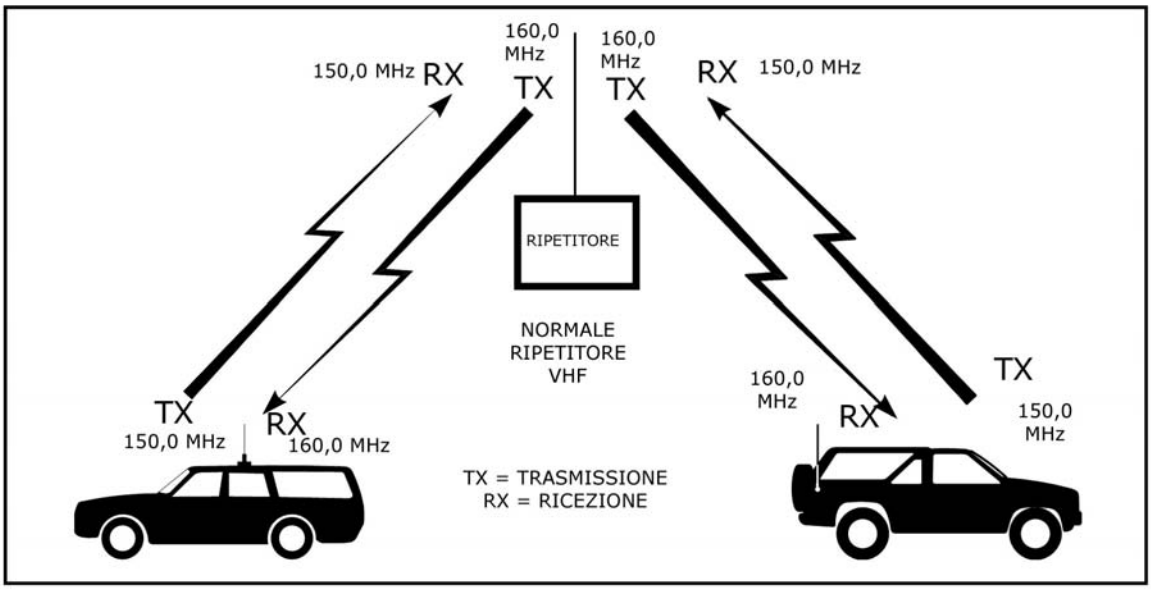


Fig. 9 - Schema del funzionamento di un ripetitore singolo, le frequenze sono solo indicative. (disegno ARRL)

Un ripetitore radio, lo dice il nome stesso, ripete la trasmissione ricevuta. Per fare questo, il ripetitore deve necessariamente funzionare su due frequenze diverse. Che differenza ci deve essere tra le due dipende da molti fattori, il cui scopo ultimo è di non interferire la ricezione con la contemporanea trasmissione.

Questo apparato è costituito da un ricevitore e da un trasmettitore, proprio come un normale apparato portatile che si usa di solito. La differenza è che queste due parti devono funzionare contemporaneamente. Su una frequenza (150 MHz) riceve la trasmissione del vostro apparato, fornisce il segnale audio alla sezione trasmittente che su un'altra frequenza, (160 MHz) la diffonde a tutti gli utenti. Fig. 9.

Se ne deduce che anche il vostro apparato deve funzionare su due frequenze. Deve, al contrario del ripetitore, trasmettere sulla frequenza di 150 MHz e ricevere su 160 MHz ma in questo caso fare una cosa alla volta. (per questioni tecniche).

Completano l'apparato ripetitore, circuiti alimentatori, carica batterie, anche fotovoltaici; filtri per l'antenna o le antenne; circuiti atti ad evitare certe interferenze, vedi i cosiddetti "subtoni audio" che fanno in modo che il ripetitore trasmetta il segnale utile solo se riceve un certo tono audio, normalmente non udibile all'utente, a scelta tra 50 diversi.

I ripetitori, per essere utili al gruppo d'utenti previsto, sono normalmente collocati in posizioni elevate in dipendenza dell'ampiezza dell'area richiesta.

Nel caso della rete sincrona per i Volontari di P.C., con un solo ripetitore e specialmente nelle zone montane, non è possibile coprire tutto il territorio necessario, in questi casi è tecnicamente possibile installare più ripetitori in zone diverse ma funzionanti sulla stessa frequenza, allo scopo di risparmiare canali e collegarli assieme in modo che ritrasmettano tutti lo stesso utente.

FUNZIONAMENTO SEMPLIFICATO DI UNA RETE DI RIPETITORI SINCRONA

Una rete di ripetitori sincrona è costituita da una serie di apparati installati in posizioni scelte che trasmettono tutti sulla stessa frequenza. Questi sono chiamati **satelliti**. Tralasciando come sia possibile trasmettere sulla stessa frequenza senza produrre interferenze, questi ripetitori satelliti sono collegati tra loro, in genere via radio o per mezzo di un altro canale ausiliario che potrebbe essere anche una linea telefonica oppure un canale radio a due frequenze allocato in un'altra banda, ad esempio in UHF. (in Fig. 11, chiamato *UHF radiolink*)

La differenza, rispetto ad un normale ripetitore singolo, è che il segnale ricevuto da ogni ripetitore satellite non è più ritrasmesso direttamente in loco ma prima inviato tramite il canale ausiliario, ad un apparato chiamato *Master* che sceglie quale dei ripetitori satelliti della rete riceve il miglior segnale dall'utente che sta trasmettendo e dopo averlo scelto, lo rinvia a tutti i ripetitori satelliti della rete tramite il collegamento ausiliario. I satelliti ridiffondono a tutti gli utenti questo segnale. In questo modo un utente che si trova, supponiamo, in una valle chiusa tra le montagne è ritrasmesso da tutti satelliti della rete è così possibile riceverlo anche nella bassa pianura, dove ci sarà un altro satellite. Ovviamente anche entrare in contatto con lui.

Con una rete così realizzata, si ottengono un notevole risparmio di frequenze ed una migliore praticità d'uso, potendo evitare di cambiare canale ogni volta che le stazioni mobili si spostano da una zona all'altra. Tralasciando le complicazioni tecniche presso la stazione principale dovute alla vicinanza tra i diversi canali. Con un canale unico si copre intere regioni. In questo modo la DPCR può ricevere, con tempi ridotti, tutte le necessarie informazioni da ogni parte della regione e prendere le conseguenti decisioni con rapidità e cognizione di causa.

Date le complicazioni tecniche, non si ritiene necessario approfondire oltre l'argomento in questa sede, per eventuali approfondimenti è possibile consultare la letteratura specializzata.

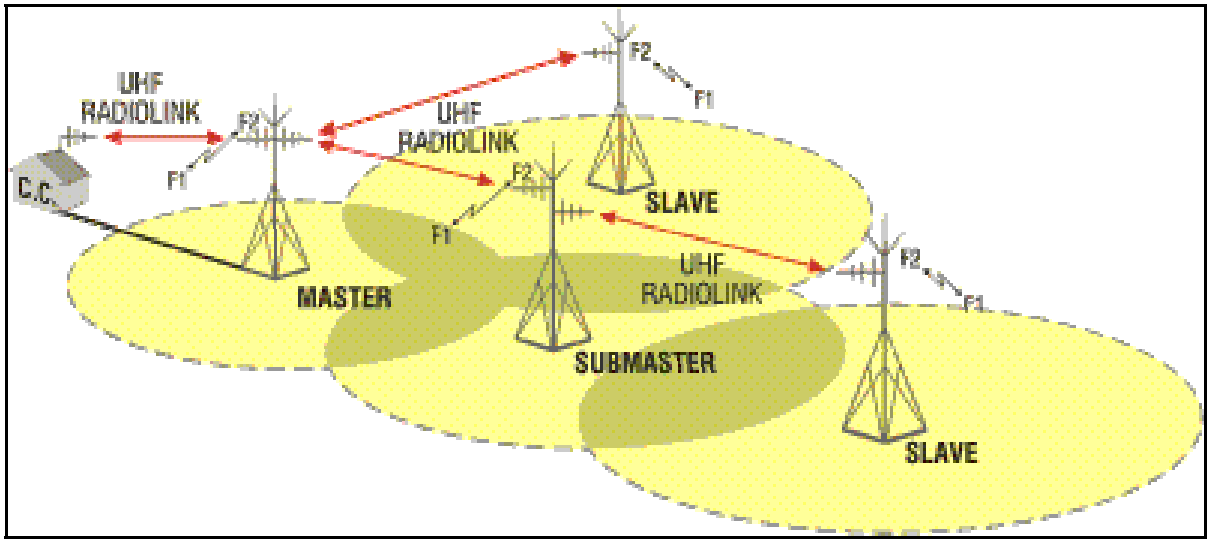


Fig. 11 - Schema di principio di una Rete Sincrona.
(Nella figura il *Master* Secondario è chiamato *SUBMASTER* ed il Satellite è chiamato *SLAVE*)

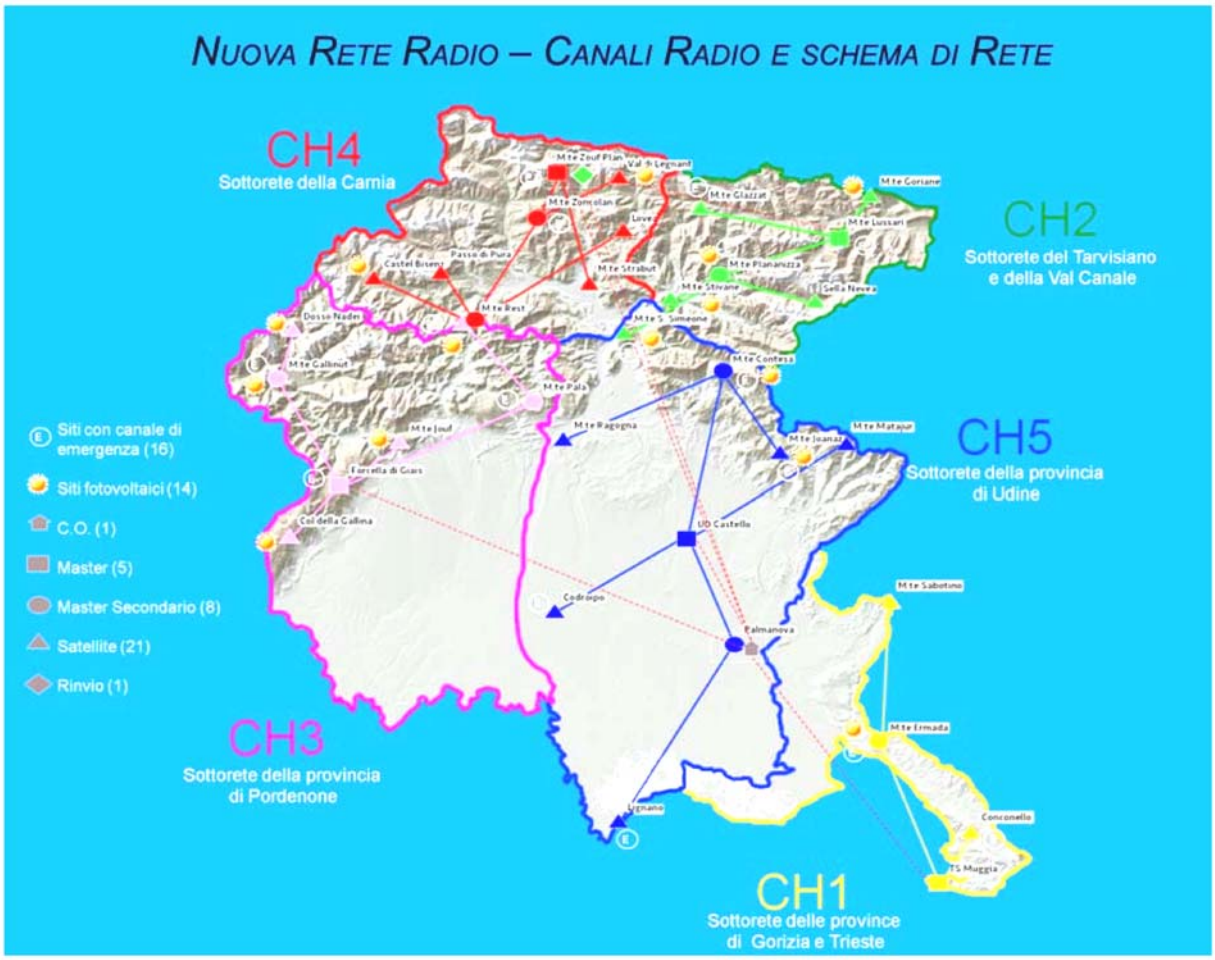


Fig. 10 - Mappa della Rete Sincrona della DPCR.

CANALI DELLA RETE SINCRONA VOLONTARIATO

MODO	NOME CANALE	POSIZIONE SELETTORE CANALI	ZONA COPERTA
RIPETUTO	VCH1_GTS	**1**	TRIESTE
	VCH2_TAR	**2**	TARVISIO
	VCH3_PN	**3**	PORDENONE
	VCH4_CAR	**4**	TOLMEZZO
	VCH 5_UD	**5**	UDINE
DIRETTO*	VDR1_GTS	**6**	LOCALE
	VDR2_TAR	**7**	LOCALE
	VDR3_PN	**8**	LOCALE
	VDR4_CAR	**9**	LOCALE
	VDR5_UD	**10**	LOCALE

* Fare attenzione, si trasmette sulla stessa frequenza su cui trasmettono i ripetitori della zona.

USO DEI CANALI VIA RIPETITORE

Trovandosi in zona d'operazioni ed avendo la necessità di parlare con la Sede comunale o la Sala Operativa della DPCR, si sceglierà senz'altro un canale via ripetitore. Facendo riferimento alla mappa di Fig. 10, secondo la zona in cui ci si trova si sceglierà il canale appropriato che copre la zona interessata. Trovandosi in zone confinanti si potrà provare quelle appropriate, scegliendo poi quella che consente il contatto migliore. Ad esempio il canale che copre parte della provincia di Udine è indicato sul visualizzatore dalla scritta: VCH5_UD (VCH5_UD).

NOTA: quanto sopra per contattare la DPCR, che riceve contemporaneamente su tutti i canali via ripetitore, la sede comunale al contrario può ricevere su un solo canale per volta, quello di lavoro prefissato, a meno di dotazioni aggiuntive presso la stazione della propria sede.

Per verificare se ci si trova sotto la copertura del ripetitore locale, nel caso che non ci sia alcuna comunicazione in atto, si preme il tasto [PTT] per almeno 1,5 secondi ed al rilascio si deve ricevere l'evidente rumore di fondo della trasmissione del suddetto ripetitore. (detta anche "coda" costituita a volte da fruscii, ronzii ed altri rumori assortiti, questi ripetitori non hanno il segnale acustico alla fine della trasmissione).

PAUSE NELLE TRASMISSIONI

Ricordare le necessarie pause: pressione sul tasto [PTT] – pausa – chiamata o messaggio – rilascio del tasto [PTT].

Ricezione della risposta – pausa – pressione sul tasto [PTT] – pausa – risposta e/o messaggio – rilascio del tasto [PTT] – ecc.

Un utile esempio pratico di pausa dopo aver trasmesso, quando si usa la rete sincrona della DPCR, è il tempo necessario per ascoltare, come si suole dire, la "caduta del ripetitore" (sono circa 2,5 secondi). Ad esempio:

Pressione sul tasto [PTT] – pausa – chiamata o messaggio – rilascio del tasto [PTT].

Ascoltare l'interruzione della trasmissione del ripetitore – trasmissione della risposta e/o messaggio – rilascio del tasto [PTT] – ecc.

In ogni caso, non premere il tasto [PTT] prima di essere pronti a parlare, ossia, prima di premere il [PTT] è necessario già sapere cosa si deve dire, evitando, per quanto possibile, di pensarci su mentre si trasmette. Nel caso, sospendere la trasmissione per non occupare inutilmente il canale. (vedere il manuale della procedura radiotelefonica)

Usando la rete sincrona, all'inizio della trasmissione è necessario circa 1 secondo per avere l'audio in uscita al primo ripetitore, quindi meglio abbondare fino a 1,5 secondi per essere sicuri di non perdere le sillabe iniziali della trasmissione con conseguente probabile necessità di ripetizione del messaggio, con dispendio di tempo e sicurezza.

USO DEI CANALI IN DIRETTA

I canali in diretta possono essere usati per stabilire comunicazioni tra la SCM del Comune e le squadre dislocate sul territorio, nel caso di operazioni a breve distanza, tale da consentire il contatto diretto tra le stazioni senza occupare inutilmente i ripetitori della rete. Tuttavia, molta cautela è da

usarsi nella scelta del canale diretto. Questo a causa del fatto che per non occupare ulteriori preziose frequenze, i canali in diretta sono stati allocati sulle stesse frequenze di trasmissione dei ripetitori (frequenza d'uscita).

Pertanto è necessario scegliere un canale assegnato ad una sotto-rete lontana, in quel momento non utilizzata, ad esempio lavorando in bassa pianura, quella della Carnia, quindi il canale in diretta sarà il 9 indicato sul visualizzatore dalla scritta: VDR4_CAR (VDR4_CAR).

Le due sotto-reti più lontane, Carnia e Tarvisio, in realtà non sono isolate come potrebbe sembrare. Infatti uno dei ripetitori satelliti della sotto-rete Carnia è sul monte Strabut, ad oltre 1000 metri d'altezza, parzialmente visibile dalla pianura ed uno dei ripetitori satelliti della sotto-rete di Tarvisio è sul monte S. Simeone a 1505 metri d'altezza, ben visibile dalla pianura. Se nel frattempo queste due sotto-reti diventassero attive, potrebbero interferire con le comunicazioni effettuate in diretta. In tal caso potrebbe essere utile utilizzare le apparecchiature a 43 MHz già in possesso, ed usare la rete sincrona solo per contattare la DPCR.

Altri criteri di scelta tra canale ripetuto o in diretta saranno oggetto di valutazione e/o dimostrazione pratica al sorgere di problematiche particolari durante le attività sul campo.

——————— « ₪ » ———————

NOTA degli Autori.
Nonostante la lodevole iniziativa della DPCR che generosamente ha messo a disposizione dei Volontari delle Sq. di P.C. comunali, un'intera rete di telecomunicazioni sincrona a portata regionale, non è ipotizzabile l'abbandono delle apparecchiature radio funzionanti su altre bande, vedi quelle a 43 MHz, di cui molti Comuni erano già in possesso.

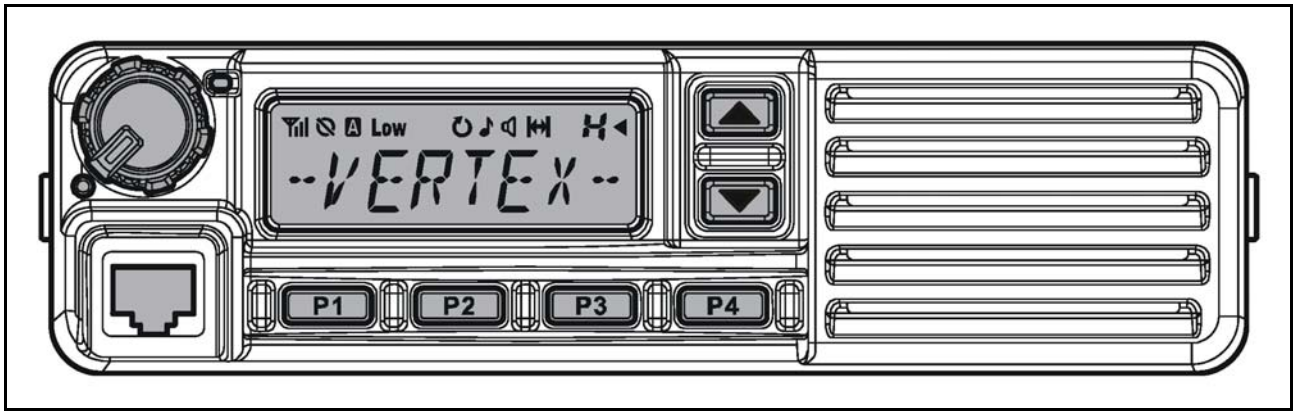
Questo a causa del fatto che la rete sincrona menzionata ha una portata troppo estesa ed ha a disposizione un esiguo numero di canali per poter essere usata senza interferenze da più di una Sq. di P.C., dal momento che tale Sq. ha necessità di comunicazione solo tra i suoi membri, che sono dislocati su un territorio ristretto. Oppure, nel caso di due o tre squadre operanti, a prescindere dalla quantità di traffico radio che queste generano, diviene necessario avere una Stazione Capo Maglia a dirigere il traffico.

Per meglio dire, se sono all'opera solo poche squadre, queste si possono dividere sui canali in diretta ma nel momento che in una sotto-rete entra in funzione un ripetitore, il relativo canale in diretta non è più utilizzabile perché, come già detto, questi per ragioni d'economia di frequenze, ricadono sulle stesse frequenze di trasmissione dei ripetitori delle sotto-reti.

Inoltre, essendo già in possesso di un gran numero di apparecchiature funzionanti sulla banda dei 43 MHz, sarebbe oltremodo antieconomico abbandonarle, potendo raggiungere con queste gli stessi scopi di telecomunicazione. Anzi, con minor interferenze reciproche dovute all'assenza di ripetitori su questa banda, ed essendo parimenti sufficiente la portata per coprire il territorio comunale. Scopo primario questo, che si deve prefiggere una maglia radio comunale e solo in un secondo tempo tenere contatti con la DPCR o con altri enti, per i quali diviene utile la rete sincrona.
Non dimenticando che il numero degli apparati forniti generosamente dalla DPCR, al momento non supera il massimo di quattro unità portatili.

In particolare, la rete sincrona si rivela molto utile in territori comunali montagnosi dove un ripetitore può risolvere molti problemi di portata degli apparati. In questi casi è necessario tenere conto della necessità del ripetitore da parte di squadre operanti in altre zone.

CAPITOLO 3 - Apparato Radio per veicoli e stazioni fisse, VX-2200



PAGINA INTENZIONALMENTE IN BIANCO

PRECAUZIONI DI SICUREZZA

1 Premesso che:
a) quest'apparato trasmette nella gamma VHF,
b) eroga 25 watt a radiofrequenza,
c) potrebbe essere montato su un veicolo e che
d) l'antenna deve essere montata al centro del tettuccio dello stesso,
durante l'uso è necessario osservare le seguenti precauzioni di sicurezza:

2 NON trasmettere con questo apparato se si trovano delle persone nel raggio di 1 metro dall'antenna, all'esterno del veicolo.

3 Se l'antenna dovesse necessariamente essere montata in un'altra posizione è necessario assicurarsi del punto (2) precedente.

4 Le antenne da impiegare con quest'apparato montato su veicoli non devono superare il guadagno di 0(zero) dBd. (ossia lunghezza massima: ¼ d'onda, quella in dotazione)

5 La radio può essere utilizzata sul mezzo mobile solo se le condizioni operative consentono un rapporto ricezione/trasmissione non eccedente il 50% del tempo in trasmissione.

6 L'apparato può essere utilizzato solo se l'operatore radio può assicurarsi del controllo dell'esposizione al campo elettromagnetico dei passeggeri o persone nelle vicinanze mantenendoli alla distanza minima menzionata al (2).

7 NON toccare l'antenna mentre l'apparato è in trasmissione, sono presenti tensioni elettriche pericolose.

8 Normalmente non è previsto ma NON trasmettere assolutamente per più di sette minuti, mantenere l'apparato in ricezione abbastanza per farlo raffreddare, tra i periodi di trasmissione.

9 Il tasto PTT posto sul microfono è piuttosto cedevole, è necessario quindi fare molta attenzione a come e dove lo si ripone dopo averlo utilizzato, onde evitare che cadendo o finendo chissà dove nel veicolo, possa essere azionato inavvertitamente mandando l'apparato in trasmissione e bloccando così un'intera sottorete con le relative conseguenze che potrebbero essere anche gravi.

PAGINA INTENZIONALMENTE IN BIANCO

DESCRIZIONE GENERALE

L'apparato radio per i veicoli e le stazioni fisse adottato dalla DPCR per la rete sincrona in VHF è prodotto anch'esso dalla VERTEX-STANDARD e si tratta del modello VX-2200, il cui pannello frontale è visibile nel disegno riprodotto qui sotto in Fig.1. Come si nota è piuttosto semplice, dispone di una manopola per l'accensione ed il controllo del volume audio, (1); della presa per il microfono (2); di solamente sei tasti, di cui quattro programmabili (3) e due servono per cambiare canale e inserire i codici di selettiva (4); un pannello visualizzatore illuminato simile a quello dell'apparato portatile (5); un indicatore luminoso con varie funzioni (6) descritte più avanti; e naturalmente l'altoparlante posto dietro la griglia frontale sulla parte destra.

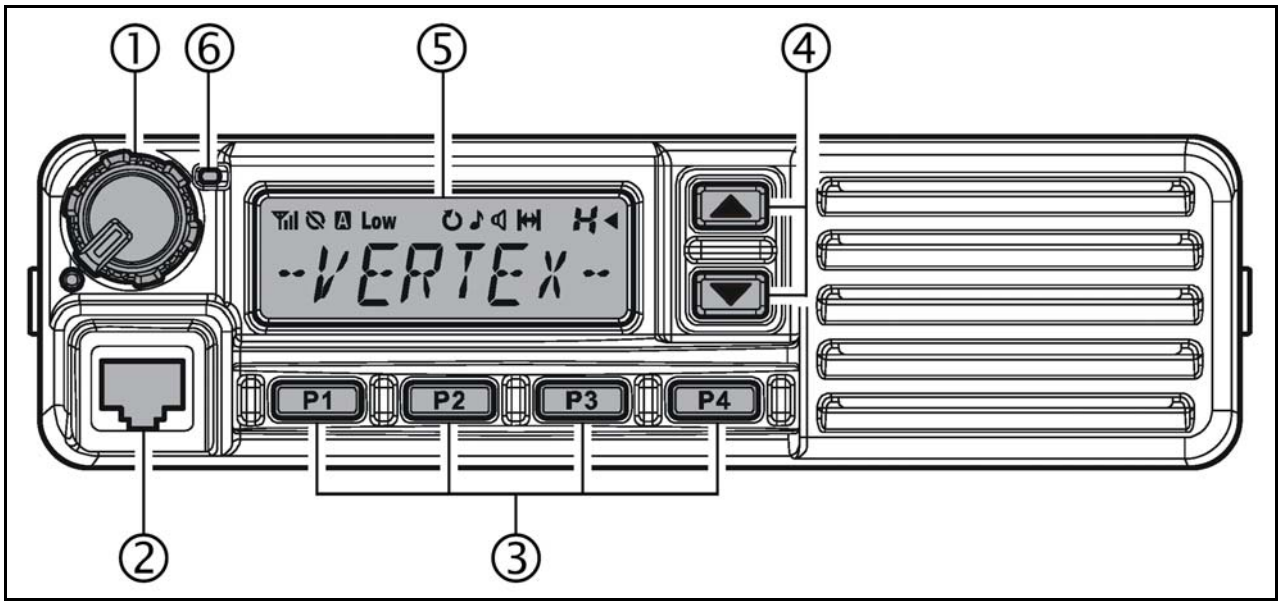


Fig. 1 - Aspetto frontale dell'apparato e comandi disponibili.

L'indicatore luminoso (6) assume gli aspetti ed ha le seguenti funzioni:

verde fisso:	apparato acceso ed in ricezione
verde lampeggiante:	indica il canale occupato (con la selettiva inserita non si sentirebbe nulla)
rosso fisso:	apparato in trasmissione.

Al momento il tasto [P1] scambia tra di loro i due gruppi di canali in memoria con cui è stato programmato l'apparato. Premendo questo tasto per più di due secondi compare momentaneamente sul visualizzatore la scritta *GROUP-02* e contemporaneamente l'indicatore gruppo canali (Fig.4) indica la cifra 2. Ripetendo l'operazione il visualizzatore indica *GROUP-01* e si ritorna sul gruppo di canali 1. Spegnendo e riaccendendo l'apparato questo ritorna alla condizione iniziale, ovvero sul Gruppo di Canali numero uno. (ved. Tabella 1)

Sul retro dell'apparato sono collocate altre connessioni. (Fig. 2) La connessione per l'alimentazione a 13,6V in corrente continua (1), il connettore coassiale per l'antenna (2) un comune SO-239, Un connettore DB-15 sul quale sono riportati alcuni segnali di servizio per l'uso di un terminale esterno per la gestione delle stazioni della rete, la presa per un altoparlante esterno (4) molto utile per l'installazione in sede fissa e permettere un migliore ascolto. A parte l'alta potenza audio (12 W), un altoparlante più grande fornisce un audio migliore.

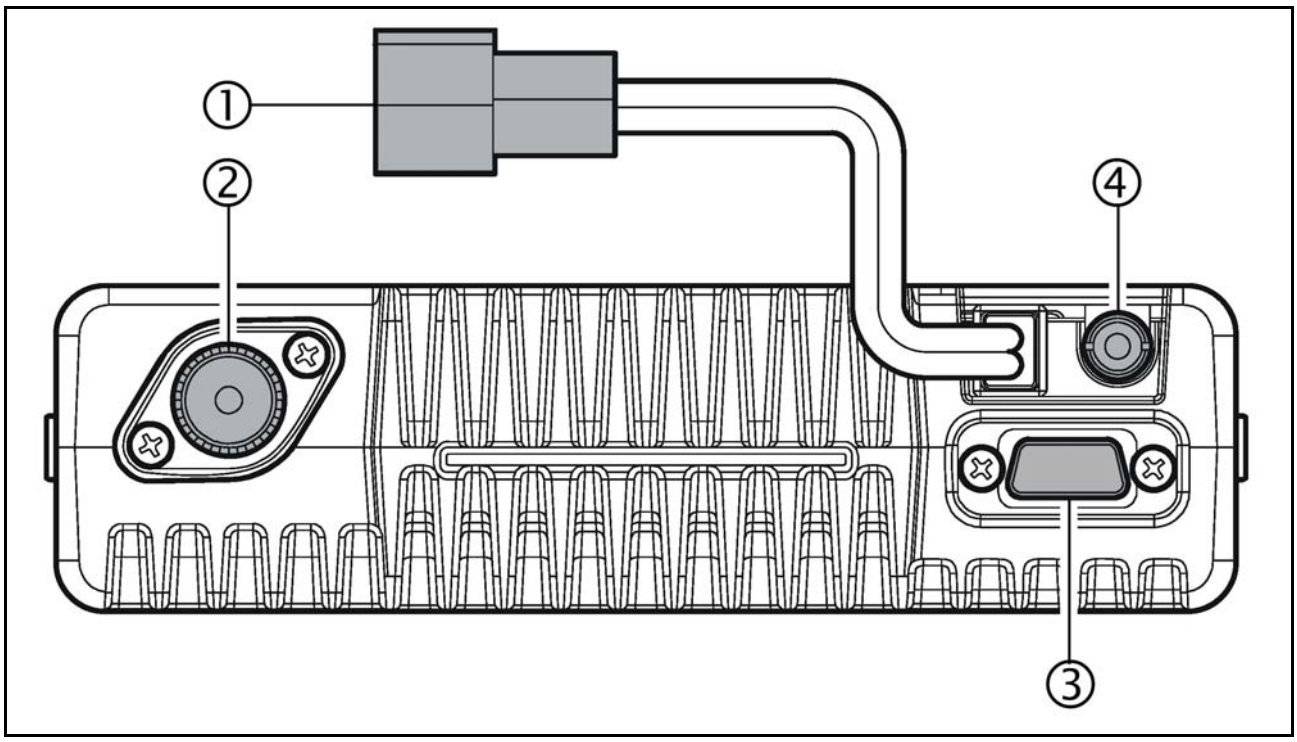


Fig. 2 - Connessioni sul pannello posteriore.

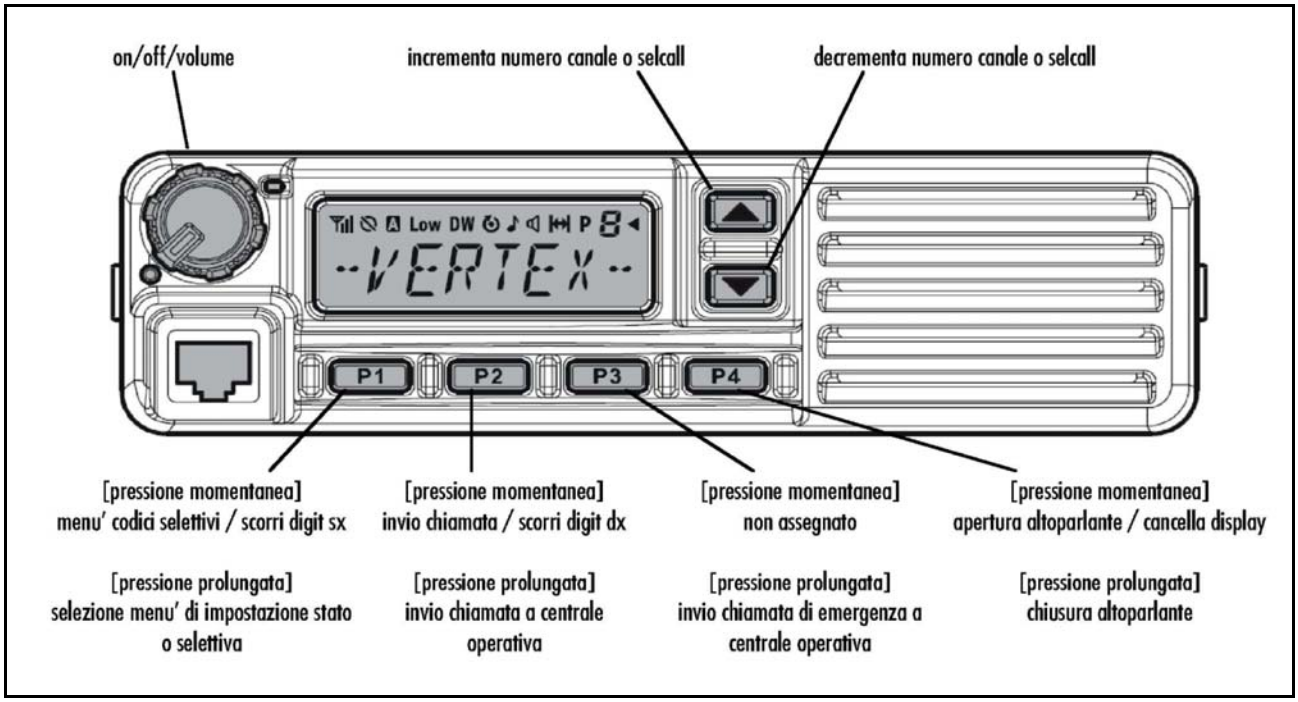


Fig. 3 - Funzioni assegnate ai comandi.

selcall = chiamata selettiva
apertura altoparlante = esclusione chiamata selettiva
chiusura altoparlante = abilitazione chiamata selettiva
digit = cifra

All’accensione, come nell’apparato portatile già visto, il visualizzatore mostra per pochi istanti il codice della rete a cui appartiene (FVG) seguito dal codice di selettiva assegnato all’apparato (56010).

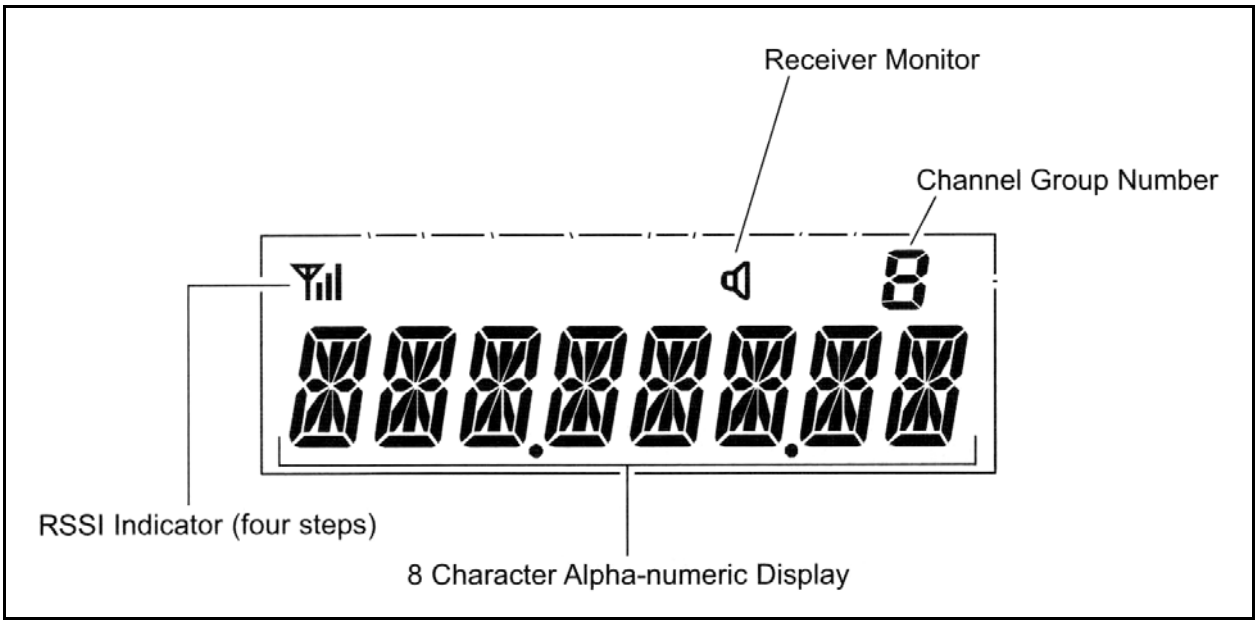


Fig. 4 - Aspetto dettagliato del visualizzatore e segnalazioni abilitate.

8 Character Alpha-numeric Display = Visualizzatore ad otto caratteri;
RSSI Indicator = Indicatore dell’intensità del segnale ricevuto a quattro livelli ed anche della potenza radio relativa in uscita;
Receiver Monitor = Indicatore di chiamata selettiva disabilitata (altoparlante visibile);
Channel Group Number = Indicatore del gruppo di canali memorizzati in uso.

Fig. 5 - Codice dell’apparato mostrato all’accensione per pochi istanti.

Fig. 6 - Tasti da impiegare per le operazioni con le chiamate selettive in unione alle frecce verso l'alto e verso il basso (4)

TRASMISSIONE DELLA CHIAMATA SELETTIVA

Per inviare una chiamata selettiva con l'apparato VERTEX VX-2200 si procede nel seguente modo:

• è necessario che la radio sia impostata sullo stesso canale di comunicazione usato dalla radio da chiamare.

• per impostare il codice di selettiva della radio da chiamare è necessario premere il tasto [P1] ed impostare il codice a 5 cifre, scegliendo le cifre da 0 a 9 mediante i tasti (4) di Fig.1 e spostandosi a destra o a sinistra di una posizione per scegliere le rimanenti cifre nel visualizzatore mediante gli stessi tasti [P1] e [P2]. [P1] muove a sinistra e [P2] muove a destra.

• per confermare il codice immesso premere momentaneamente [P4]

• per inviare la chiamata premere momentaneamente [P2]

L'apparato chiamato risponderà con l'invio di un codice udibile contenente l'identità dell'apparato stesso.

Se si cambia canale è necessario inserire di nuovo il codice della radio da chiamare.

RICEZIONE DELLA CHIAMATA SELETTIVA
Anche il VX-2200 è abilitato alla ricezione delle chiamate selettive dagli altri apparati della rete, anche in questo apparato è possibile inserire la chiamata selettiva in ricezione (chiusura altoparlante) per fare in modo di ricevere solo le comunicazioni ad esso destinate escludendo la ricezione del traffico rimanente.

Ricevendo una chiamata selettiva, il visualizzatore che normalmente indica il canale scelto, allo stesso modo del portatile VX-424E, compare il codice dell'apparato che l'ha inviata. Premere [P4] per cancellarla.

L'allarme acustico è diverso da quello del modello portatile ed è costituito da suono unico, (beep) di intensità variabile in funzione del livello audio scelto per l'altoparlante (manopola 1 in Fig. 1).

Se era stata inserita la selettiva in ricezione, la ricezione di una chiamata selettiva la disinserisce in permanenza e dovrà essere reinserita dall'utente.

Nota: il livello audio in questo apparato non si riduce mai a zero nemmeno con la manopola (1) girata tutta a sinistra, poco prima dello spegnimento.

ABILITAZIONE CHIAMATA SELETTIVA
per inserire la chiamata selettiva in ricezione (blocco dell'altoparlante) tenere premuto il tasto [P4] per circa 2 secondi, si noterà la scomparsa dal visualizzatore del simbolo dell'altoparlante. In questo modo l'apparato non riproduce nulla in altoparlante eccetto la prima trasmissione preceduta dal codice di selettiva.

DISABILITAZIONE CHIAMATA SELETTIVA
per togliere la chiamata selettiva in ricezione (blocco dell'altoparlante) premere momentaneamente il tasto [P4].

CANALI DISPONIBILI IN MEMORIA
Questo apparato, oltre ai dieci canali della rete sincrona del volontariato, che sono ripetuti pari pari nei due gruppi di canali, ne ha due ulteriori a disposizione.

Nel **GRUPPO 1**, posizionato dopo il canale in diretta *VDR5_UD* è disponibile il canale *RDR6_AIB* ovvero il sesto canale della rete della Regione* riservato alle operazioni di Anti Incendio Boschivo, questo canale è in diretta. (***** Rete impiegata anche dal Corpo Forestale Regionale)

Nel **GRUPPO 2**, posizionato dopo il canale in diretta *VDR5_UD*, è disponibile il canale denominato *RCH6_EMR*, ovvero il canale dei ripetitori di emergenza della rete della Regione. (al momento risulta non abilitato)

ANTENNA SUL VEICOLO
L'antenna da montare sul veicolo è un semplice stilo d'acciaio lungo ¼ d'onda alla frequenza di trasmissione. Sono teoricamente 46 cm ma da verificare caso per caso in fase d'installazione. Per il massimo rendimento, questa è da montare in centro al tettuccio del veicolo e da **tenere il più possibile verticale**.

PAGINA INTENZIONALMENTE IN BIANCO

TABELLA 1

CANALI MEMORIZZATI DEL GRUPPO 1

MODO	NOME CANALE	CORRISPONDENZA CON CANALI PORTATILE	ZONA COPERTA
RIPETUTO	VCH1_GTS	**1**	TRIESTE
	VCH2_TAR	**2**	TARVISIO
	VCH3_PN	**3**	PORDENONE
	VCH4_CAR	**4**	TOLMEZZO
	VCH 5_UD	**5**	UDINE
DIRETTO*	VDR1_GTS	**6**	LOCALE
	VDR2_TAR	**7**	LOCALE
	VDR3_PN	**8**	LOCALE
	VDR4_CAR	**9**	LOCALE
	VDR5_UD	**10**	LOCALE
	RDR6_AIB	**N.C.**	**LOCALE**

* Fare attenzione, si trasmette sulla stessa frequenza dove trasmettono i ripetitori della zona.

CANALI MEMORIZZATI DEL GRUPPO 2

MODO	NOME CANALE	CORRISPONDENZA CON CANALI PORTATILE	ZONA COPERTA
RIPETUTO	**RCH6_EMR**	**N.C.**	**GENERALE**
	VCH1_GTS	**1**	TRIESTE
	VCH2_TAR	**2**	TARVISIO
	VCH3_PN	**3**	PORDENONE
	VCH4_CAR	**4**	TOLMEZZO
	VCH 5_UD	**5**	UDINE
DIRETTO*	VDR1_GTS	**6**	LOCALE
	VDR2_TAR	**7**	LOCALE
	VDR3_PN	**8**	LOCALE
	VDR4_CAR	**9**	LOCALE
	VDR5_UD	**10**	LOCALE

* Fare attenzione, si trasmette sulla stessa frequenza dove trasmettono i ripetitori della zona.

PAGINA INTENZIONALMENTE IN BIANCO

VX 2200 CARATTERISTICHE GENERALI

Gamma di frequenza utile:	versione VHF: 134 – 174 MHz (versione UHF: 400 – 470 MHz)
Numero dei canali e dei gruppi:	128 e 8 gruppi (VX-2200)
Tensione d'alimentazione:	13.6 V DC ± 15% (corrente continua)
Spaziatura tra canali:	12,5 / 20 / 25 kHz
Passi di sintonia	VHF: 2,5 / 5 / 6,25 kHz (versione UHF: 5 / 6,25 kHz)
Assorbimento di corrente:	TX: 6 A RX: 2.5 A Silenziato: 200 mA
Temperatura di lavoro:	da –30°C a +60°C
Stabilità di frequenza:	migliore si ±2,5 ppm
Impedenza d'antenna:	50 ohm
Dimensioni (L x H x P):	165 × 45 × 155 mm
Peso (appross.):	1,3 kg
Specifiche del ricevitore:	misurate secondo EN 300 086
Sensibilità per 20dB SINAD:	-4 dB µV emf / -2 dB µV emf
Attenuazione del canale adiacente:	VHF: 75 / 65 dB (versione UHF: 70 / 65 dB)
Intermodulazione:	68 dB
Attenuazione spurie ed immagini:	57 dB
Uscita audio:	interno: 4 W @ 18 Ohms, 5% THD esterno: 12 W @ 4 Ohms, 5% THD
Specifiche del trasmettitore:	misurate secondo EN 300 086
Potenza d'uscita:	25 / 12,5 / 5 / 1 W
Modulazione:	16K0F3E, 11K0F3E (FM con larghezza di banda di xx kHz)
Limitazione nella modulazione:	±5.0 kHz @ 25 kHz ±4.0 kHz @ 20 kHz ±2.5 kHz @ 12.5 kHz
Distorsione audio:	< 3% @ 1kHz
Emissioni spurie:	-36 dBm ≤ 1 GHz, -30 dBm > 1 GHz
Ronzio e rumore:	VHF: 50/44 dB UHF: 48/42 dB

Estese opzioni di frequenza per una copertura più ampia
Progettata per operare sull'intera banda VHF, il ricetrasmettitore mobile VX-2200 rende disponibile in una sola radio un'ampia copertura di banda.

Ampia capacità di canali
Sono programmabili fino 128 canali per le comunicazioni tra grossi gruppi.

ALTRE CARATTERISTICHE
• Sei tasti programmabili
• Display alfanumerico a 8 caratteri (VX-2200)
• Indicatore della forza del segnale
• Chiamata selettiva EEA a 5 toni
• Codifica e decodifica CTCSS/DCS
• Funzioni *Stun* / disabilitazione / riabilitazione via radio (a 5 toni)
• Ascolto remoto
• Funzione per "lavoratore solitario"
• Tasto del volume minimo programmabile
• Connettore accessori D-Sub a 15 pin
• Modulo *Public Address / Clacson*
• Clonazione da radio a radio

ACCESSORI DISPONIBILI
• MH-67A8J: Microfono standard
• MH-75A8J: Microfono con tastiera (a 16 tasti)
• MD-12A8J: Microfono da scrivania
• MLS-100: Altoparlante esterno, 12 W
• MLS-200: Altoparlante esterno, 12 W (uso in ambienti chiusi/all'aperto)
• FP-1023A: Alimentatore esterno
• LF-1: Filtro linea c.c.

SCHEDE ACCESSORIE
• FVP-25: Cifratura a inversione di voce e paging DTMF
• FVP-35: Cifratura rolling code
• FVP-36: Solo cifratura a inversione di voce
• VME-100: Codifica MDC 1200® / GE-STAR® ANI

PAGINA INTENZIONALMENTE IN BIANCO

ABBREVIAZIONI

DPCR	Direzione della Protezione Civile della Regione F.V.G., Palmanova
Hz	Hertz, unità di misura della frequenza
MHz	Milioni di Hertz
P.C.	Protezione Civile in genere
PTT	In inglese *Push To Talk*, premere per parlare, tasto per trasmettere
SCM	Stazione Capo Maglia (stazione radio principale a capo di una rete di telecomunicazioni)
SOR	Sala Operativa Regionale (della DPCR-FVG)
TX	Trasmissione
RX	Ricezione

RIFERIMENTI:

Vertex-Standard, mod. VX-424E, istruzioni per l'uso in originale; 2011

Vertex-Standard, mod. VX-2200E, istruzioni per l'uso in originale; 2011

Driutti, L.; Guida all'utilizzo dell'apparato radio Vertex VX-424; Dir. della Prot. Civ della Reg. F.V.G.; 2011

Driutti, L.; Dispensa radiocomunicazioni breve; Dir. della Prot. Civ della Reg. F.V.G.; 2011

Comel Parma Radiotelecomunicazioni Ponti Radio Sistemi AVM-AVL. (disegno semplificato rete sincrona)

Menti, G.C.; Radiocomunicazioni nell'impresa e nei servizi; edizioni CD; 1992

AVETE TROVATO QUALCOSA CHE NON VA' IN QUESTO MANUALE ?

Se avete rilevato qualcosa che non vi è chiaro nel manuale che avete appena letto, scrivetelo e mandate un messaggio, o contattate direttamente il responsabile telecomunicazioni e spiegatevi di persona.