

CORSO DI RADIOCOMUNICAZIONI DI EMERGENZA



Todi (Pg) 29 Aprile 2014

L'obiettivo del corso è quello di fornire ai volontari di Protezione Civile le conoscenze di base nel settore delle

RADIOCOMUNICAZIONI

Lo scopo del corso è quello di fornire ai volontari le conoscenze e le cognizioni per poter, in caso di emergenza, scegliere le procedure più corrette e le attrezzature idonee in base agli scenari ed alle esigenze operative.

Il corso è stato strutturato limitando il più possibile le nozioni tecniche di difficile comprensione.

FASI DI PRIMA EMERGENZA

La prima e la più immediata conseguenza di un evento calamitoso di una certa rilevanza è la totale interruzione nel funzionamento di tutti i sistemi di telecomunicazioni convenzionali. (Cellulari, linee telefoniche fisse, Voip, Internet, Intranet, Radio, Tv, ecc.)

Tale circostanza, isolando di fatto l'area colpita dalla calamità, ostacola gravemente quella che rappresenta la fase più delicata dell'emergenza:

L'accertamento della tipologia di un evento calamitoso, la sua gravità e il suo ambito territoriale d'interesse.

Diventa indispensabile che ogni ente coinvolto nelle fasi di prima emergenza possa disporre di un adeguato sistema di radiocomunicazioni alternative di emergenza.

Le radiocomunicazioni di emergenza costituiscono il "sistema nervoso" di ogni buona struttura di protezione civile. La buona funzionalità ed il coordinamento dei sistemi di comunicazione, trasmissione ed informazione, costituisce la piattaforma organizzativa sulla quale costruire un efficace apparato di sicurezza locale ed una funzionale gestione dell' emergenza. La capacità di discriminare in tempi brevi l'entità di una calamità, la grandezza e le caratteristiche orografiche dell'area colpita, il numero dei soggetti coinvolti e la loro posizione aiuta a pianificare l'intervento di protezione civile.

Con l'avvento della telefonia mobile, internet, la trasmissione dati in digitale, si è ritenuto che la radio fosse uno strumento ormai obsoleto.

L'esperienza ci ha dimostrato che non è così.

I primi operatori a trasmettere l'allarme ed organizzare i primi soccorsi in occasione degli eventi sismici dell'Umbria (1997), dell'Abruzzo (2009) e dell' Emilia (2012) sono stati i Radioamatori. Gli stessi radioamatori, residenti nelle zone colpite dagli eventi calamitosi, servendosi della rete di radiocomunicazioni che utilizzano quotidianamente come hobby, hanno di fatto veicolato gli aiuti nei luoghi più colpiti.

I sistemi di comunicazione più evoluti e tecnologici sono anche i più vulnerabili perché necessitano di supporti fissi sul territorio per veicolare le trasmissioni e risentono di condizionamenti dovuti ai comportamenti collettivi della popolazione. In occasione dei sopracitati eventi calamitosi si è registrato statisticamente un incremento medio del carico telefonico pari al 600%.

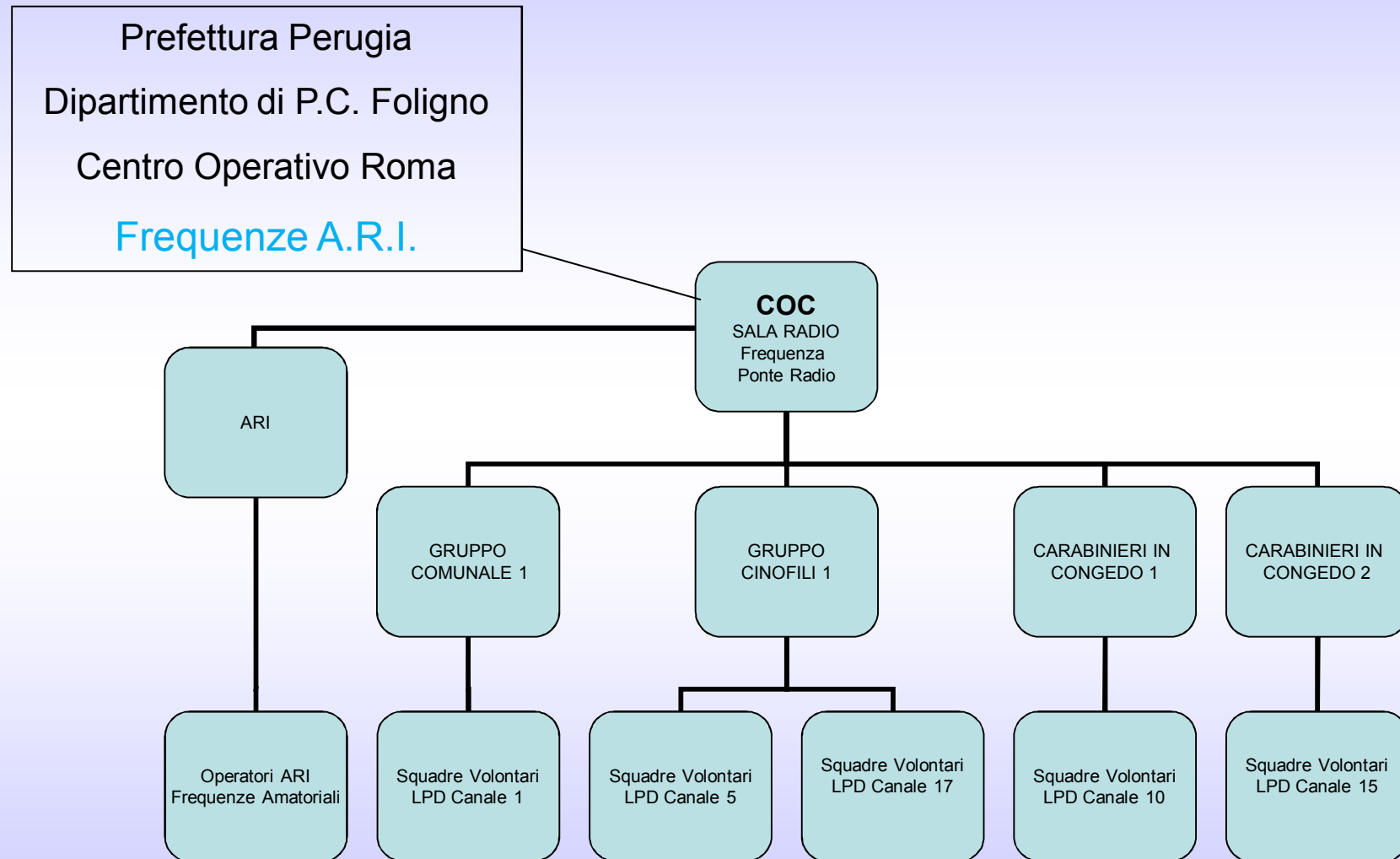
Maglie Radio Alternative di Emergenza

Esse sostituiscono la rete telefonica e le reti di servizio normale (V.V.F; P.S.; C.C.; 118; C.R.I. ecc.) ovvero, si affiancano ad esse per avere maggiori canali di comunicazione sempre aperti senza il rischio di linee occupate a causa di eccessivo traffico o di avarie.

La maglia radio provinciale potrà essere costituita dai seguenti collegamenti:

- **C.O.C.** (centro operativo comunale), l'operatore sul territorio genera l'informazione primaria o riceve l'ordine esecutivo finale.
- **C.O.C. /DICOMAC** (direzione di comando e controllo), eventualmente con i comuni limitrofi, si effettuano le trasmissioni di messaggi di richiesta di soccorso e/o di informazioni
- **DI.COMAC/C.C.S.** (Centro cordinamento soccorsi), con altri enti interessati in maniera straordinaria, si effettuano le trasmissioni di messaggi di richiesta di soccorso e/o di informazioni di grado più elevato dei precedenti
- **Collegamenti di Organizzazione** collegamenti "non in rete" effettuati fra postazioni di una medesima organizzazione con la propria sede o fra membri di diverse squadre della medesima organizzazione.
- **Collegamenti Punto/Punto** collegamenti "non in rete" effettuati fra squadre di diverse organizzazioni e la stazione capomaglia o di coordinamento dell'emergenza o dell'esercitazione

SCHEMA DI MASSIMA MAGLIA RADIO



FUNZIONI DELLE RETI ALTERNATIVE DI COMUNICAZIONE

A causa della provata impossibilità di utilizzo delle reti di comunicazione convenzionali i radioamatori hanno strutturate all'interno della loro usuale rete di comunicazione, delle reti radio di emergenza sulle bande di frequenza loro assegnate, atte alla totale copertura (fonia, dati e video) dei collegamenti ricompresi in qualsiasi punto della maglia radio appena illustrata. Gli stessi saranno impiegati nelle prime fasi dell'emergenza, passate le quali, tornata la copertura telefonica e cellulare, lasceranno il posto nella gestione delle fasi successive.

In base alla tipologia ed al target di collegamento da effettuare si propenderà per l'uso delle diverse bande di frequenza assegnata:

- verrà usata la banda HF (*Hight Frequency*) per collegamenti a lunga distanza come ad esempio il collegamento fra Province e il Centro Situazioni del Dipartimento della Protezione Civile (CESI di Roma) o fra le Province stesse.
 - verrà usata la banda VHF (*Very Hight Frequency*) per i collegamenti di media distanza come quelli fra la Provincia e DICOMAC.
 - verrà usata la banda UHF (*Ultra Hight Frequency*) per i collegamenti territoriali punto-punto o su veicoli in movimento.
- la Banda CB (*non radioamatori*) per i collegamenti a breve distanza come ad esempio fra il Comune e il suo territorio.

MODALITA' DI ESECUZIONE DELLA RADIOCOMUNICAZIONE

Prima di trasmettere

Prima di trasmettere è necessario accertarsi che la frequenza (canale) non sia in uso da altro operatore. La sovrapposizione dei segnali trasmessi li renderebbe di fatto non intelleggibili.

Trasmissione

- Prima di comunicare qualsiasi tipo di messaggio è necessario che l'interlocutore con il quale vogliamo dialogare sia pronto a ricevere la nostra trasmissione; la prima operazione da fare, appena schiacciato il tasto di trasmissione dell'apparecchio radio, sarà quindi quella di chiamare il nostro interlocutore e prepararlo alla ricezione del messaggio.

- Appena avuta conferma che l'interlocutore è pronto a ricevere il messaggio, effettueremo la comunicazione prestando particolare attenzione affinché il contenuto del messaggio sia **ben comprensibile, non troppo articolato e di breve durata**. L'eccessiva lunghezza di un messaggio ne compromette la comprensibilità finale. In più, occupando la frequenza (canale) si nega la possibilità agli altri operatori di inviare altri messaggi, compresi quelli con grado di priorità alto. Infine, una volta effettuato l'invio del messaggio occorre chiedere al nostro corrispondente la verifica dell'avvenuta ricezione e comprensione del messaggio.

Dopo aver trasmesso

Avendo avuto conferma dal corrispondente circa la comprensione del messaggio, ci si riporta in ascolto (ricezione). Dopo la fine della trasmissione è importante lasciare la radio in ricezione, magari con dispositivo di silenziamento attivo "squelch" in modo da essere pronti a rispondere ad eventuali chiamate.

ESEMPIO DI MODALITA' DI ESECUZIONE DI UNA TRASMISSIONE RADIO

A titolo esemplificativo si riporta la comunicazione tra il Capo Squadra n. 3 del Gruppo di Protezione Civile ed il proprio coordinatore per la richiesta di approvvigionamento del materiale.

Capo Squadra: Capo Squadra 3 a Coordinatore... **Mi Ricevi ?** Passo

Coordinatore: Ti ricevo forte e chiaro, Passo...

Capo Squadra: Abbiamo bisogno di altri kit di montaggio delle tende da campo, Passo...

Coordinatore: verifico le disponibilità, Passo...

SILENZIO

Coordinatore: Coordinatore a Capo Squadra 3.... Mi ricevi? Passo ...

Capo Squadra 3: Ti ricevo, Passo...

Coordinatore: abbiamo disponibilità di 3 kit per tende, quindi manda qualcuno della tua squadra a prendere il materiale e finisci l'installazione, hai **Ricevuto ??** Passo...

Capo Squadra 3: Ok ho **Ricevuto**, ora mando gli operatori, ti ricontatterò quando avremo finito, **Passo e Chiudo**

Coordinatore: Ok Ricevuto, Passo e Chiudo...

RICEZIONE

BANDE DI FREQUENZA UTILIZZABILI PER L'EMERGENZA RADIO

Oltre alle bande radioamatoriali e CB, durante un intervento di EMERGENZA RADIO si possono utilizzare altre bande di frequenza, come di seguito riportato.

Bande VHF e UHF, (G.U. 252 del 26/10/02)

- **VHF** da 159.6375 a 164.5250 in 4 coppie di frequenze
- **UHF** da 450.400 a 469.275 in altre 4 coppie di frequenze a copertura nazionale e ad uso diretto ed esclusivo del D.P.C.

Ulteriori 16 coppie di frequenze in VHF da 159.6250 a 164.3875 per la realizzazioni di reti regionali, provinciali, interprovinciali o per aree omogenee, ripartite in due coppie per regione.

Banda 43 Mhz e banda 27 Mhz (DPR 5 Ottobre 2001 n. 447, art. 5, comma 1, lettera b), numero 2.4) N° 4 canali nella banda 43 Mhz e 2 nella banda 27 Mhz concessi per l'uso da parte di Associazioni, per le attività relative alla sicurezza e soccorso sulle strade

Banda 433 Mhz (Low Power Device LPD)

Banda 446 Mhz (Personal Mobile Radio PMR)

Bande di frequenze ad uso privato e commerciale (VHF , UHF)

CARATTERISTICHE E POTENZIALITA' DELLE BANDE DI FREQUENZA

UTILIZZO FREQUENZE			
FREQUENZA	PRO	CONTRO	UTILIZZO
433 – 446 MHZ LPD/PMR	Uso libero senza patente o licenza Consumo irrisorio - Piccole dimensioni Apparecchiature a Basso costo	Copertura molto limitata	Collegamenti radio all'interno di una squadra, ed in un territorio ristretto.
27 MHZ	Estesa diffusione – Basso costo	Utilizzabile dal titolare dell'autorizzazione -	Collegamenti radio punto punto nel raggio di qualche Km
43 MHZ	Già utilizzate da Associazioni – Basso costo	Necessitano di autorizzazioni Associative	Collegamenti radio punto punto nel raggio di qualche Km
VHF – UHF (144 – 430 MHz)	Utilizzatori Esperti –Possibilità di utilizzare Ponti Radio Già Istallati	Utilizzabile dal titolare dell'autorizzazione – Apparecchiature abbastanza costose	Collegamenti radio nel raggio di decine di Km –Collegamenti Sale Radio – Unità Mobili Etc.
HF (0-30 MHz)	Collegamenti a Lunga Distanza	Utilizzabile dal titolare dell'autorizzazione – Apparecchiature costose ed ingombranti	Collegamenti Nazionali ed Intercontinentali
PMR VHF CIVILE (160 Mhz)	Possibilità di utilizzare Ponti Radio Frequenze di Proprietà	Necessitano di autorizzazioni Associative. Apparecchiature abbastanza costose	Collegamenti in ambito territoriale in diretta o tramite Ponte ripetitore

PIANO DELLE RADIOFREQUENZE DI EMERGENZA

L'utilizzo di diverse frequenze e di diverse apparecchiature radio in uno spazio ristretto, come ad esempio per una emergenza localizzata in un solo Comune, provoca spesso delle interferenze, pertanto è sempre necessario pianificare le frequenze da usarsi e verificare l'applicazione delle medesime prima dell'evento.

Coinvolgimento e sinergie con altre realtà di Protezione Civile

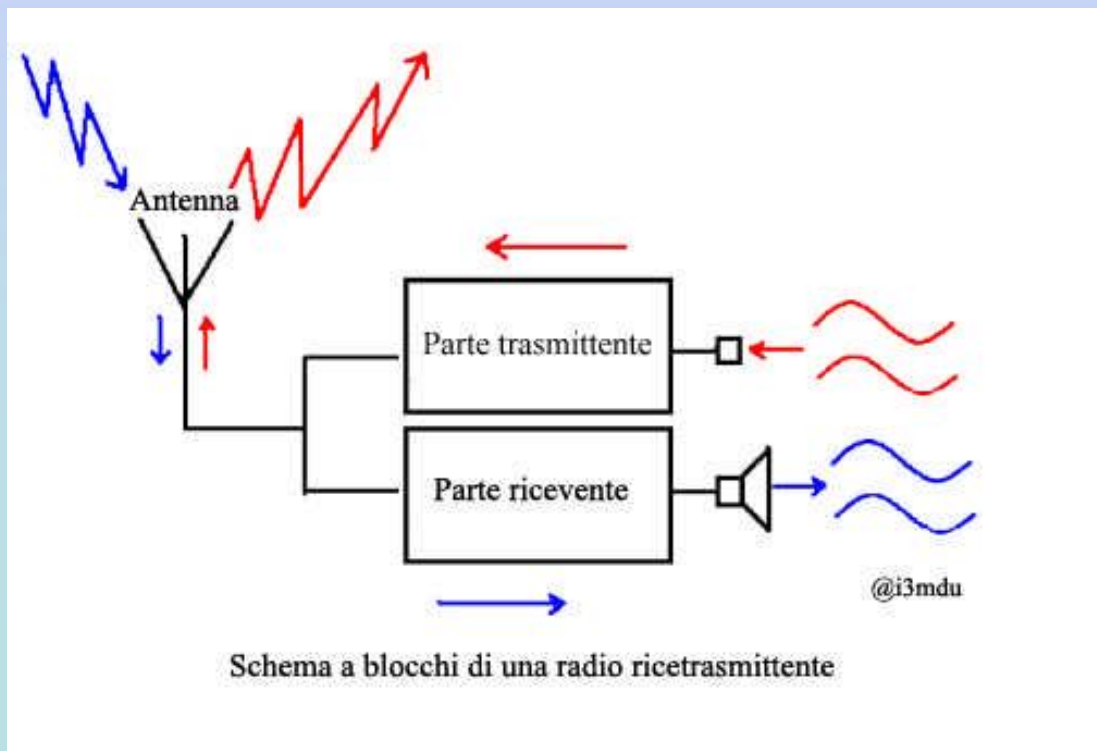
La Regione dell'Umbria ha da poco censito le frequenze in uso ed assegnate ai diversi gruppi di P.C.al fine di organizzare un piano di utilizzo delle frequenze stesse per eventi standard.

USO DELLE APPARECCHIATURE RICETRASMITTENTI

Tutti, almeno una volta, hanno visto o sentito una radio in funzione, ma che cos'è una radio ?

Un apparecchio radio ricetrasmittente (abbreviato in RTX) è costituito secondo lo schema a blocchi che segue, da una parte ricevente che trasforma i segnali provenienti dall' antenna e li rende comprensibili attraverso l' altoparlante.

La parte trasmittente ha la funzione opposta ossia i segnali audio, trasformati dal microfono in segnali elettrici, vengono trattati ed irradiati dall' antenna.



- Prima di iniziare un collegamento radio bisogna sincerarsi che tutti i "pezzi" siano opportunamente collegati, in caso contrario oltre a rendere impossibile il collegamento radio, si può provocare un grave danno all'apparecchiatura stessa. Rivolgendosi ai neofiti e tralasciando le radio complesse dei radioamatori e dei CB, vi sono alcuni comandi e strumenti che compaiono su tutte le apparecchiature radio in commercio, essi sono:
- Manopola del volume e di on/off
- Manopola di sintonia o di canale
- Manopola di silenziamento o "squelch"
- Pulsante di trasmissione PTT (*Push-to-Talk* , premi per parlare)
- Una volta accesa l'apparecchiatura (manopola on/off) e regolato il volume di ascolto necessario, si regolerà il silenziamento fino a scomparsa del rumore di fondo. Per poter effettuare la comunicazione radio è necessario essere sintonizzati sulla stessa frequenza, o sullo stesso canale in uso, pertanto la manopola di sintonia andrà ruotata fino a far comparire il canale o la frequenza desiderata. A questo punto si potrà trasmettere la propria voce premendo il pulsante PPT che normalmente è posto su di un lato del microfono, parlando a breve distanza dallo stesso e rilasciando il PTT immediatamente alla fine della comunicazione. Questa operazione è necessaria in quanto le radiotrasmittenti (a differenza del telefono), sono monodirezionali, cioè durante la ricezione non possono trasmettere e viceversa. Pertanto quando si preme il pulsante PTT si attiva la radio nel modo trasmissione e si inibisce la ricezione. Per far capire al corrispondente che si sta finendo di trasmettere e che si passerà all'ascolto, al termine della comunicazione si pronuncia la parola "passo". Questa operazione, che spesso comporta degli errori nei principianti, è molto più semplice apprenderla mediante prove pratiche che non cercare di spiegarla in questo testo.
- Il massimo rendimento si ottiene seguendo alcune norme fondamentali: tenersi sempre lontani da muri e da manufatti in metallo, posizionare le antenne in spazi aperti e più in alto possibile. Quando si usano i portatili, non trasmettere con l'apparecchiatura agganciata alla cintura (il rendimento della radio scende dell'80%)

L' antenna

Un componente importante della radio è l' antenna. Una radio con un' antenna inefficiente o inadatta è del tutto inutile, perciò l' antenna, va controllata spesso, o quanto meno la si può costantemente tenere sotto controllo, assieme al relativo cavo di discesa, per mezzo di appositi strumenti da inserire in serie tra apparato trasmittente e cavo d' antenna.

Questi strumenti, dotati di uno o due strumenti ad indice, prendono il nome di misuratori di onde stazionarie o wattmetri passanti. Uno strumento misura la potenza diretta, che corrispondea quella dichiarata dal costruttore dell' apparato, l'altro legge la potenza, cosiddetta riflessa, che deve essere la più bassa possibile.

Il caso contrario è un chiaro segnale di malfunzionamento dell' antenna o del cavo di alimentazione.

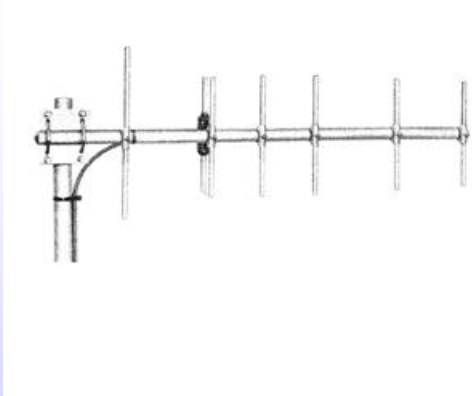
In postazione fissa l' antenna va installata sul punto più alto possibile e poiché si trova esposta alle intemperie è buona norma controllarne almeno una volta l'anno lo stato suo e del relativo cavo di discesa.

In postazione mobile e/o portatile è anche qui bene sistemare l' antenna, per quanto possibile, nella migliore posizione sopraelevata disponibile.

I cavi d' antenna sono dei cavi particolari, non proprio uguali ai normali cavi elettrici. Essi non vanno mai attorcigliati, piegati con raggi di curvatura troppo stretti, sottoposti a trazioni poiché possono deteriorarsi e perdere le loro caratteristiche, compromettendo il buon funzionamento dell'intera stazione radio.



Omnidirezionale



Direttiva



Parabola

Alimentazione

I moderni apparati radio transistorizzati funzionano con tensione di 12 Volt, o meno, erogata da batterie.

Quelli destinati ad uso mobile sono alimentati direttamente dalla batteria del veicolo. E' buona norma collegare la radio direttamente alla batteria, e non a prese accessorie. Inoltre è consigliabile installare due adeguati fusibili, il più vicino possibile alla batteria, sia sul ramo positivo che su quello negativo.

Se la radio veicolare viene usata in postazione fissa, andrà alimentata con un alimentatore in grado di erogare un po' più della massima corrente richiesta, in trasmissione a piena potenza.

Per le radio portatili, dotate spesso di batterie interne sigillate, è bene controllarne periodicamente lo stato di carica, con cadenza costante, al fine di non ritrovarsi nel momento del bisogno con apparecchi inutilizzabili con batterie scariche o guaste.

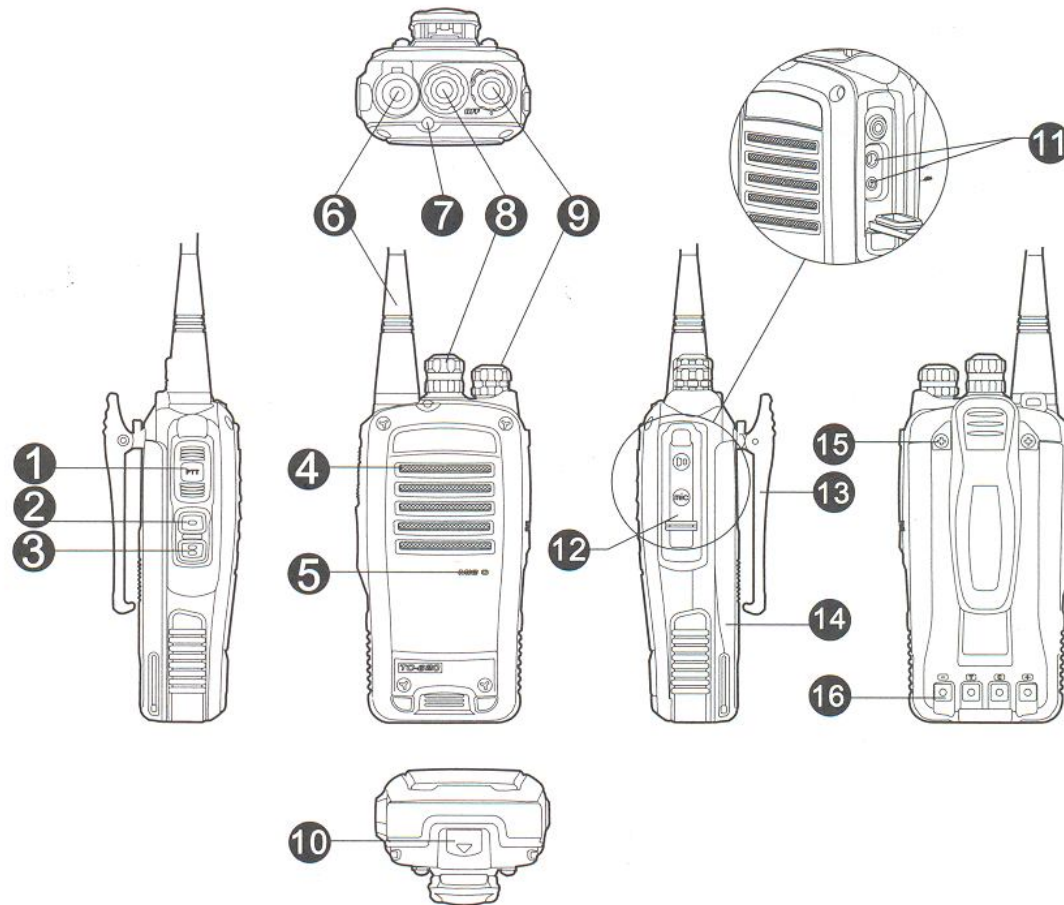
In uso sul campo le radio possono essere alimentate e le loro batterie ricaricate con fonti di energia quali i generatori di corrente a benzina o gasolio. E' bene controllare se il generatore è regolato onde evitare che eventuali spunti di corrente possano danneggiare l'apparecchio collegato.

Se disponibili ed utilizzabili, ottimi sono i piccoli pannelli solari che possono ricaricare una batteria e, contemporaneamente, alimentare la radio.



Descrizione Portatile

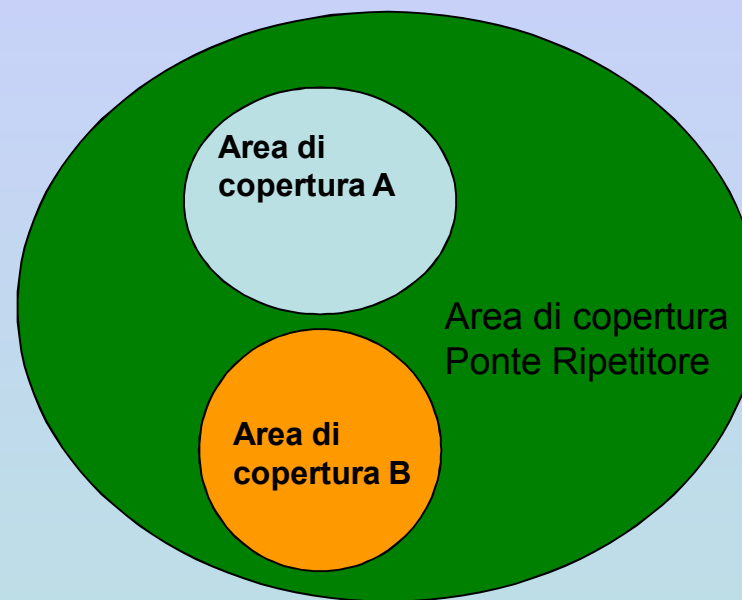
1. PTT (Push-to-Talk)
2. Tasto Programmabile 1
3. Tasto Programmabile 2
4. Altoparlante
5. Microfono
6. Antenna
7. Led indicatore Trasmissione Ricezione
8. Selettore di Canale
9. Interruttore on/off e Volume
10. Sgancio batteria
11. Prese accessori (Auricolare, cuffie, microfono...)
12. Copertura presa accessori
13. Clip di aggancio
14. Batteria
15. Viti di aggancio clip
16. Contatti per caricabatteria



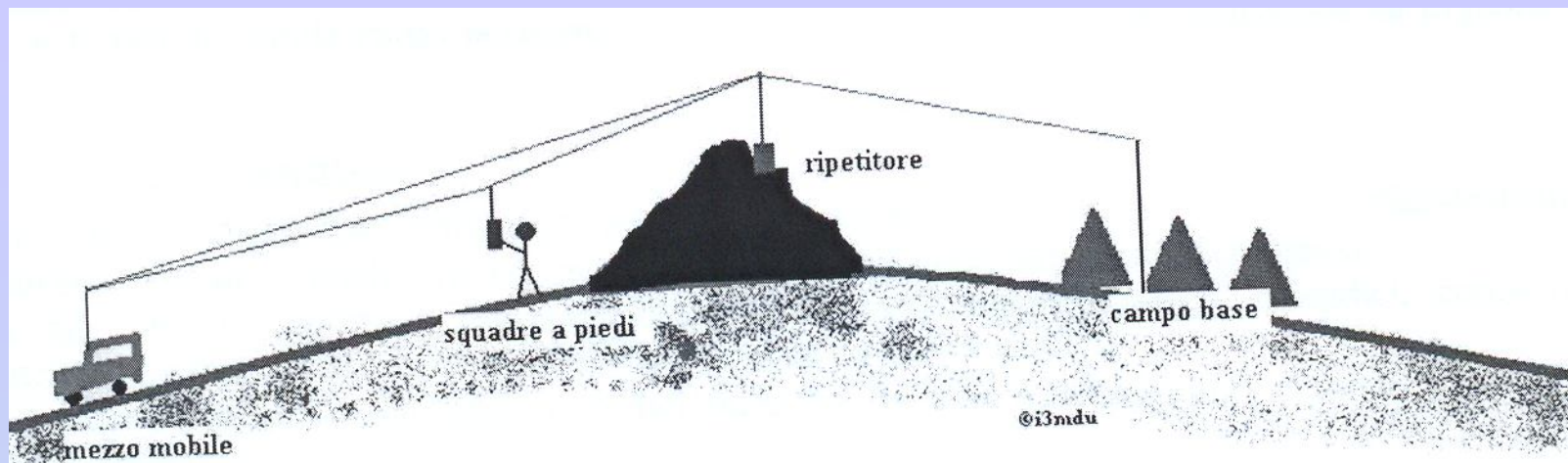
COMUNICAZIONI TRAMITE PONTE RIPETITORE

Se la comunicazione diretta non è possibile, per mancanza di copertura dovuta alla distanza e/o agli ostacoli frapposti, si può fare ricorso al ponte ripetitore.

Il ponte ripetitore altro non è che una radio ricevente e trasmettente non presidiata, ossia automatica, posta in posizione elevata o strategica.



Come si può vedere dall'immagine sopra, le due stazioni A e B non possono comunicare tra loro in quanto le loro aree di Copertura non si sovrappongono, il ponte ripetitore, che ha Un'area di copertura maggiore permette la comunicazione.



In questo caso il ponte ripetitore permette la comunicazione tra il mezzo mobile e la squadra a piedi con il campo base.

Un ripetitore funziona su due frequenze, ossia riceve su una frequenza, per esempio su 160.000 MHz e ritrasmette su di un'altra, per esempio 164.000 Mhz, abbastanza vicina, ma non troppo per impedire che i due segnali si disturbino a vicenda, poiché mentre riceve contemporaneamente trasmette. La differenza tra frequenza di ingresso e di uscita viene detta "shift", in questo caso lo shift è di 4 Mhz.

Per utilizzare un ponte ripetitore si dovrà ricevere la frequenza in cui trasmette e trasmettere sulla frequenza in cui riceve, questo in genere viene attivato automaticamente dalla radio.

APPARATI RADIO SISTEMA



Stazione Base



Ponte Radio



Portatile



Veicolare

PROCEDURE E TERMINOLOGIE DI TRASMISSIONE

- Per effettuare una chiamata radio si segue la seguente procedura:
- Sincerarsi che nessuno stia impegnando la frequenza per evitare di "sovramodulare" ovvero disturbare altre comunicazioni.
- Rivolgersi al corrispondente chiamandolo con il suo nominativo e indicando il luogo dove si trova.
- Far seguire il proprio nominativo e il luogo dove ci si trova es. "ATTENZIONE SALA OPERATIVA DEL COMUNE DI GUALDO CATTANEO DA SQUADRA BETA IN LOCALITA' XXXX".
- Quando la sala operativa comunale darà il permesso di comunicare si potrà trasmettere il messaggio o la richiesta. Questa procedura è necessaria in quanto la sala operativa potrebbe essere impegnata a ricevere un'altra trasmissione da una località lontano da voi e di conseguenza la vostra apparecchiatura non è in grado di ascoltarla. Appena effettuato il primo collegamento, per verificare la "bontà dello stesso", si richiede il controllo. Esso consiste nello scambiarsi rispettivamente le condizioni di ricezione: Il QRK (controllo in codice Q), è un dato importantissimo in fase di monitoraggio radio del territorio perchè permette di identificare zone d'ombra delle trasmissioni radio. Si compone di due dati: "RADIO" e "SEGNALE". Il primo è relativo alla comprensibilità della voce ricevuta, il secondo alla forza del segnale misurato da un apposito strumento montato normalmente su apparecchiature radio di qualità ("S"meter). Tralasciando la lettura dello strumento, si può in ogni caso dare un controllo radio secondo questa scala: **Tabella della comprensibilità radio**
- RADIO 5 : comprensibilità 100% - forte e chiaro
- RADIO 4 : comprensibilità 80% - abbastanza comprensibile
- RADIO 3 : comprensibilità 60% - appena comprensibile
- RADIO 2 : comprensibilità 40% - comprensibilità a tratti
- RADIO 1 : comprensibilità 20% - non comprensibile
- RADIO 0 : assenza di modulazione - non si sente niente

Generalmente le comunicazioni radio vengono effettuate "in chiaro", cioè parlando normalmente, è opportuno comunque sapere che i radioamatori, insieme ad altri numerosi enti, usano alcuni codici o linguaggi particolari definiti **codice Q e codice di sillabazione Nato**. Nel primo, ad alcune frasi fatte di uso comune, sono associati dei codici di 3 lettere come ad esempio QTR = orario di trasmissione; QTC = messaggio da trasmettere.

Un operatore occasionale che comunichi via radio con un corrispondente che utilizza questo codice, è opportuno che richieda subito la trasmissione in chiaro per evitare inutili richieste successive di spiegazioni. Il codice Nato di sillabazione, o "Spelling", è invece fondamentale per tutti gli operatori radio, perchè sulle reti di comunicazione transitano messaggi di richiesta di farmaci o nomi complessi. La sillabazione effettuata in maniera corretta permette in questi casi l'assenza di errori che possono essere fatali. Esempio: .."il paziente è stato colpito da **ICTUS** (spelling):

INDIA, CHARLIE, TANGO, UNIFORM, SIERRA
e pertanto deve essere trasportato mediante elicottero"..

Con queste brevi note chiaramente non si diventa operatori radio di telecomunicazioni di emergenza, ma sicuramente esse dovrebbero permettere a chiunque, nel malaugurato caso si trovasse in situazione di emergenza e con la disponibilità di una apparecchiatura radio, di lanciare un messaggio di allarme o di richiesta di soccorso.

- Quando si interviene in un collegamento, trasmettere rapidamente il proprio codice di identificazione in un momento di pausa, ed attendere il permesso del capo maglia prima di trasmettere nuovamente.
- Spesso in una comunicazione con molti corrispondenti, uno solo autorizza le trasmissioni (capo maglia)
- Se un servizio prevede più gruppi di corrispondenti (maglie che formano una rete) in collegamento con uno o più centri, un solo operatore per gruppo comunica con un centro e autorizza le comunicazioni nel gruppo.
- Quando si chiama un'altra stazione, indicare sempre il nominativo di chi si vuole chiamare e di chi trasmette.
- In caso di mancata risposta non insistere, ma lasciare qualche decina di secondi di riprovare.

Alfabeto Fonetico

Lettera	Fonetico NATO	Lettera	Fonetico NATO
<u>A</u>	Alpha	<u>R</u>	Romeo
<u>B</u>	Bravo	<u>S</u>	Sierra
<u>C</u>	Charlie	<u>T</u>	Tango
<u>D</u>	Delta	<u>U</u>	Uniform
<u>E</u>	Echo	<u>V</u>	Victor
<u>F</u>	Foxtrot	<u>W</u>	Whiskey
<u>G</u>	Golf	<u>X</u>	X-ray
<u>H</u>	Hotel	<u>Y</u>	Yankee
<u>I</u>	India	<u>Z</u>	Zulu
<u>J</u>	Juliet	<u>1</u>	One
<u>K</u>	Kilo	<u>2</u>	Two
<u>L</u>	Lima	<u>3</u>	Three
<u>M</u>	Mike	<u>4</u>	Four
<u>N</u>	November	<u>5</u>	Five
<u>O</u>	Oscar	<u>6</u>	Six
<u>P</u>	Papa	<u>7</u>	Seven
<u>Q</u>	Quebec	<u>8</u>	Eight
		<u>9</u>	Nine (usato Niner talvolta per non confondersi col "Five")
		<u>0</u>	Zero

COME SI DIVENTA RADIOAMATORE

- Per poter svolgere il Servizio di Amatore via radio le **norme internazionali prevedono che l'operatore sia in possesso di una patente che certifichi le sue conoscenze a livello teorico e pratico, e di un nominativo di chiamata e relativa autorizzazione generale che vengono assegnati dal Ministero delle Comunicazioni dopo aver ottenuto la patente.**
- Tale patente è rilasciata, in Italia, dagli Ispettorati Territoriali del Ministero delle Comunicazioni dopo il superamento di un esame strutturato su una singola prova di teoria, strutturata su quiz a risposta multipla sui seguenti argomenti:
 - elettronica;
 - radiotecnica;
 - regolamenti nazionali e internazionali
- Diventare Radioamatore significa iniziare a svolgere il "Servizio di Radioamatore", come recita l'articolo 134 del Codice delle Comunicazioni Elettroniche: *"L'attività di radioamatore consiste nell'espletamento di un servizio, svolto in linguaggio chiaro, o con l'uso di codici internazionalmente ammessi, esclusivamente su mezzo radioelettrico anche via satellite, di istruzione individuale, di intercomunicazione e di studio tecnico, effettuato da persone che abbiano conseguito la relativa autorizzazione generale e che si interessano della tecnica della radioelettricità a titolo esclusivamente personale senza alcun interesse di natura economica."*
- La patente è di recente (agosto 2005) ottenibile senza l'esame di telegrafia, prima si avevano due livelli diversi, il più completo dei quali prevedeva l'esame di telegrafia. L'autorizzazione di stazione di radioamatore assegna al radioamatore stesso un ben preciso ed univoco nominativo personale.

- La procedura per diventare radioamatore si compone di 3 passi:
- **Passo 1 - GLI ESAMI E LA PATENTE**
- **LA PATENTE DI OPERATORE DI STAZIONE DI RADIOAMATORE**
- **ESAME:** L'esame per il conseguimento della patente, in conformità a quanto previsto dalla raccomandazione CEPT TR 61-02, consiste in una prova scritta sugli argomenti indicati nella parte prima del programma di cui al suballegato D dell'allegato 26 al Codice delle comunicazioni elettroniche. Per la prova scritta sono concesse quattro ore di tempo e potrà svolgersi col sistema a quiz a risposta multipla. Di norma vengono svolte due sessioni annue di esami. **Le domande vanno presentate entro il 30 Aprile per la sessione estiva ed entro il 30 Settembre per la sessione invernale.**
- **ESONERO DALLA PROVA DI ESAME PER PATENTE DI OPERATORE DI STAZIONE DI RADIOAMATORE** Sono esonerati dalle prove scritte gli aspiranti in possesso di uno dei seguenti titoli:
 - Certificato di radiotelegrafista di 1^a classe;
 - Certificato di radiotelegrafista di 2^a classe;
 - Certificato speciale di radiotelegrafista;
 - Diploma di qualifica di radiotelegrafista di bordo rilasciato da un istituto professionale di Stato;
 - Certificato generale di operatore GMDSS, rilasciato dal Ministero delle Comunicazioni;
 - Laurea in ingegneria nella classe dell'ingegneria dell'informazione o equipollente;
 - Diploma di tecnico in elettronica o equipollente conseguito presso un istituto statale o riconosciuto dallo Stato.
- **Passo 2 - RICHIESTA DEL NOMINATIVO** Una volta ottenuta la patente, l'interessato dovrà richiedere il nominativo di stazione. Il nominativo andrà richiesto al Ministero delle Comunicazioni a Roma.
- **Passo 3 - DICHIARAZIONE INIZIO ATTIVITA' E RICHIESTA AUTORIZZAZIONE GENERALE**

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

A.R.I. Associazione Radioamatori Italiani

Sezione di FOLIGNO

www.arifoligno.net