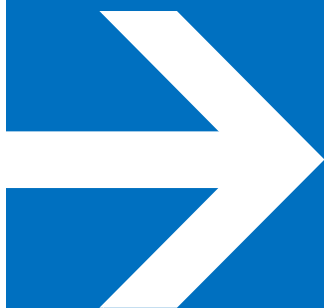




COORDINAMENTO PROVINCIALE
DEL VOLONTARIATO DI
PROTEZIONE CIVILE
PROVINCIA DI PIACENZA

LINEE GUIDA DI PROTEZIONE CIVILE



Corso Comunicazioni Radio Vademecum

Comunicazioni Radio
Elementi e procedure per l'uso corretto



Versione 01/2014



Carissimi,

il volontariato è una delle Strutture Operative fondamentali del Servizio Nazionale di Protezione Civile, un sistema che cresce ogni giorno e che, grazie alla dedizione, alla costanza e alla bravura che contraddistingue chi ne fa parte, e quindi Voi, è cresciuto tantissimo negli anni. Si è quindi ritenuto necessario, per migliorare in termini di organizzazione "pratica" e di comunicazione "interna", mettere a sistema tutte le componenti, dalle risorse umane, ai mezzi, alle attrezzature.

L'intento di questi manuali definiti "Linee Guida" è quello di agevolare e incentivare la formazione, la comunicazione all'interno della nostra Organizzazione provinciale.

Buon lavoro!

Leonardo Dentoni

Presidente del Coordinamento Provinciale del Volontariato di Protezione Civile di Piacenza

UFFICIO STAMPA, COMUNICAZIONE E DIFFUSIONE DELLA
CULTURA DI PROTEZIONE CIVILE

Strada Val Nure 9A - PIACENZA 290122

Tel. 0523 188 5755

E-mail: segreteria@protezionecivilepiacenza.it

www.protezionecivilepiacenza.it



Sommario

Premessa	6
Principi di fisica.....	7
Campo elettromagnetico.....	7
Radiazione elettromagnetica.....	7
Spettro elettromagnetico.....	8
La Frequenza	8
La Lunghezza d'onda	9
Banda radio.....	9
La Radiocomunicazione	11
Inquinamento elettromagnetico	11
Cos'è la radio.....	12
Tipi di radio	12
I sistemi radio in uso a Piacenza.....	13
R3 - Rete Radiomobile Regionale (Tetra).....	13
La Rete Radio Provinciale (DMR).....	26
La canalizzazione	29
Le zone	29
La chiamata radio	31
La comunicazione radio	31
La regola delle 5W	32
Contatti con la Sala Operativa.....	32
Regole comportamentali.....	33
Aspetti normativi.....	33
Altri aspetti tecnici	34
Gergo radio.....	36
Alfabeto ICAO- NATO	36
Bibliografia.....	36
APPUNTI	37





Premessa

Un evento catastrofico, come terremoti e alluvioni, ma anche particolari e ben più semplici eventi calamitosi sono fenomeni che colpiscono duramente un territorio. La rete cellulare è una delle prime infrastrutture ad andare in “sovraccarico” e poi a non essere più disponibile in seguito ad un evento calamitoso.

Uno dei requisiti fondamentali, per una efficace gestione di un evento di protezione civile, è la possibilità di disporre di mezzi di comunicazione efficienti, sicuri e funzionanti secondo standard di affidabilità e disponibilità, che i sistemi ordinari non sono in grado di garantire.

Il Coordinamento provinciale di Piacenza, da sempre, investe moltissimo nel settore delle telecomunicazioni, cercando di unificare e rendere sempre più efficienti ed efficaci le comunicazioni radio, in quanto numerose situazioni emergenziali ne hanno dimostrato l'importanza per una corretta gestione e superamento dell'emergenza.

La Rete Radio Provinciale, nonché l'intera Infrastruttura IntraNet del Coordinamento è una rete proprietaria, ovvero che non dipende da servizi commerciali o esterni. Questo permette di adattare l'Infrastruttura e la Rete Radio in base alle diverse necessità tecnico-operative, continuando a funzionare anche in situazioni di emergenza.

Altro passo avanti per le telecomunicazioni nel settore dell'emergenza è la transizione dai sistemi analogici a quelli digitali con conseguenti vantaggi. I nuovi apparati radio, impiegati nelle attività di Coordinamento, consentono di operare in entrambe le modalità per consentire una transizione più oculata. I vantaggi che porta con sé il digitale – il DMR (Digital Mobile Radio) – sono l'audio e copertura migliorata, flessibilità d'utilizzo, funzioni avanzate (trasmissione di dati, messaggi di testo, coordinate GPS, chiamate private, ecc.). Inoltre a parità di frequenze assegnate è possibile usufruire del “doppio” dei canali (dividendo la frequenza in due slot temporali uguali).

Applicazioni avanzate sono ad esempio la localizzazione delle squadre di soccorso e l'invio di messaggi di testo, ma non solo.

Nella realtà si può pensare alla ricerca di un disperso in una vasta area a seguito di un terremoto dove sono impegnate varie squadre di ricerca dotate di un apparato radio digitale. Il coordinatore delle ricerche ha la possibilità di monitorare in tempo reale la posizione delle squadre a livello cartografico da remoto, oppure direttamente sul campo mediante l'uso di computer dedicati. Gli operatori della Sala Operativa impiegano software ad-hoc virtualizzando gli apparati radio (rimangono sempre gli apparati radio a disposizione in caso di “crash” del sistema), con i quali possono individualmente contattare le squadre sul campo, oltre a monitorare l'andamento delle operazioni tramite sistemi di radiolocalizzazione.

Tutto questo dimostra l'importanza della tecnologia nella gestione di un grande evento e di come può aiutare gli stessi operatori ad offrire un soccorso rapido e professionale.

Principi di fisica

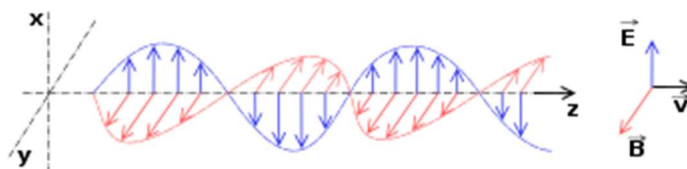
Con onda, in fisica, si indica una perturbazione che nasce da una sorgente e si propaga nel tempo e nello spazio trasportando energia o quantità di moto, senza comportare un associato spostamento della materia.

Le onde radio o radioonde, in fisica, sono radiazioni elettromagnetiche, appartenenti allo spettro elettromagnetico, nella frequenza compresa tra 0 e 300 GHz, ovvero con lunghezza d'onda maggiore di 1 mm.

Campo elettromagnetico

In fisica il campo elettromagnetico è il campo che descrive l'interazione elettromagnetica.

È costituito dalla combinazione del campo elettrico e del campo magnetico ed è generato localmente da qualunque distribuzione di carica elettrica e corrente elettrica variabili nel tempo, propagandosi nello spazio sotto forma di onde elettromagnetiche.



Onda elettromagnetica, il modo in cui si propaga il campo elettromagnetico nello spazio e nel tempo

Radiazione elettromagnetica

In fisica la radiazione elettromagnetica è la propagazione nello spazio dell'energia del campo elettromagnetico.

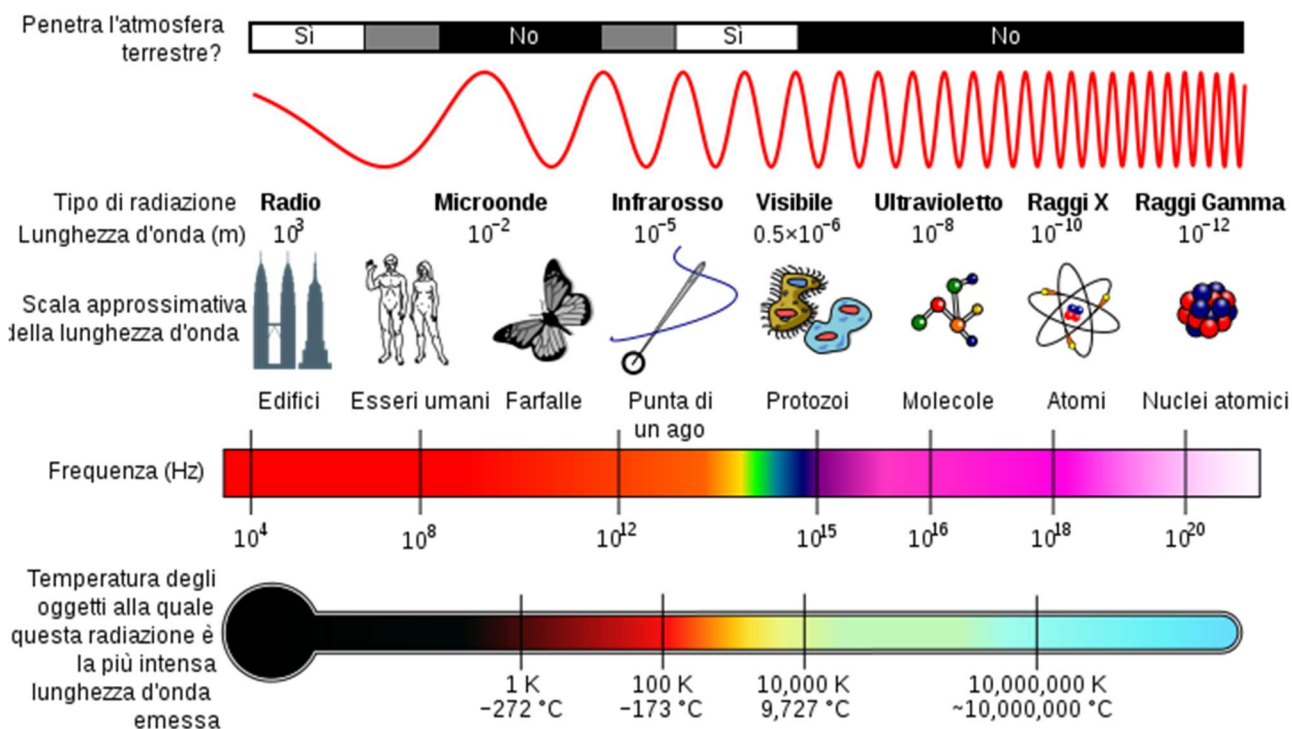
La radiazione elettromagnetica può propagarsi nel vuoto, come ad esempio lo spazio interplanetario, in mezzi poco densi come l'atmosfera, oppure in strutture guidanti come le guide d'onda. È emessa da particelle cariche accelerate,[2] che possono quindi interagire con altre particelle cariche; di conseguenza tutti i corpi, avendo al proprio interno particelle cariche in movimento, emettono spontaneamente radiazione elettromagnetica, che può produrre uno scambio di energia tra di essi per irraggiamento.

Le applicazioni tecnologiche che sfruttano la radiazione elettromagnetica sono svariate. In generale si possono distinguere due macro famiglie applicative: la prima è utilizzata per trasportare informazioni (radiocomunicazioni come radio, televisione, telefoni cellulari, satelliti artificiali, radar, radiografie), la seconda per trasportare energia, come il forno a microonde.

Spettro elettromagnetico

Lo spettro elettromagnetico (abbreviato in spettro EM) è l'insieme di tutte le possibili frequenze della radiazione elettromagnetica, composta dalle onde radio (da 3 Hz a 3 THz - comprese le microonde), dalle radiazioni ottiche (da 300 GHz a 3 PHz - compresa la luce) e dalle radiazioni ad alta energia (da 30 PHz ad oltre 300 EHz - Raggi X e Raggi Gamma).

Le radiazioni a maggiore lunghezza d'onda o a frequenza inferiore agli infrarossi, possiedono una più bassa intensità e minore energia, risultando scarsamente dannose per gli organismi viventi, mentre le radiazioni a lunghezza d'onda inferiore o a frequenza superiore agli ultravioletti, possiedono una più elevata energia ed effetto ionizzante, producendo anche eventuali danni biologici.



Un utilizzo tipico applicativo dello spettro elettromagnetico è nelle telecomunicazioni per veicolare informazione attraverso segnali (portante modulata) sul canale di comunicazione tra mittente e destinatario, utilizzando la banda ottica e quella dell'infrarosso per le comunicazioni ottiche, quella a microonde e a radiofrequenza per le radiocomunicazioni (spettro radio).

Tipo di radiazione elettromagnetica	Frequenza	Lunghezza d'onda
Onde radio	≤250 MHz	10 km - 10 cm
Microonde	3 GHz – 300 GHz	10 cm – 1 mm
Infrarossi	300 GHz – 428 THz	1 mm – 700 nm
Luce visibile	428 THz - 749 THz	700 nm - 400 nm
Ultravioletto	749 THz – 30 PHz	400 nm – 10 nm
Raggi X	30 PHz – 300 EHz	10 nm – 1 pm
Raggi gamma	≥300 EHz	≤1 pm

La Frequenza

La frequenza è una grandezza che riguarda fenomeni periodici o processi ripetitivi.

In fisica la frequenza di un fenomeno che presenta un andamento costituito da eventi che nel tempo si ripetono identici o quasi identici, viene data dal numero degli eventi che vengono ripetuti in una data unità di tempo; inoltre la velocità angolare rientra nel concetto generale di velocità (variazione di una grandezza), in questo caso esprime la variazione di un angolo nel tempo. Un modo per calcolare una tale frequenza consiste nel fissare un intervallo di tempo, nel contare il numero di occorrenze dell'evento che si ripete in tale intervallo di tempo e nel dividere quindi il risultato di questo conteggio per l'ampiezza dell'intervallo di tempo. In alternativa, si può misurare l'intervallo di tempo tra gli istanti iniziali di due eventi successivi (il periodo) e quindi calcolare la frequenza come grandezza inversa di questa durata. [

$$f = \frac{1}{T}$$

dove T esprime il periodo. Il risultato è dato nell'unità di misura chiamata hertz (Hz), dal fisico tedesco Heinrich Rudolf Hertz, dove 1 Hz caratterizza un evento che occorre una volta in un secondo.

Quindi:

$$1Hz = \frac{1}{s}$$

Nel misurare la frequenza del suono, di onde elettromagnetiche (come le onde radio o la luce), di segnali elettrici oscillatori o di altre onde simili, la frequenza in hertz è il numero di cicli della forma d'onda ripetitiva per secondo.

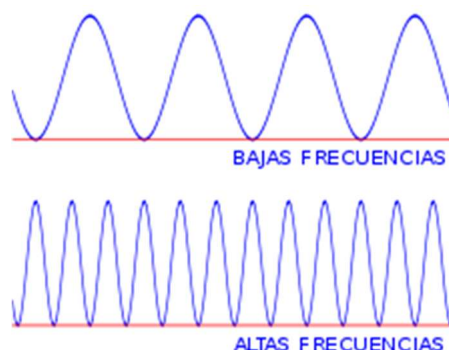
La Lunghezza d'onda

In fisica, la lunghezza d'onda di un'onda periodica è la distanza tra due creste o fra due ventri della sua forma d'onda, e viene comunemente indicata dalla lettera greca λ (lambda).

Poiché il prodotto tra la frequenza di un'onda elettromagnetica e la sua lunghezza d'onda è uguale al valore della velocità della luce

$$f\lambda = c, \text{ si ha che: } f = \frac{c}{\lambda}$$

In altre parole, in un'onda elettromagnetica tra lunghezza d'onda e frequenza esiste un rapporto di proporzionalità inversa.



Rappresentazione di due onde a diversa frequenza (quella in alto a frequenza più bassa, quella in basso a frequenza più elevata)

Banda radio

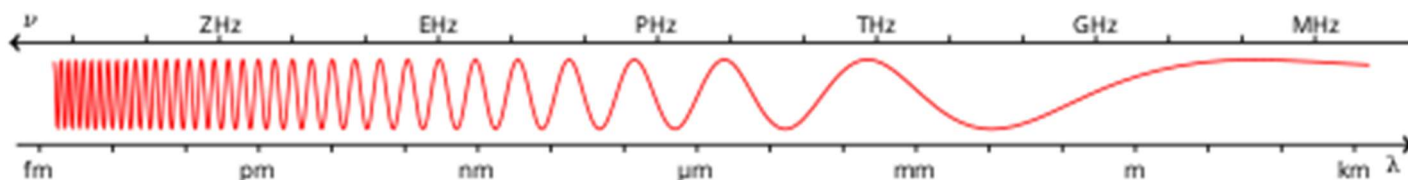
Nelle telecomunicazioni con il termine banda radio (o spettro radio) si indica la sezione dello spettro



elettromagnetico in cui si collocano le onde radio. Essa identifica la suddivisione spettrale del mezzo trasmissivo per poter essere utilizzato da più operatori e utenti per l'effettuazione di servizi e che deve essere adeguatamente ripartito tra di essi al fine di evitare conflitti di utilizzazione o interferenza tra segnali radio di più sorgenti.

I segnali in banda radio sono fondamentali nella realizzazione dei sistemi per la trasmissione e l'elaborazione dei dati.

Nome	Simbolo	Estensione	Lunghezza d'onda	Applicazioni
Extremely low frequency	ELF	da 3 a 30 Hz	da 100.000 km a 10.000 km	sottomarini
Super low frequency	SLF	da 30 a 300 Hz	da 10.000 km a 1.000 km	distribuzione di energia elettrica
Ultra low frequency	ULF	da 300 Hz a 3 kHz	da 1.000 km a 100 km	rilevamento dei minerali
Very low frequency	VLF	da 3 a 30 kHz	da 100 km a 10 km	LORAN, apparati per la navigazione aerea
Low frequency	LF	da 30 a 300 kHz	da 10 km a 1 km	trasmissioni internazionali, beacons
Medium frequency	MF	da 300 a 3000 kHz	da 1 km a 100 m	trasmissioni radio AM, comunicazioni marittime e aeronautiche
High frequency	HF	da 3 a 30 MHz	da 100 m a 10 m	Radioamatori, CB (10 m)
Very high frequency	VHF	da 30 a 300 MHz	da 10 m a 1 m	Radioamatori (6 e 2 m), radio e TV
Ultra high frequency	UHF	da 300 a 3000 MHz	da 100 cm a 10 cm	TV, cellulari, radio, wireless, microonde, satelliti orbitali, radiomicrofoni
Super high frequency	SHF	da 3 a 30 GHz	da 10 cm a 1 cm	Wireless, radar, satelliti
Extremely high frequency	EHF	da 30 a 300 GHz	da 10 mm a 1 mm	Microonde, telerilevamento, radioamatori, sistemi d'arma
Tremendously high frequency	THF	da 300 GHz a 3THz	da 1 mm a 0,1 mm	Radioastronomia



La Radiocomunicazione

In telecomunicazioni con il termine radiocomunicazione (o telecomunicazioni) si intende la branca della radiotecnica che si occupa di ogni forma di comunicazione wireless (ovverossia senza fili), che fa uso del mezzo o canale radio, al fine di trasportare a distanza l'informazione tra utenti attraverso segnali elettromagnetici, appartenenti alle frequenze radio o microonde dello spettro elettromagnetico detta anche banda radio (i segnali inviati a tali frequenze vengono perciò detti segnali a radiofrequenza (RF) e il collegamento ottenuto radiocollegamento).

Essa è dunque una forma di telecomunicazione alternativa a quella cablata facente uso, oltre che di un mezzo trasmissivo condiviso e non dedicato, di sistemi fisici di comunicazione diversi almeno per ciò che riguarda i sistemi di trasduzione dei segnali informativi da elettrici a elettromagnetici e viceversa quali le antenne, sorgenti di irradiazione e ricezione elettromagnetica ovvero dispositivi atti ad irradiare e captare il segnale elettromagnetico.

Una radiocomunicazione può essere terrestre se si appoggia ad infrastrutture di telecomunicazioni poste sulla superficie terrestre oppure satellitare se si appoggia almeno in parte ad infrastrutture poste in orbita sulla Terra come i satelliti artificiali per le telecomunicazioni. Un esempio tipico di radiocomunicazione sono i ponti radio, le infrastrutture di radiodiffusione, telediffusione, l'accesso a reti radiomobili cellulari e le reti satellitari, le reti WLAN e Wi-Max.

Inquinamento elettromagnetico



Il sempre più massiccio ricorso a questa forma di comunicazione, motivato dai minor costi iniziali per l'investitore e alla facile accessibilità per l'utente, ha suscitato e continua a suscitare dubbi e preoccupazioni sul fronte dell'inquinamento elettromagnetico con i possibili effetti sulla salute umana dei campi elettromagnetici; gli studi effettuati al riguardo, peraltro molto complessi, mostrano finora risultati contrastanti.

Si fa però generalmente notare che in una rete radiomobile cellulare, ad esempio, ad una maggiore concentrazione di antenne o stazioni radio base, corrispondente ad una riduzione della cella di copertura, corrisponde un minor rischio elettromagnetico per via della diminuzione di potenza elettromagnetica di emissione necessaria all'antenna trasmittente per coprire la cella ad estensione minore.



Nei ponti radio invece la loro caratteristica di direttività di irradiazione li rende meno pericolosi sotto questo punto di vista, mentre un peso maggiore lo hanno le infrastrutture radio di radiodiffusione e telediffusione almeno nei dintorni delle loro sorgenti di emissioni elettromagnetiche. Ad ogni modo esiste una normativa di sicurezza che fissa i valori limiti consentiti di esposizione a campi elettrici e magnetici sul posto di lavoro e in luoghi residenziali, valori dipendenti dalla durata di esposizione.



Un cartello indica il rischio da inquinamento elettromagnetico

Cos'è la radio

Iniziamo dicendo che l'impiego di apparati ricetrasmittenti (ricevono e trasmettono) sono necessari in quanto non è possibile basare un'attività di protezione civile sui soli sistemi di comunicazioni radio, perché anche i più moderni sono vulnerabili in situazioni critiche. In quanto:

- Per il loro corretto funzionamento necessitano di elementi centrali
- La mancanza di tali elementi ne preclude il funzionamento rendendolo inutilizzabile
- Risentono di sovraccarichi dovuti all'uso contemporaneo da parte più utenti

Gli apparati ricetrasmittenti godono, invece, di una maggiore e propria "autosufficienza", in particolare :

- Possono utilizzare elementi centrali (vedi ponti radio), ma non sono essenziali
- Non risentono dei comportamenti collettivi della popolazione
- Sono di facile ed immediato utilizzo
- Presentano funzionalità non disponibili nei sistemi di comunicazione tradizionali



Come visto precedentemente, gli apparati possono essere classificati in base a:

- **Uso** - Civile, Radioamatoriale, Privato
- **Frequenza** - HF, VHF, UHF, etc.
- **Forma** - Portatile/Palmare, Veicolare, Base fissa
- **Modulazione e tipologia di trasmissione** - Analogica, Digitale

Tipi di radio

Premettendo che nelle attività di protezione civile la frequenza normalmente assegnata al Volontariato di Protezione Civile è in banda VHF civile, consideriamo principalmente in che forma ed usi è possibile adoperare un apparato radio:



La propagazione delle onde radio in VHF avviene in parte dalla potenza della stazione emittente (watt ed antenna) ed in parte dalla morfologia del terreno, dal meteo e dagli ostacoli come rilievi montuosi, edifici di elevata altezza, gallerie e viadotti oppure dati dalla curvatura terrestre

Si possono assumere, per il terreno pianeggiante, i seguenti valori pratici di portata:

Stazioni fisse: 25 km - Stazioni mobili: 15 km - Stazioni portatili: 5 km



I sistemi radio in uso a Piacenza

Il Coordinamento Provinciale del Volontariato di Protezione Civile di Piacenza è proprietario di una rete radio, definita Rete Radio Provinciale, la quale viene impiegata principalmente nelle attività svolte dal Volontariato di Protezione Civile sul territorio piacentino.

Oltre all'infrastruttura provinciale, anche la Regione Emilia-Romagna possiede due reti radio: una dorsale VHF e il sistema TETRA chiamato R3 - Rete Radiomobile Regionale in banda UHF.



R3 - RETE RADIOMOBILE

Per comunicare con squadre RER
Per comunicare con Enti (VVF, VVUU, COC, COR, ecc.)

RETE RADIO PROVINCIALE

Per comunicare con la SALA OPERATIVA CVPC
Per comunicare con squadre CVPC

R3 - Rete Radiomobile Regionale (Tetra)

La rete R3 è una rete cellulare digitale, nata per i servizi di emergenza nella regione Emilia-Romagna, basata su standard europeo TETRA, che fornisce servizi di comunicazione voce e dati sull'intero territorio regionale. E' disponibile per le polizie municipali e provinciali, protezione civile e 118.

La Rete R3 è la Rete Radiomobile Regionale per i servizi di emergenza nella regione Emilia-Romagna nata con l'obiettivo di realizzare una struttura moderna ed efficiente di rete, uniformare i servizi della Pubblica Amministrazione e armonizzare lo sviluppo del territorio. Si tratta di una rete di telecomunicazioni digitale, di tipo cellulare basata su standard europeo (TETRA), che fornisce servizi di comunicazione voce e dati sull'intero territorio della regione Emilia-Romagna.

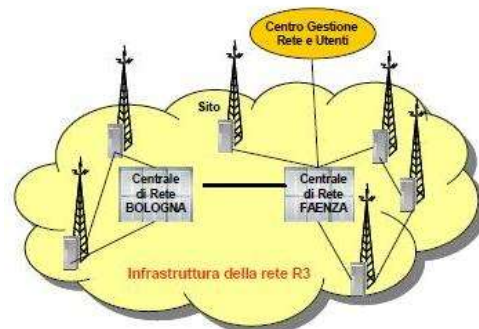
Fondamentale è il grado di sicurezza che ERrete assicura attraverso la cifratura delle chiamate (a protezione delle comunicazioni da possibili intercettazioni), l'autenticazione dei terminali (a protezione dall'accesso di apparati non autorizzati), la ridondanza dei collegamenti e dei relativi apparati, la funzionalità avanzata di disaster recovery e l'operatività dei terminali in modalità locale (fall-back).

L'infrastruttura

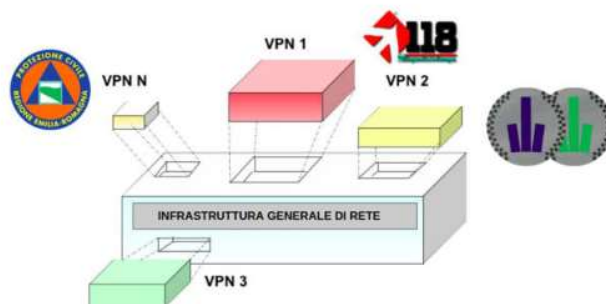
L'infrastruttura della rete ERrete è composta principalmente da:

- due nodi centrali di commutazione;
- un insieme di apparati posizionati in un numero di punti dislocati sul territorio (siti), che garantiscono la copertura radio;
- un insieme di collegamenti tra i siti distribuiti sul territorio e le centrali di commutazione, per garantire le comunicazioni fra gli utenti della rete.

Il monitoraggio e la gestione dell'intera infrastruttura avviene centralmente tramite un Centro Gestione di Rete (CGR) presidiato da personale tecnico qualificato e dedicato.

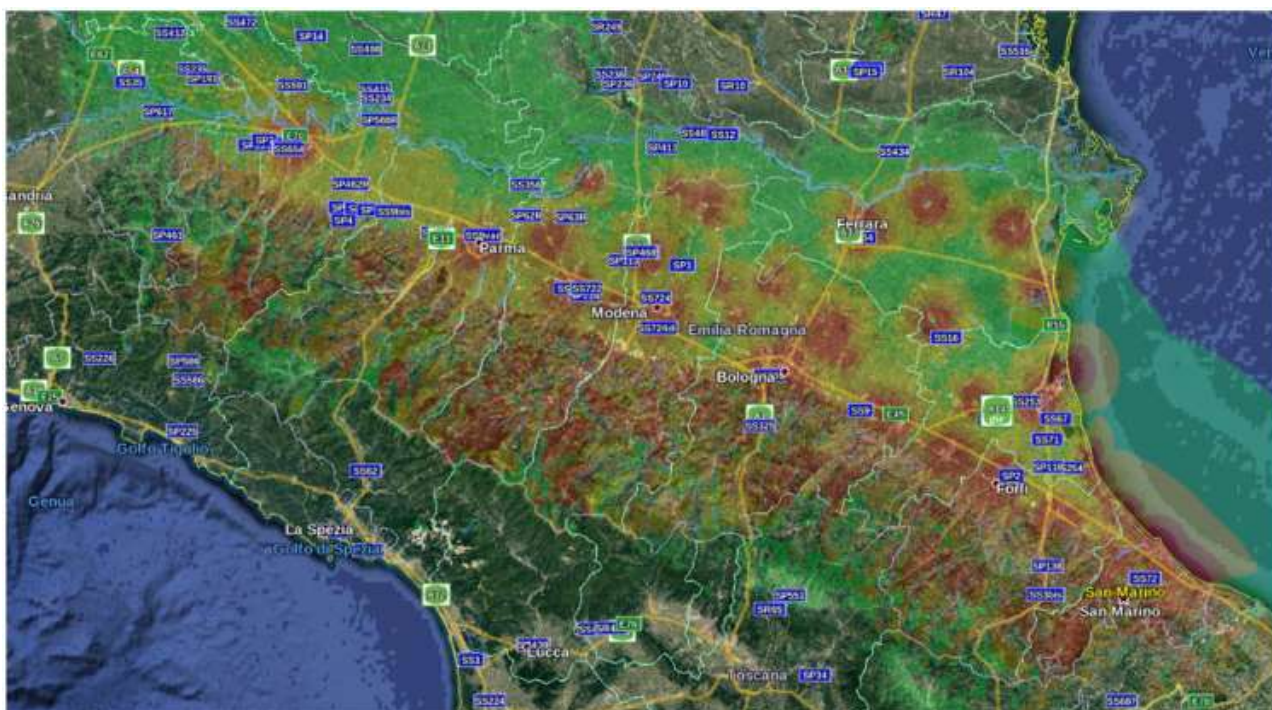


Ciascun servizio regionale è operativo separatamente dagli altri in una propria VPN (Virtual Private Network), ma all'occorrenza sono possibili collegamenti trasversali.



Ogni VPN dispone di una programmazione per gruppi definita in base alle esigenze di servizio, per la protezione civile il criterio è quello della zonizzazione e della funzione gerarchica degli utenti.

L'infrastruttura a radiofrequenza opera nel campo da 450 a 470 MHz, con spaziatura tra i canali di 25 kHz.



Portatile interno

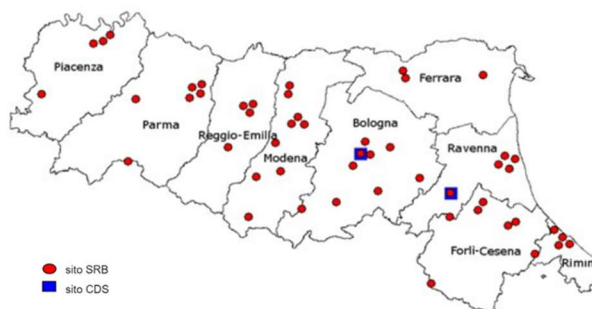
Portatile esterno

Veicolare

Il territorio regionale risulta mediamente servito dalla rete radio R3 per circa il 90%, l'accesso è tuttavia vincolato dal tipo di terminale impiegato in relazione alla zona di utilizzo.

TETRA RER

Per comunicare con squadre RER
Per comunicare con Enti (VVF, VVUU, COC, COR, ecc.)



In attività AIB INFRASETTIMANALE fare riferimento a **SOUP Bologna**
Sala Operativa Unificata Permanente

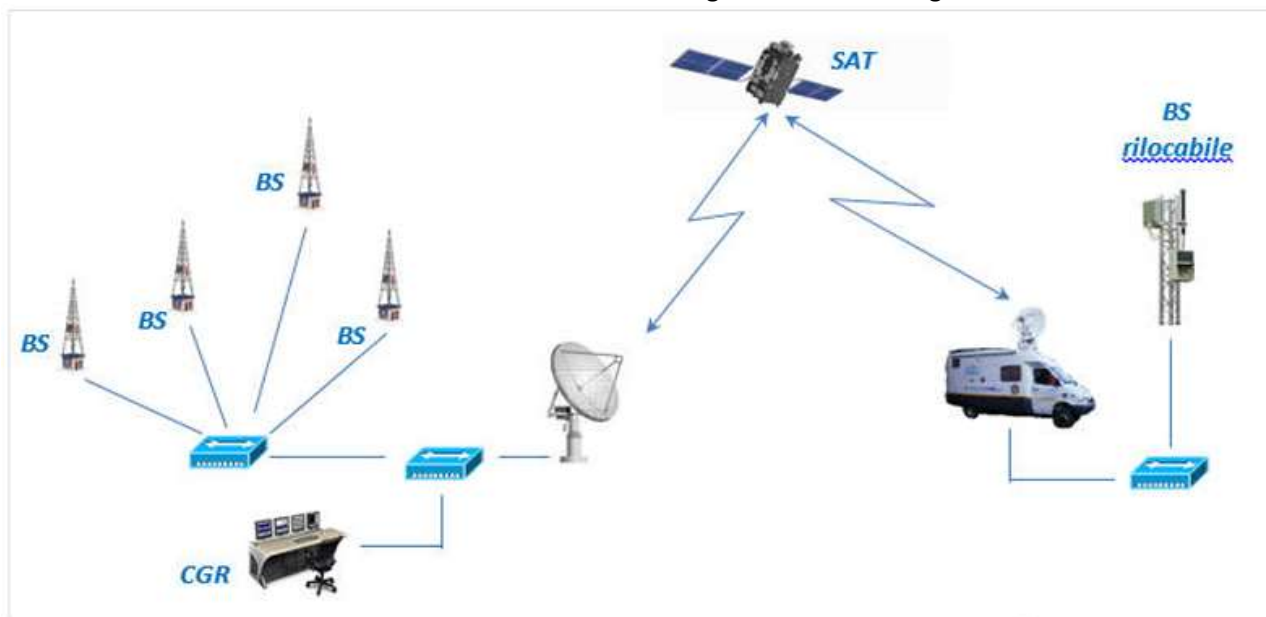


N.B. La SALA OPERATIVA CVPC è in ascolto anche su TETRA

Ad oggi, la rete radio TETRA è costituita da oltre 100 BS (Base Station) disposte su tutto il territorio regionale in relazione alle principali esigenze operative. Le BS sono collegate tra loro per mezzo di infrastrutture fisiche (fibra, rame, wlan) con un indirizzamento di tipo Multicast IP (Internet Protocol).

Un CGR (Centro Gestione Rete) controlla tutto il sistema, effettuando le necessarie attività gestionali hardware e software.

Aattraverso una BS "rilocabile" ed una connettività di tipo terrestre o satellitare, è in grado di estendere il servizio della rete radio in aree esterne al contesto della Regione Emilia-Romagna.

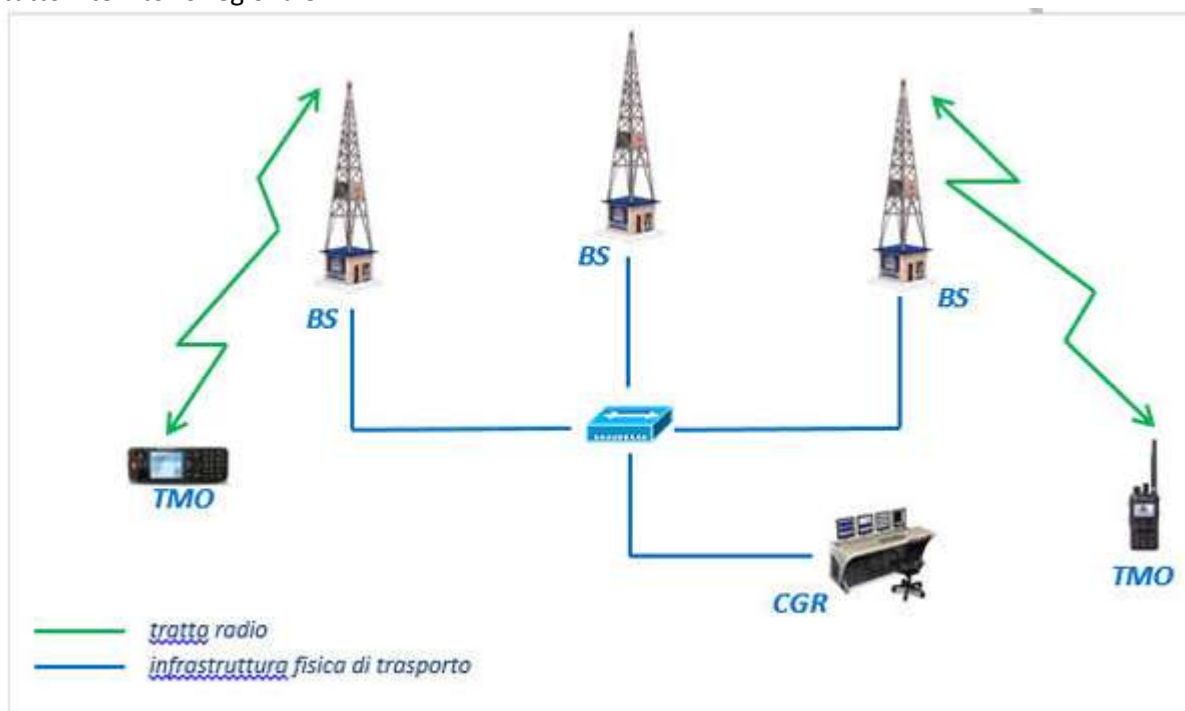


Modalità TMO (Trunked Mode Operation)

È la modalità di funzionamento sul sistema di rete dei terminali operativi sullo stesso gruppo.

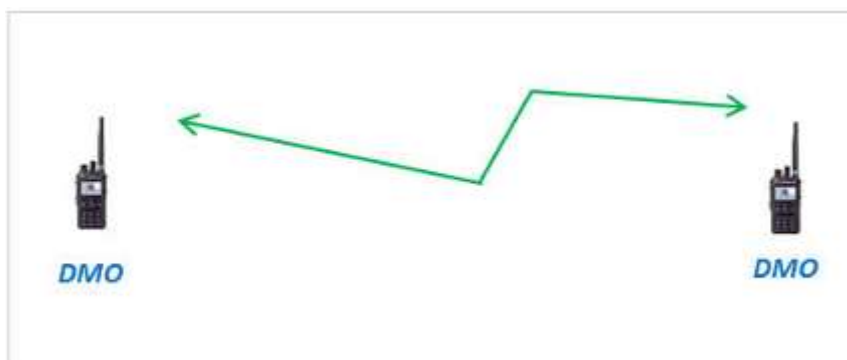
Le BS sono collegate tra loro con una infrastruttura ad indirizzamento TCP/IP (Internet Protocol) che può essere via cavo (fibra, rame ecc.) o wireless (wlan). I terminali sono trasferiti automaticamente sulla BS di servizio più favorevole senza la necessità di selezionare la frequenza. La modalità Trunked consente ai terminali l'accesso a tutti i servizi offerti dalla rete oltre la fonia, come la localizzazione, la messaggistica, le chiamate individuali o collettive, l'implementazione da CGR (Centro Gestione Rete) di ulteriori gruppi di comunicazione (Gruppi Dinamici) ecc.

La modalità TMO permette il collegamento fra terminali impostati sullo stesso gruppo di comunicazione in tutto il territorio regionale



Modalità DMO (Direct Mode)

Consente il collegamento in modo diretto tra terminali appartenenti allo stesso gruppo, ovvero senza l'ausilio della rete. In modalità DMO le portate sono ridotte, indicativamente qualche centinaio di metri in ambiente urbano e qualche km in ambiente aperto.



Modalità RPT (Repeater)

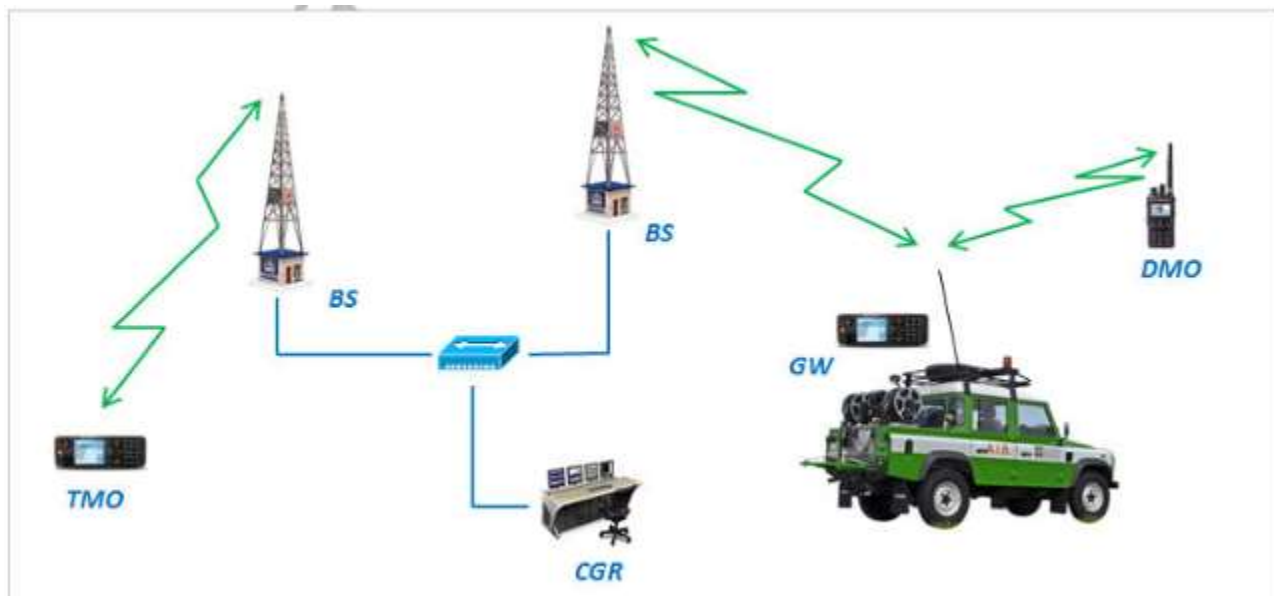
Specifici terminali sono provvisti di funzionamento in modalità RPT (Ripetitore), ovvero possono mettere in comunicazione tra loro altri terminali di uno stesso gruppo operanti in modalità DMO.

È il caso di un apparato in modalità RPT installato su un veicolo, che mette in comunicazione sullo stesso gruppo di lavoro terminali portatili in modalità DMO non in grado, per distanza o ostacoli, di comunicare tra loro



Modalità GW (Gateway)

I terminali dotati di opzione RPT possono normalmente funzionare anche in modalità GW (Gateway). In questo caso le comunicazioni in DMO dei terminali afferenti sono trasferite dall'apparecchiatura direttamente in rete. La funzionalità permette quindi di operare da estensore TMO ai terminali in DMO sfavoriti dalle condizioni di copertura verso la BS.



Gli apparati

Gli apparati veicolari tetra in dotazione all'Emilia-Romagna sono sostanzialmente due:

- Motorola MTM800
- Hytera MT680

MOTOROLA



HYTERA



Attenzione al **PULSANTE ARANCIONE** sotto al volume – **STATO EMERGENZA**

ON – OFF

Menù e
Cambio canale

Regolazione
volume

Per quanto concerne gli apparati TETRA portatili, si riportano i principali:

- Motorola MTH800
- Motorola MTP3250



Motorola MTH800



Motorola MTP3250



Motorola MTM800/MTM5400 – Comandi Essenziali

1. Manopola rotante doppia funzione, VOLUME o SELEZIONE GRUPPO, premere brevemente per scegliere la funzione
2. DISPLAY a colori per la visualizzazione delle funzioni del terminale e di altre informazioni come messaggi o immagini
3. Tasto MENU per accedere ai principali settaggi della radio
4. Tasto ACCENSIONE/SPEGNIMENTO/FINE CHIAMATA (tenere premuto 5 sec), premere brevemente per chiudere una chiamata o per tornare alla visualizzazione iniziale del display
5. TASTIERINO ALFANUMERICO per composizione messaggi o selezione contatti
6. LED di indicazione
7. PULSANTE EMERGENZA, se premuto abbatte tutte le chiamate attive e mette in priorità di chiamata il terminale
8. TASTI DI SELEZIONE delle opzioni di menu che compaiono nel display
9. TASTO DI CHIAMATA O RISPOSTA delle funzioni duplex (telefoniche) o per avviare la trasmissione di messaggi
10. TASTO A QUATTRO VIE, su, giù, a sinistra o destra per lo scorrimento delle liste, la gerarchia dei menu o per la modifica alfanumerica del testo
11. TASTO PROGRAMMABILE per inibire l'altoparlante

ACCENSIONE

premere il tasto 4 per 5 sec.....rilasciare ed attendere l'accensione e la registrazione in rete del terminale

SCelta DEL GRUPPO DI LAVORO

premere brevemente in basso la manopola rotativa 1, rilasciare e ruotare per scegliere il gruppo, premere ancora brevemente la manopola per confermare.

SCelta DEL GRUPPO DI LAVORO DI ALTRA CARTELLA

premere brevemente il tasto 8 Opzioni. Scorrere la lista che appare sul display con il tasto su/giù 10 fino all'icona Cartelle. Premere il tasto 8 Scegli. Scorrere la lista dei gruppi che appare sul display con il tasto su/giù 10 fino al gruppo di lavoro desiderato. Confermare con il tasto 8 Scegli. Attendere la conferma automatica di cambio gruppo.

MODALITÀ DMO/TMO

premere brevemente il tasto 8 Opzioni. Scorrere la lista che appare sul display con il tasto su/giù 10 fino a DMO. Premere il tasto 8 Scegli. Il terminale entra in modalità DMO. Per tornare alla modalità TMO effettuare la stessa procedura fino a TMO.

MODALITÀ REPEATER (solo terminale MTM5400)

premere brevemente il tasto 8 Opzioni. Scorrere la lista che appare sul display con il tasto su/giù 10 fino a Repeater, confermare con il tasto 8 Scegli. Il terminale entra in modalità Repeater

MODALITÀ GATEWAY (solo terminale MTM5400)

premere brevemente il tasto 8 Opzioni. Scorrere la lista che appare sul display con il tasto su/giù 10 fino a Gateway, confermare con il tasto 8 Scegli. Il terminale entra in modalità Gateway

TRASMISSIONE MESSAGGI

premere brevemente il tasto 3 Menu. Scorrere la lista che appare sul display con il tasto su/giù 10 fino a Messaggi. Selezionare Nuovo Messaggio, digitare il testo con il tastierino 5. Premere Invia. Scegliere a chi inviare il messaggio. Trasmettere con il tasto 9



Hytera MT680 – Comandi Essenziali

1. Manopola rotante doppia funzione, VOLUME o SELEZIONE GRUPPO, premere brevemente per scegliere la funzione
2. DISPLAY a colori per la visualizzazione delle funzioni del terminale e di altre informazioni come messaggi 3. Tasto FUNCTION per accedere ai principali settaggi della radio
3. Tasto ACCENSIONE/SPEGNIMENTO/FINE CHIAMATA (tenere premuto 5 sec), premere brevemente per chiudere una chiamata o per tornare alla visualizzazione iniziale del display
4. TASTIERINO ALFANUMERICICO per composizione messaggi o selezione contatti
5. TASTO INDIETRO
6. PULSANTE EMERGENZA, se premuto abbatte tutte le chiamate attive e mette in priorità di chiamata il terminale
7. TASTO GPS per la visualizzazione delle coordinate
8. TASTO DI CHIAMATA O RISPOSTA delle funzioni duplex (telefoniche) o per avviare la trasmissione di messaggi
9. TASTO A QUATTRO VIE, su, giù, a sinistra o destra per lo scorrimento delle liste, la gerarchia dei menu o per la modifica alfanumerica del testo
10. TASTO AVANTI
11. TASTO OPZIONI

ACCENSIONE

premere il tasto 4 per 5 sec.....rilasciare ed attendere l'accensione e la registrazione in rete del terminale

SCelta DEL GRUPPO DI LAVORO

premere in basso la manopola rotativa 1 rilasciare e ruotare per scegliere il gruppo, confermare con il tasto 11

SCelta DEL GRUPPO DI LAVORO DI ALTRA CARTELLA

premere brevemente il tasto 12 Opzioni. Scorrere la lista che appare sul display con il tasto su/giù 10 fino alla Cartella Talk- Group. Premere il tasto 11 per confermare. Scorrere la lista dei gruppi che appare sul display con il tasto su/giù 10 fino al gruppo di lavoro desiderato. Confermare con il tasto 11. Attendere la conferma automatica di cambio gruppo.

MODALITÀ DMO/TMO

premere brevemente il tasto 12 Opzioni. Scorrere la lista che appare sul display con il tasto su/giù 10 fino a DMO. Premere il tasto 11 per confermare. Il terminale entra in modalità DMO. Per tornare alla modalità TMO effettuare la stessa procedura fino a TMO.

TRASMISSIONE MESSAGGI

premere brevemente il tasto 3 Function. Scorrere la lista che appare sul display con il tasto su/giù 10 fino a Messaggi. Selezionare Nuovo Messaggio, digitare il testo con il tastierino 5. Scegliere a chi inviare il messaggio. Trasmettere con il tasto 9

Motorola MTH800 – Comandi Essenziali



1. Manopola rotante doppia funzione, VOLUME o SELEZIONE GRUPPO, premere brevemente per scegliere la funzione
2. DISPLAY per la visualizzazione delle funzioni del terminale e di altre informazioni come messaggi
3. Tasto MENU per accedere ai principali settaggi della radio
4. Tasto ACCENSIONE/SPEGNIMENTO (tenere premuto 5 sec), premere brevemente per chiudere una chiamata o per tornare alla visualizzazione iniziale del display
5. TASTIERINO ALFANUMERICO per composizione messaggi o selezione contatti
6. PULSANTE EMERGENZA, se premuto abbatte tutte le chiamate attive e mette in priorità di chiamata il terminale
7. TASTI DI SELEZIONE delle opzioni di menu che compaiono nel display
8. TASTO DI CHIAMATA O RISPOSTA delle funzioni duplex (telefoniche) o per avviare la trasmissione di messaggi
9. TASTIERINO A QUATTRO VIE, su, giù, a sinistra o destra per lo scorrimento delle liste, la gerarchia dei menu o per la modifica alfanumerica del testo

ACCENSIONE

premere il tasto 4 per 3 sec.....rilasciare ed attendere l'accensione e la registrazione in rete del terminale

SCelta DEL GRUPPO DI LAVORO

premere in basso la manopola rotativa 1 rilasciare e ruotare per scegliere il gruppo, premere ancora brevemente la manopola per confermare.

SCelta DEL GRUPPO DI LAVORO DI ALTRA CARTELLA

premere brevemente il tasto 7 Opzioni. Scorrere la lista che appare sul display con il tasto su/giù 9 fino all'icona Cartelle. Premere il tasto 7 Scegli. Scorrere la lista dei gruppi che appare sul display con il tasto su/giù 9 fino al gruppo di lavoro desiderato. Confermare con il tasto 7 Scegli. Attendere la conferma automatica di cambio gruppo.

MODALITÀ DMO/TMO

premere brevemente il tasto 7 Opzioni. Scorrere la lista che appare sul display con il tasto su/giù 9 fino a DMO. Premere il tasto 7 Scegli. Il terminale entra in modalità DMO. Per tornare alla modalità TMO effettuare la stessa procedura fino a TMO.

TRASMISSIONE MESSAGGI

premere brevemente il tasto 3 Menu. Scorrere la lista che appare sul display con il tasto giù 9 fino a Messaggi. Selezionare Nuovo Messaggio, digitare il testo con il tastierino 5. Scegliere a chi inviare il messaggio e premere il tasto 8 per invio

Motorola MTP3250 – Comandi Essenziali



1. Manopola rotativa funzione, VOLUME
2. DISPLAY per la visualizzazione delle funzioni del terminale e di altre informazioni come messaggi
3. Tasto MENU per accedere ai principali settaggi della radio
4. Tasto ACCENSIONE/SPEGNIMENTO (tenere premuto 5 sec), premere brevemente per chiudere una chiamata o per tornare alla visualizzazione iniziale del display
5. TASTIERINO ALFANUMERICO per composizione messaggi o selezione contatti
6. PULSANTE EMERGENZA, se premuto abbatte tutte le chiamate attive e mette in priorità di chiamata il terminale
7. TASTI DI SELEZIONE delle opzioni di menu che compaiono nel display
8. TASTO DI CHIAMATA O RISPOSTA delle funzioni duplex (telefoniche) o per avviare la trasmissione di messaggi
9. TASTIERINO A QUATTRO VIE, su, giù, a sinistra o destra per lo scorrimento delle liste, la gerarchia dei menu o per la modifica alfanumerica del testo
10. SELETTORE ROTATIVO per la selezione del GRUPPO

ACCENSIONE

premere il tasto 4 per 3 sec.....rilasciare ed attendere l'accensione e la registrazione in rete del terminale

SCELTA DEL GRUPPO DI LAVORO

ruotare il selettore 10

SCELTA DEL GRUPPO DI LAVORO DI ALTRA CARTELLA

premere brevemente il tasto 7 Opzioni. Scorrere la lista che appare sul display con il tasto su/giù 9 fino all'icona Cartelle. Premere il tasto 7 Scegli. Scorrere la lista dei gruppi che appare sul display con il tasto su/giù 9 fino al gruppo di lavoro desiderato. Confermare con il tasto 7 Scegli. Attendere la conferma automatica di cambio gruppo.

MODALITÀ DMO/TMO

premere brevemente il tasto 7 Opzioni. Scorrere la lista che appare sul display con il tasto su/giù 9 fino a DMO. Premere il tasto 7 Scegli. Il terminale entra in modalità DMO. Per tornare alla modalità TMO effettuare la stessa procedura fino a TMO.

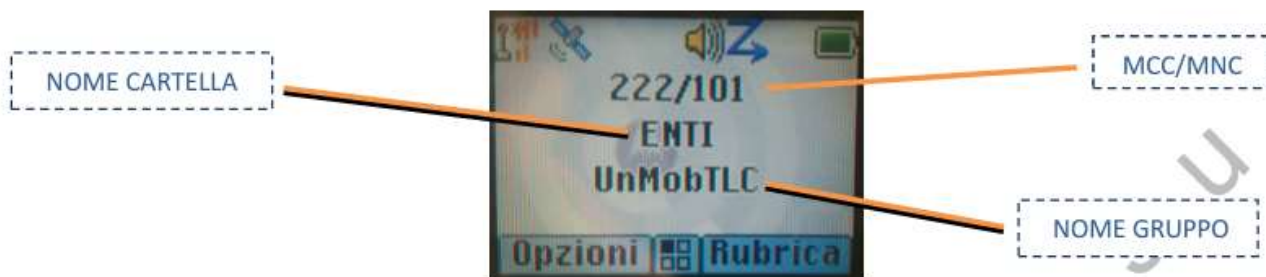
TRASMISSIONE MESSAGGI

premere brevemente il tasto 3 Menu. Scorrere la lista che appare sul display con il tasto su/giù 9 fino a Messaggi. Selezionare Nuovo Messaggio, digitare il testo con il tastierino 5. Salvare. Scegliere a chi inviare il messaggio e premere il tasto 8 per invio

I gruppi di Emergenza

I gruppi e le cartelle sono selezionabili dall'utente sul terminale tra quelli assegnati e sono sempre visualizzabili sul display.

Esempio di visualizzazione dei codici su display





Corso Comunicazioni Radio - Vademecum

I gruppi di emergenza sono funzionali alle comunicazioni tra ambiti territoriali diversi o tra Enti ed Organizzazioni in modo trasversale. Salvo accordi diversi, il centro operativo cui compete la gestione territoriale dell'evento, assume la funzione di controllo delle comunicazioni.

GRUPPO	UTENTI OPERATIVI SUL GRUPPO	TIPOLOGIA DELLE COMUNICAZIONI
E_PC_Regione	<ul style="list-style-type: none">Tutti i terminali della VPN di Protezione Civile	<ul style="list-style-type: none">comunicazioni istituzionali di livello regionalecomunicazioni tra enti e strutture operative a livello interprovincialecomunicazioni tra centro operativo territoriale e squadre provenienti da più provincecomunicazioni istituzionali con VVF Direzione Regionalecomunicazioni della colonna mobile regionale

GRUPPO	UTENTI OPERATIVI SUL GRUPPO	TIPOLOGIA DELLE COMUNICAZIONI
E_PC_Prov_BO	<ul style="list-style-type: none">Centro Operativo Regionale	<ul style="list-style-type: none">comunicazioni tra enti e strutture operative a livello provinciale
E_PC_Prov_FC	<ul style="list-style-type: none">Prefettura di *	<ul style="list-style-type: none">comunicazioni tra centro operativo territoriale e squadre locali
E_PC_Prov_FE	<ul style="list-style-type: none">Provincia di *	
E_PC_Prov_MO	<ul style="list-style-type: none">CS di *	<ul style="list-style-type: none">comunicazioni istituzionali di interesse provinciale
E_PC_Prov_PC	<ul style="list-style-type: none">COM di *	<ul style="list-style-type: none">comunicazioni istituzionali con VVF Direzione Provinciale
E_PC_Prov_PR	<ul style="list-style-type: none">COC di *	
E_PC_Prov_RA	<ul style="list-style-type: none">Direzione Provinciale VVF di *	
E_PC_Prov_RE	<ul style="list-style-type: none">Consulta Prov.le del Volontariato di *	
E_PC_Prov_RN	<ul style="list-style-type: none">CRISTBAIPOARNI	

GRUPPO	UTENTI OPERATIVI SUL GRUPPO	TIPOLOGIA DELLE COMUNICAZIONI
Emerg_Sanit	<ul style="list-style-type: none">Centro Operativo regionaleANPASCroce Rossa ItalianaMisericordie	<ul style="list-style-type: none">comunicazioni specifiche in ambito sanitario

I gruppi Anti Incendio Boschivo (cartella AIB)

I gruppi assegnati alle attività di Anti Incendio Boschivo sono suddivisi in ambito provinciale, i centri operativi destinati al coordinamento provinciale assumono la funzione di controllo delle comunicazioni

GRUPPO	UTENTI OPERATIVI SUL GRUPPO	TIPOLOGIA DELLE COMUNICAZIONI
AIB_BO	<ul style="list-style-type: none">Centro Operativo Regionale	<ul style="list-style-type: none">comunicazioni per attività di avvistamento in ambito locale
AIB_FC	<ul style="list-style-type: none">Provincia di *	<ul style="list-style-type: none">comunicazioni per attività di spegnimento in ambito locale
AIB_FE	<ul style="list-style-type: none">CS di *	<ul style="list-style-type: none">altre comunicazioni da concordare
AIB_MO	<ul style="list-style-type: none">COM di *	
AIB_PC	<ul style="list-style-type: none">COC di *	
AIB_PR	<ul style="list-style-type: none">Consulta Prov.le del Volontariato di *	
AIB_RA		
AIB_RE		
AIB_RN		



I gruppi Coordinamenti/Consulte Provinciali del Volontariato (cartella CONSULTE)

I gruppi afferenti ai Coordinamenti o alle Consulte del Volontariato sono organizzati su ambito provinciale.

A questi gruppi afferiscono tutte le organizzazioni di volontariato presenti sul territorio regionale. Il controllo delle comunicazioni è affidato ai centri operativi locali di riferimento gestiti dalle strutture provinciali del volontariato.

GRUPPO	UTENTI OPERATIVI SUL GRUPPO	TIPOLOGIA DELLE COMUNICAZIONI
CONS_VOL_BO	<ul style="list-style-type: none"> • Centro Operativo Regionale 	<ul style="list-style-type: none"> • comunicazioni per attività generiche in ambito locale
CONS_VOL_FC	<ul style="list-style-type: none"> • Provincia di * 	<ul style="list-style-type: none"> • comunicazioni per attività operative in ambito locale
CONS_VOL_FE	<ul style="list-style-type: none"> • CS di * 	
CONS_VOL_MO	<ul style="list-style-type: none"> • COM di * 	
CONS_VOL_PC	<ul style="list-style-type: none"> • COC di * 	
CONS_VOL_PR	<ul style="list-style-type: none"> • Consulta Prov.le del Volontariato di * 	
CONS_VOL_RA	<ul style="list-style-type: none"> • STB* 	
CONS_VOL_RA	<ul style="list-style-type: none"> • AIPO* 	
CONS_VOL_RE	<ul style="list-style-type: none"> • ARNI* 	
CONS_VOL_RN		

I gruppi Centri Sovracomunali (cartella ENTI)

I gruppi CS sono riferiti ai sistemi intercomunali di protezione civile (Unione dei Comuni, Comunità Montane) aventi di norma la funzione di deposito dei mezzi e delle attrezzature. Solitamente i CS coincidono od integrano un Centro Operativo Misto (COM). Nella struttura del CS è previsto un terminale fisso di riferimento per le attività di comunicazioni

GRUPPO	UTENTI OPERATIVI SUL GRUPPO	TIPOLOGIA DELLE COMUNICAZIONI
CS_*	<ul style="list-style-type: none"> • Centro Operativo Regionale • Provincia di * • CS di * • COM di * • COC di * • Consulta Prov.le del Volontariato di * 	<ul style="list-style-type: none"> • comunicazioni per attività generiche in ambito locale • comunicazioni per attività operative in ambito locale

I gruppi Centri Operativi Misti (cartella ENTI)

I gruppi COM sono riferiti ai sistemi di gestione delle attività di protezione civile in un contesto d'area, cui afferiscono i centri operativi comunali (COC). Normalmente presso le strutture sono presenti sia terminali fissi, sia terminali veicolari/portatili in dotazione al personale istituzionale con compiti di protezione civile

GRUPPO	UTENTI OPERATIVI SUL GRUPPO	TIPOLOGIA DELLE COMUNICAZIONI
COM_*	<ul style="list-style-type: none"> • Centro Operativo Regionale • Provincia di * • CS di * • COM di * • COC di * • Consulta Prov.le del Volontariato di * 	<ul style="list-style-type: none"> • comunicazioni con Centro Operativo Regionale • comunicazioni tra enti e strutture operative a livello sovracomunale • comunicazioni per attività generiche in ambito locale • comunicazioni per attività operative in ambito locale



I gruppi Centri Operativi Comunali (cartella ENTI)

I gruppi COC sono riferiti ai sistemi comunali di protezione civile. Nelle strutture designate sono presenti sia terminali fissi, sia terminali veicolari/portatili in dotazione al personale istituzionale con compiti di protezione civile

GRUPPO	UTENTI OPERATIVI SUL GRUPPO	TIPOLOGIA DELLE COMUNICAZIONI
COC_*	<ul style="list-style-type: none">• Centro Operativo Regionale• Provincia di *• CS di *• COM di *• COC di *• Consulta Prov.le del Volontariato di *	<ul style="list-style-type: none">• comunicazioni tra enti e strutture operative a livello comunale• comunicazioni per attività generiche in ambito locale• comunicazioni per attività operative in ambito locale

I gruppi DMO (cartella Comuni)

I gruppi DMO sono presenti su tutti i terminali di protezione civile e servono per le comunicazioni dirette, ovvero senza l'ausilio della rete R3 oppure per le comunicazioni attraverso modalità GATEWAY o RIPETITORE

GRUPPO	UTENTI OPERATIVI SUL GRUPPO	TIPOLOGIA DELLE COMUNICAZIONI
ProtCiv RER1 RER2	<ul style="list-style-type: none">• Tutti i Terminali	<ul style="list-style-type: none">• Comunicazioni dirette• Comunicazioni su Gateway• Comunicazioni su RPT

La Rete Radio Provinciale (DMR)

La Rete Radio Provinciale è la rete digitale del Coordinamento Provinciale di Piacenza con lo scopo di interconnettere tutti gli apparati in dotazione al Coordinamento stesso, unitamente ai terminali in uso alle Associazioni aderenti ad esso.

L'infrastruttura

Attualmente la Rete Radio Provinciale gode di una buona e capillare copertura sul territorio di Piacenza grazie all'impiego di quattro ponti radio DMR situati in siti strategici.

SITI PONTI RIPETITORI

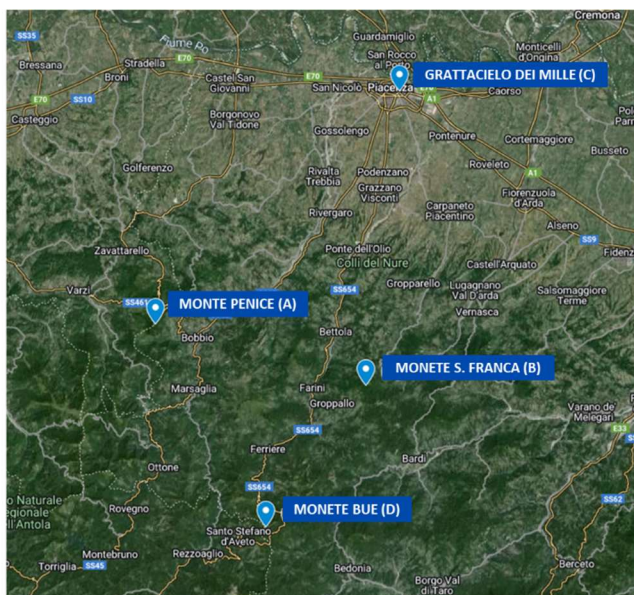
MONTE PENICE (A)

MONTE SANTA FRANCA (B)

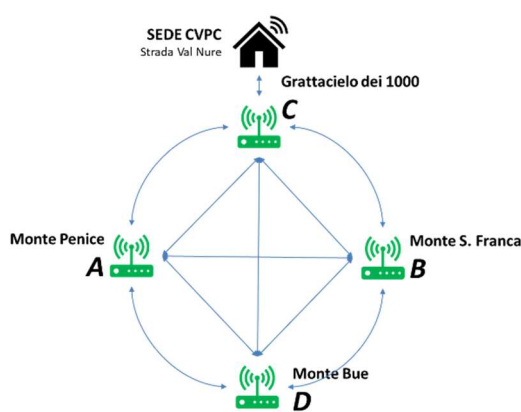
GRATTACIELO DEI MILLE (C)

MONTE BUE (D)

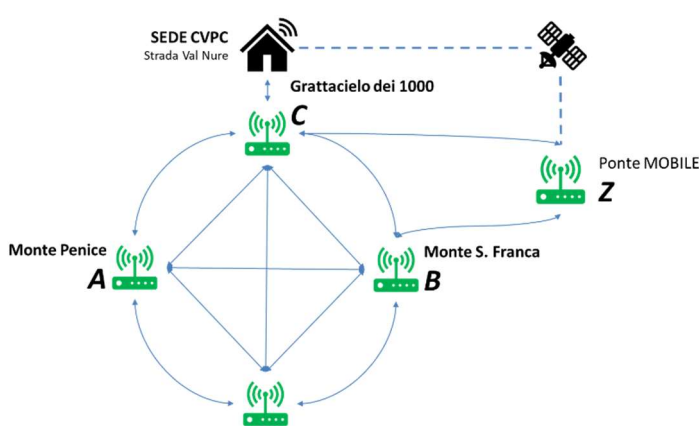
Copertura radio provinciale: 98 %



L'infrastruttura può contare su di un'interconnessione radio tra i singoli siti (con logica PtoP), con la possibilità di aggiungere alla Rete Radio Provinciale un altro ponte radio "mobile" al fine di fornire copertura in luoghi interessati da eventuali operazioni di protezione civile, ma scoperte o poco coperte dalla normale copertura radio provinciale.



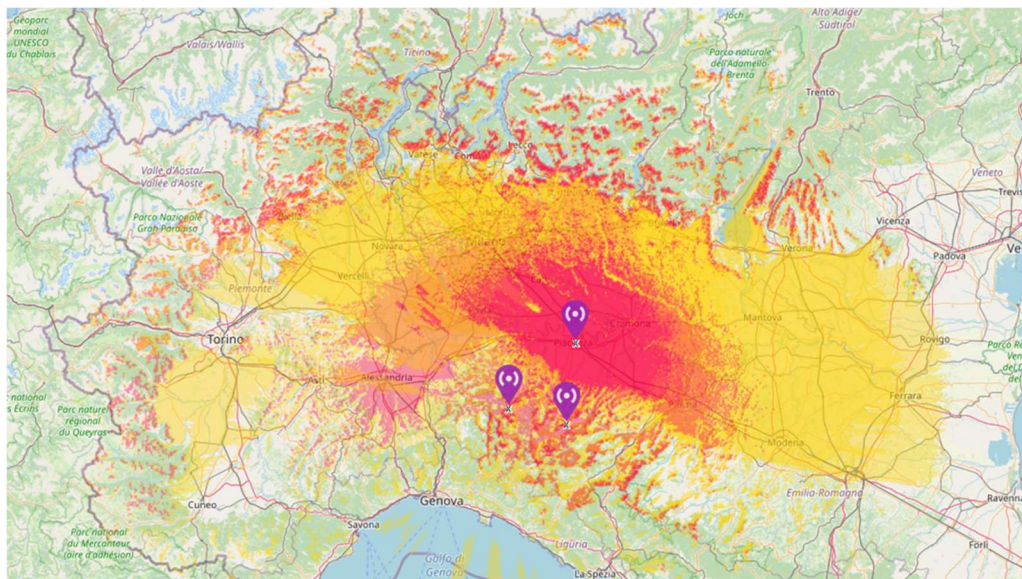
Interconnessione Rete Radio Provinciale "normale"



Rete Radio Provinciale con ponte radio mobile interconnesso via SAT

COPERTURA RADIO:

- OTTIMALE
- DISCRETA
- BUONA
- INSUFFICIENTE
- NON PRESENTE



Copertura generale Rete Radio Provinciale

Gli apparati

Gli apparati DMR in uso nella provincia di Piacenza sono sostanzialmente due:



MOTOROLA DM4601E

- Potenza max **25 W**
- **Antenna veicolare**
- Reti satellitari: GPS e GLONASS
- Temperatura d'esercizio: -30 °C +60 °C
- Intrusione di polvere e acqua
- Military Standard

MOTOROLA DP4801E

- Potenza max **5 W**
- **Antenna portatile**
- Reti satellitari: GPS e GLONASS
- Temperatura d'esercizio: -30 °C +60 °C
- Intrusione di polvere e acqua (2 m per 2 ore)
- Military Standard



Motorola DP4801E



Motorola DM4601E



Invio stati squadra

Grazie all'impiego di apparati DMR come quelli in uso al Coordinamento di Piacenza, le squadre possono comunicare i principali quattro stati (IN USCITA, INIZIO ATTIVITA', FINE ATTIVITA' e RIENTRO) mediante l'uso dei tasti funzione presenti sugli apparati veicolari.

In questo modo la Sala Operativa riceverà automaticamente la comunicazione del cambio stato. Nel caso l'invio dello stato non andasse a buon fine, attendere qualche secondo e provare a spostarsi (causa probabile mancanza di sufficiente copertura radio)



La canalizzazione

La canalizzazione provinciale prevede due tipologie di trasmissione: “in DIRETTA” e mediante ponti RIPETITORI.

canali radio con **RIPETITORE**

PRIMARIO

Canale **principale** riservato alle attività del Coordinamento (EMERGENZE, ESERCITAZIONI, MONITORAGGI, AIB, Ecc...)

SECONDARIO

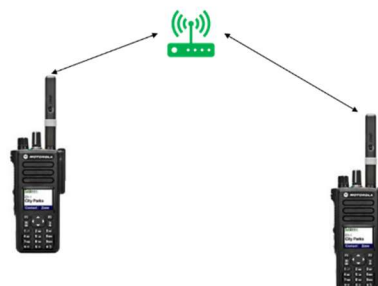
Canale **secondario** riservato alle attività del Coordinamento, utilizzabile in caso di più attività contemporanee che possono generare un maggior traffico radio .

Esempio: Ricerca persone disperse contemporaneamente ad attività di monitoraggio AIB

ASSOCIAZIONI

Canale utilizzabile dalle varie associazioni, aderenti al CVPC, per comunicazioni interne

RIPETITORE



Canali radio con **DIRETTA**

DIRETTA 1

Diretta **principale** riservata alle attività del Coordinamento

Esempio: COLONNA MOBILE (Ex CANALE 20)

DIRETTA 2

Diretta **secondaria** riservato alle attività del Coordinamento, utilizzabile in caso di più attività contemporanee che possono generare un maggior traffico radio.

DIRETTA 3 GPS

Diretta **terziaria** con la possibilità di trasmissione di dati GPS.

Esempio: Ricerca persone disperse/scomparse

DIRETTA (in ottica)



Le zone

La Rete Radio Provinciale si basa su punti radio interconnessi tra loro, comunemente detto “linkati”, ovvero un sistema che permette al singolo terminale (veicolare o portatile) di determinare e scegliere il ponte radio ottimale per poter trasmettere e ricevere.

Ovviamente, se questo sistema definito AUTOMATICO avesse problemi di funzionamento, la Rete Radio Provinciale è strutturata in maniera tale da poter garantire comunque un flusso di comunicazioni, ma dovrà essere il singolo operatore che adopera il terminale a scegliere su quale ponte radio trasmettere. Infatti, tale opzione viene definita MANUALE.

AUTOMATICO

- Ponti «interconnessi» tra loro come se vi fosse un unico canale;
- L'apparato si auto-gestisce (sceglie autonomamente quale ripetitore agganciare) in base alla copertura radio;
- Trasmissione dei dati GPS;

MANUALE

- Simile all'ANALOGICO
- I ponti sono scollegati tra loro
- No dati GPS

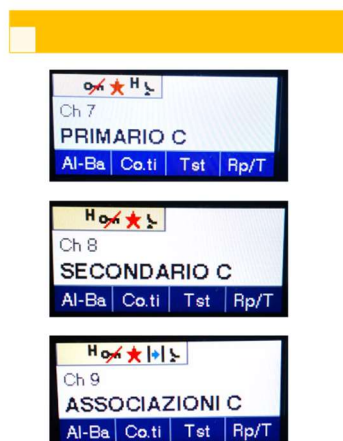
Procedura per spostarsi di zona (da AUTOMATICO a MANUALE)

- Premi il pulsante MENU – OK
- Spostati con le frecce finché non si evidenzia la voce ZONA
- Premi il pulsante OK
- Spostati con le frecce finché non si evidenzia la voce MANUALE
- Premi il pulsante OK
- Apparirà una conferma MANUALE SELEZIONATO

Premi il pulsante TORNA INDIETRO finché non appare la schermata principale

Pertanto, nel normale utilizzo in AUTOMATICO basterà selezionare il canale da utilizzare (PRIMARIO, SECONDARIO o ASSOCIAZIONI) e sarà il terminale a scegliere su quale ponte radio sintonizzarsi (A, B, C, D o Z). Invece, se si dovesse operare in MANUALE, sarà necessario determinare il canale ed il ponte radio corretto.

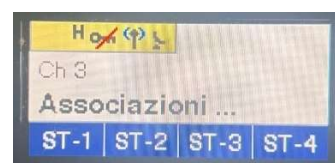
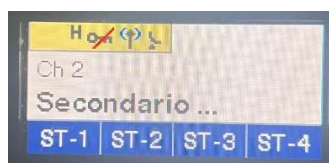
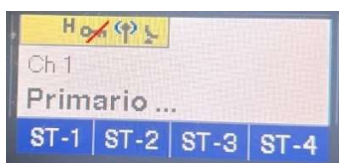
AUTOMATICO



MANUALE



Mediante l'impiego con il sistema AUTOMATICO, appena accesa l'apparato radio vi sarà un momento di attesa prima che il terminale scelga il ponte radio su cui operare. Questo tempo di attesa viene segnalato mediante tre puntini successivi al nome del canale, come di seguito:



La chiamata radio

La chiamata radio è il passaggio iniziale di una comunicazione via radio. Mediante la chiamata è necessario accertarsi che l'interlocutore a cui si vuole trasmettere un messaggio (il chiamato) sia attento e disponibile ad ascoltare.

Per effettuare una corretta chiamata via radio è bene seguire questi semplici passaggi:

1. Verificare che il canale sia libero e non siano in corso altre comunicazioni;
2. Premere il PTT, pulsante laterale sx dell' apparato o del microfono;
3. Attendere 2 secondi;
4. Pronunciare il nome della stazione da chiamare;
5. Pronunciare il nome della nostra stazione;
6. Rilasciare il pulsante di trasmissione;
7. Attendere risposta dalla stazione chiamata;

ESEMPIO

Dobbiamo chiamare la stazione 130, sapendo che il nostro indicativo è 132.

CHIAMATA: 130 DA 132. RISPOSTA: 132 AVANTI.

1

In caso di mancata risposta, trascorsi circa 10 secondi, riprovare la chiamata.

2

Dopo 3 tentativi consecutivi (10 sec-chiamata, 10 sec-chiamata, 10 sec-chiamata) ripetere la stessa procedura dopo un minuto.

La comunicazione radio

Per garantire al meglio di poter effettuare una comunicazione radio chiara e comprensibile, è bene:

1. Premere il PTT;
2. Attendere 2 secondi;
3. Pronunciare il nome della stazione da chiamare;
4. Pronunciare il nome della nostra stazione;
5. Trasmettere il messaggio in maniera stringata, ma completa;
6. Rilasciare il pulsante di trasmissione;
7. Attendere risposta di conferma ricezione del messaggio dalla stazione chiamata;

La regola delle 5W

La **regola delle 5 W (Where – What – Who – Why - When)**. Di seguito si riassumono le comunicazioni fondamentali che ogni squadra deve effettuare con il Capo Maglia, che normalmente è rappresentato dalla Sala Operativa:

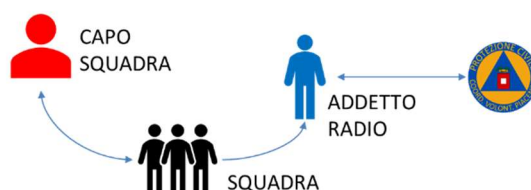
- La prova radio per verifica radio, canale e volume
- La composizione della squadra
- Il nominativo del Capo Squadra
- La missione
- Il momento della partenza
- Le principali località transitate lungo il tragitto
- L'arrivo sul luogo
- La situazione
- Il tempo di permanenza stimata (se possibile)
- Ogni 20/30 minuti la situazione
- Il termine delle operazioni
- Il momento della partenza per il rientro in sede
- Il rientro in sede e fine servizio

Prima di iniziare le attività, è necessario far comprendere “la situazione” e l’ubicazione del posto, tenendo presente che l’operatore radio non è sul luogo e pertanto si deve trasmettere più dettagli possibile.

Ad esempio è opportuno comunicare:

- dati GPS,
- località,
- indirizzo,
- tipologia dell'intervento,
- pericoli,
- possibile espansione dell'incendio,
- necessità di aiuto,
- ...

Incaricare un Volontario della squadra come **addetto alla Radio** che mantenga i contatti con la Capo Maglia.



Contatti con la Sala Operativa



Per comunicazioni radio
SISTEMA **DMR** e SISTEMA **TETRA**



Per comunicazioni telefoniche
0523 713021 (DIRETTO)
0523 1885755 (PUBBLICO)



Per comunicazioni multimediali (audio, video, immagini, file multimediali)
348 442 0334  



Con l’istituzione della rete DMR, il codice identificativo della Sala Operativa è:

COORDINAMENTO PIACENZA



Regole comportamentali

1. Il canale/gruppo non si cambia MAI se non autorizzati dalla stazione Capo Maglia. Anche se a comandarlo è un'Autorità, se non si ha la conferma del Capo Maglia non si cambia! A meno che non si sappia realmente cosa si stia facendo. (spesso quelli che credono di saperlo sono quelli che in realtà non lo sanno)!
2. Non abbandonare mai l'ascolto della Radio. Nella squadra organizzarsi sempre con un addetto alla Radio.
3. Quando si sale a bordo di un automezzo, accendere la Radio, verificare il canale, effettuare una prova con la Stazione Base.
4. Per chi trasmette un messaggio la tempestività deve prevalere sulla forma, ma sono determinanti:
 - ➔ la chiarezza;
 - ➔ la sintesi;
 - ➔ la perentorietà; non ammettere discussioni, obiezioni, dilazioni sul tempo;
 - ➔ l'inequivocabilità: non consentire a chi riceve il messaggio di avere dubbi o dare un'interpretazione.
5. **NON TRASMETTERE VIA RADIO DATI PERSONALI, SPECIALMENTE DATI SENSIBILI.** Se dobbiamo comunicare dati personali o categorie di dati particolari (sensibili), specialmente di terzi o persone esterne all'Organizzazione, preferire altri mezzi di comunicazione (es. via telefono).

Solo se si mettono in atto le condizioni sopra elencate la comunicazione dell'emergenza sarà efficace e porterà velocemente i risultati richiesti e sperati.

Aspetti normativi

È bene ricordare che l'uso di terminali ricetrasmittenti è soggetto a precise normative di Legge ed a regolamenti interni al Coordinamento Provinciale del Volontariato di Protezione Civile di Piacenza.

Rispettarle è facile e consente un uso ottimale del mezzo di comunicazione, rendendolo disponibile per tutti.

In commercio sono presenti terminali radio DMR destinati ai radioamatori titolari di apposita patente, il possesso e l'utilizzo delle suddette apparecchiature da parte di soggetti non autorizzati costituisce ILLECITO perseguito PENALMENTE.

Tutti i terminali radio operanti sulla rete del CVPC devono essere inseriti in una concessione governativa rilasciata dal Ministero dello Sviluppo Economico - Dipartimento delle Comunicazioni.

!!! IL MANCATO INSERIMENTO COMPORTA SANZIONI AMMINISTRATIVE A CARICO DEL TITOLARE DELLA CONCESSIONE (CVPC) ED AL SINGOLO SOGGETTO UTILIZZATORE !!!

A tale scopo gli apparati che possono essere inseriti in concessione sono:

Portatile

**MOTOROLA
DP 4801 E
VHF**



Base o Veicolare

**MOTOROLA
DM 4601 E
VHF**



APPARATI DIVERSI NON SARANNO ABILITATI SULLA RETE RADIO PROVINCIALE

Si riporta in sintesi quanto previsto dal Codice Penale all'art.615 ai fini informativi:

Chiunque abusivamente si introduce in un sistema informatico o telematico, protetto da misure di sicurezza, ovvero vi si mantiene contro la volontà espressa o tacita di chi ha il diritto di escluderlo, è punito con la reclusione fino a tre anni.

La pena è della reclusione da uno a cinque anni:

1. se il fatto è commesso da un pubblico ufficiale o da un incaricato di un pubblico servizio, con abuso dei poteri, o con violazione dei doveri inerenti alla funzione o al servizio, o da chi esercita anche abusivamente la professione di investigatore privato, o con abuso della qualità di operatore del sistema;
2. se il colpevole per commettere il fatto usa violenza sulle cose o alle persone, ovvero se è palesemente armato;
3. se dal fatto deriva la distruzione o il danneggiamento del sistema o l'interruzione totale o parziale del suo funzionamento, ovvero la distruzione o il danneggiamento dei dati, delle informazioni o dei programmi in esso contenuti.

Qualora i fatti di cui ai commi primo e secondo riguardino sistemi informatici o telematici di interesse militare o relativi all'ordine pubblico o alla sicurezza pubblica o alla sanità o alla protezione civile o comunque di interesse pubblico, la pena è, rispettivamente, della reclusione da uno a cinque anni e da tre a otto anni.

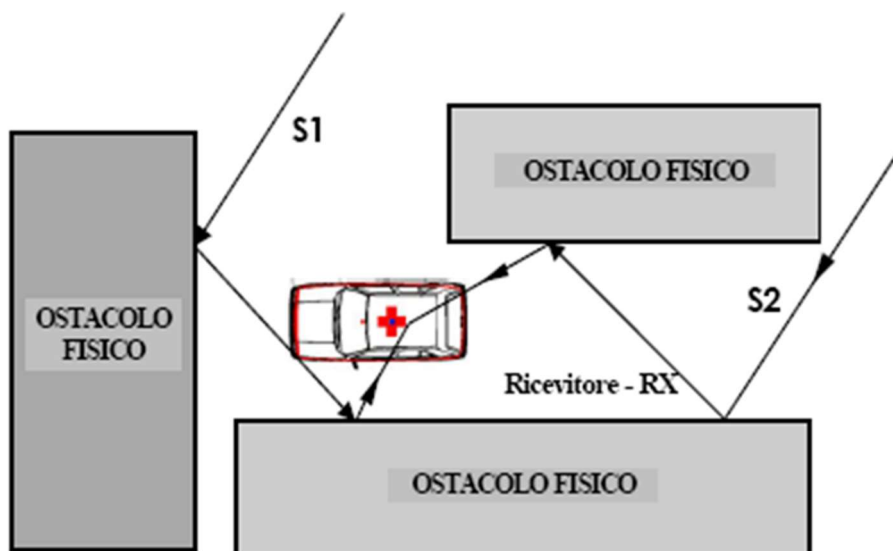
Nel caso previsto dal primo comma il delitto è punibile a querela della persona offesa; negli altri casi si procede d'ufficio.

Altri aspetti tecnici

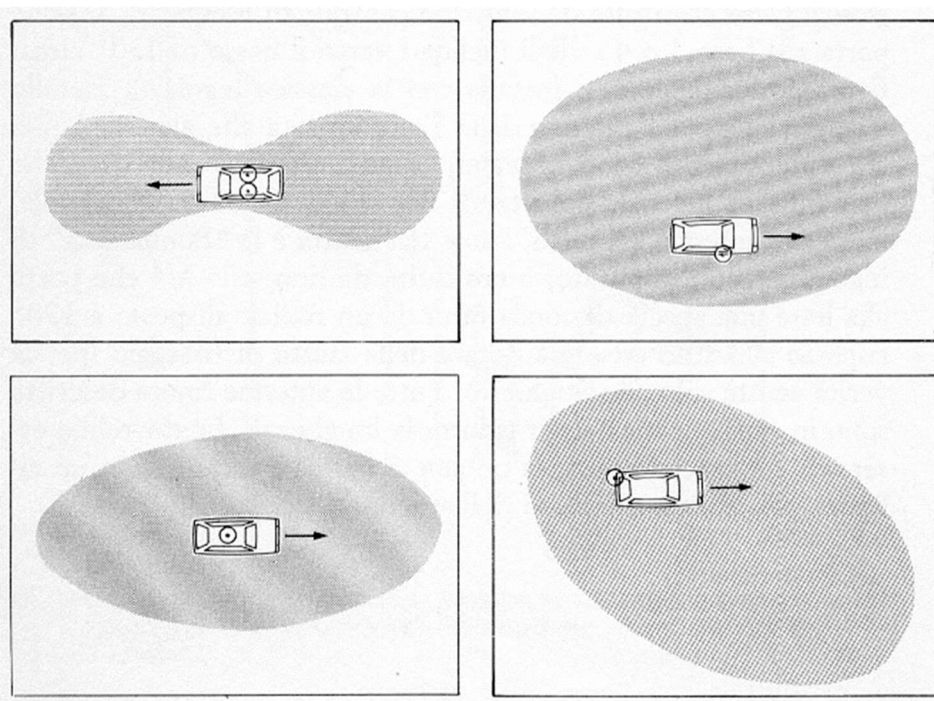
L'onda radio può essere più soggetta o meno a influenze derivanti da ostacoli fisici presenti sul territorio.

In particolare possiamo pensare ad ostacoli facenti parte dell'assetto geo-morfologico (colline, montagne, ecc.), ma al contempo ostacoli anche di natura antropica (case, palazzi, ecc.).

L'onda radio può essere interrotta da questi ostacoli, oppure riflessa o deviata. Questi ultimi fenomeni li possiamo tranquillamente ricondurre in uno scenario cittadino, come raffigurato nell'immagine sottostante nella quale vediamo un mezzo di soccorso con attorno edifici. L'antenna del veicolo, anche se non in ottica con il ponte ripetitore, causa ostacoli, riceve comunque l'onda radio grazie ai fenomeni prima citati.



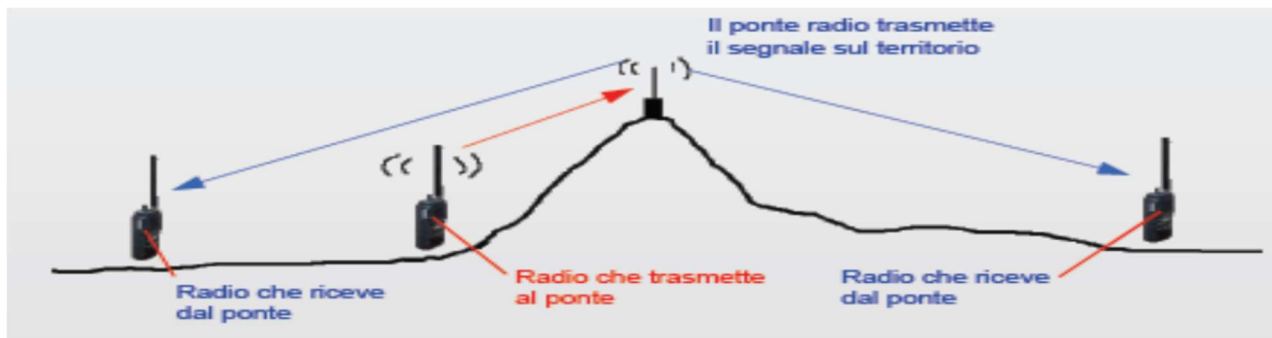
Altro aspetto da considerare è il luogo d'installazione dell'antenna su di un veicolo. In base a dov'è installata l'antenna la direttività dell'onda radio può essere modificata.



Esempio di trasmissione "IN DIRETTA"



Esempio di trasmissione "VIA RIPETITORE"




Gergo radio

Di seguito alcuni dei principali termini impiegati nel comune gergo radio:

- **MAGLIA** = Insieme di stazioni radio
- **PASSAGGIO** = tempo di trasmissione
- **INTERROGATIVO** = Porre una domanda
- **NEGATIVO** = No, non ho capito, non è vero
- **CAMBIO o K** = Fine del "passaggio", cedo la parola
- **STAND-BY** = Rimanere in ascolto
- **INDICATIVO** = Nome della stazione
- **NOMINATIVO** = Nome della stazione
- **ROGER** = Conferma
- **CQ** = Chiamata generale

Alfabeto ICAO- NATO

A Alfa	B Bravo	C Charlie	D Delta	E Echo	F Foxtrot	G Golf
H Hotel	I India	J Juliett	K Kilo	L Lima	M Mike	N November
O Oscar	P Papa	Q Quebec	R Romeo	S Sierra	T Tango	U Uniform
V Victor	W Whiskey	X X-ray	Y Yankee	Z Zulu	 ICAO	

Bibliografia

Wikipedia - Onde radio - Onda (fisica) - Radiazione elettromagnetica – Radiofrequenza - Spettro elettromagnetico - Frequenza - Lunghezza d'onda - Banda radio



**COORDINAMENTO PROVINCIALE DEL
VOLONTARIATO DI PROTEZIONE CIVILE
DI PIACENZA**

Ufficio stampa, comunicazione e diffusione della
cultura di protezione civile

Sede legale

Strada Val Nure 9A - PIACENZA 290122

Tel. 0523 188 5755

segreteria@protezionecivilepiacenza.it

www.protezionecivilepiacenza.it