



CCV-MI

Comitato di Coordinamento delle Organizzazioni di Volontariato di Protezione Civile della Provincia di Milano



TLC DI PROTEZIONE CIVILE.



"CORSO per Volontari Operativi Generici di Protezione Civile" _2010_

di Roberto Dede'
FIR CB SER

Introduzione



Diciamo subito che questa parte è rivolta essenzialmente agli operatori TLC di protezione civile

Non faremo un discorso eccessivamente tecnico. Non parleremo di propagazione ionosferica, di onde hertziane o di come costruirsi una radio.

Per l'attività di protezione civile la radio è un mezzo di comunicazione non di studio

Sistema Comando e Controllo



Un intervento di emergenza radio, nel contesto di un'azione di protezione civile, può svilupparsi in vari modi, alcuni di essi possono essere pianificati, ma spesso ogni emergenza insegna sempre un nuovo modo di utilizzo delle radio. Nelle successive slide esaminiamo le tipologie più comuni.

Sistema Comando e Controllo



Maglie Radio Alternative di Emergenza

Esse sostituiscono la rete telefonica e le reti di servizio normale (VVF; PS; CC; 118; CRI; 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. Una maglia radio provinciale potrà essere costituita dai seguenti collegamenti:

Sistema Comando e Controllo



COC - (oggi ridefinito anche UCL unità di crisi locale) l'operatore sul territorio genera le informazioni primarie o riceve l'ordine esecutivo finale.

COC - COM si effettuano le trasmissioni di messaggi di richiesta di soccorso e/o di informazioni



Sistema Comando e Controllo



CCS - COM, (e con altri enti interessati in maniera straordinaria dall'emergenza), si effettuano le trasmissioni di messaggi di richiesta di soccorso e/o di informazioni di grado più elevato dei precedenti



Sistema Comando e Controllo



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 collegamenti “ad hoc” fra 2 postazioni interessate da particolari esigenze.



Sistema Comando e Controllo: esempi

COLLEGAMENTI RADIO D'EMERGENZA

1°FASE
MONITORAGGIO
DI SITUAZIONI
A RISCHIO

ESEMPIO
MONITORAGGIO DI UN
FIUME, SI
TRASMETTONO
INFORMAZIONI
SPECIFICHE
GENERATE DAL
OPERATORE STESSO

2° FASE
TRASMISSIONE
DI MESSAGGI
DI SOCCORSO

ESEMPIO
INCIDENTE
INDUSTRIALE
SI CERCA DI
TRASMETTERE LA
RICHIESTA DI
SOCCORSI AD
UN'ALTRA STAZIONE
FUORI DAL
TERRITORIO

3° FASE
RETE ALTERNATIVA
DI COLLEGAMENTI
RADIO DI C.O.M.

ESEMPIO
BLACK-OUT
TELEFONICO, SI
TRASMETTONO
MESSAGGI GENERATI
DAGLI ENTI. E'
INDISPENSABILE
L'USO DEL **MODULO**
TRASMISSIONE
MESSAGGI

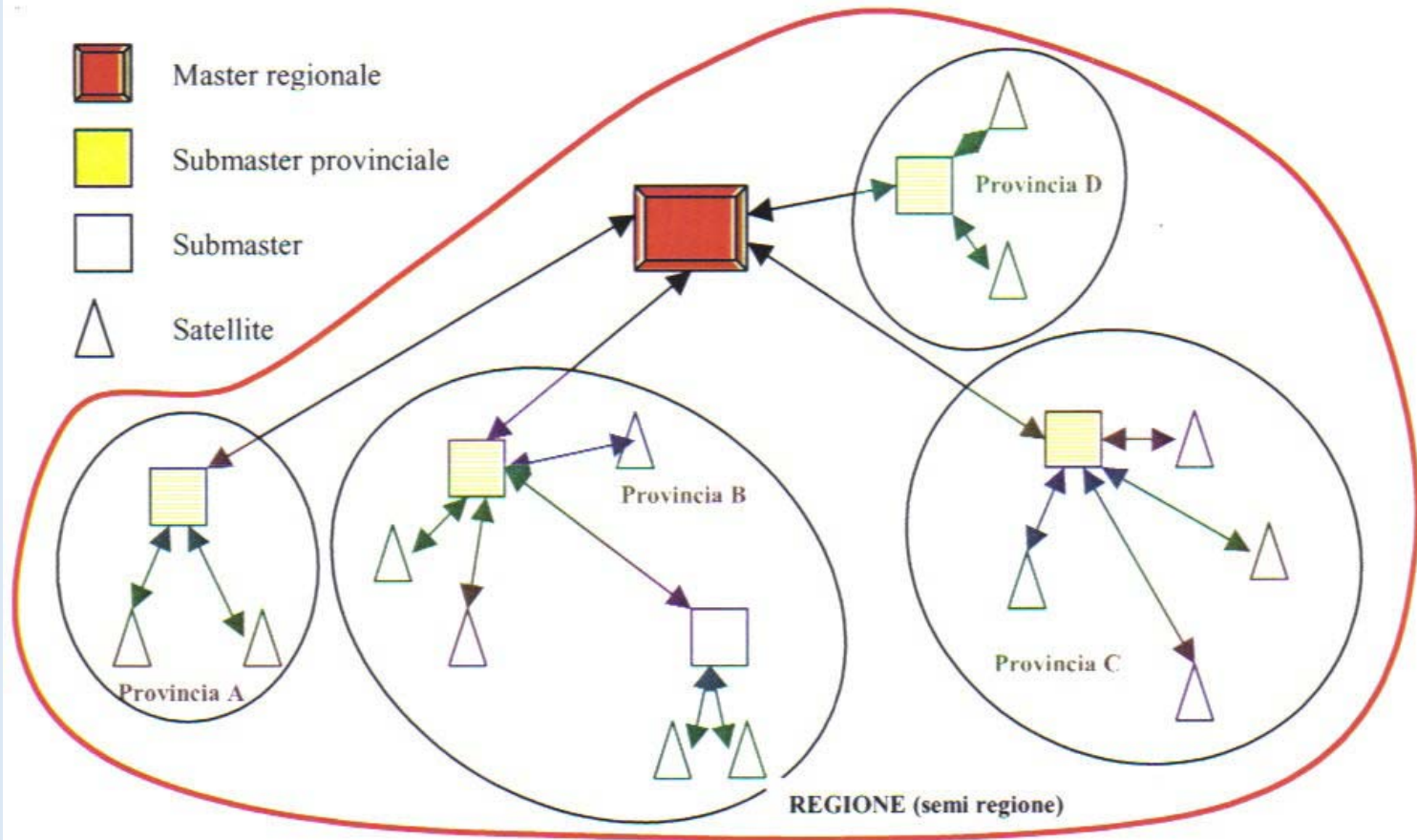
4° FASE
COLLEGAMENTI
RADIO
PUNTO - PUNTO

ESEMPIO
COLLEGAMENTO FRA
2 TENDOPOLI, SI
TRASMETTONO
INFORMAZIONI VARIE
E
MESSAGGI GENERATI
DAI RESPONSABILI
DELLE TENDOPOLI

Le rete regionale



RETE RADIO SEMIREGIONALE ISOFREQUENZIALE UNICA



Le frequenze utilizzabili in PC: credenze



Sbarazziamo subito il campo a false credenze.

Nel nostro Paese le radiocomunicazioni veramente in “libero uso” sono solo quelle che utilizzano i piccoli apparecchi LPD, i radiocomandi, i segnalatori di soccorso antivalanghe e pochi altri.



Le frequenze utilizzabili in PC: la realtà



Per tutti gli altri apparecchi o, per meglio dire, per tutti gli altri servizi che utilizzano radio frequenze diverse, occorre un'autorizzazione e bisogna pagare una tassa. Sono escluse solo le ONLUS

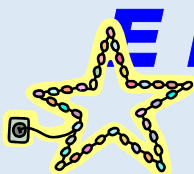
Le frequenze utilizzabili in PC: leggende



Sfatiamo subito un mito che non esiste e che molti vorrebbero esistesse:



**NON ESISTE UNA
FREQUENZA RADIO SPECIFICA
RISERVATA
ALL'ATTIVITA' DI PROTEZIONE CIVILE**



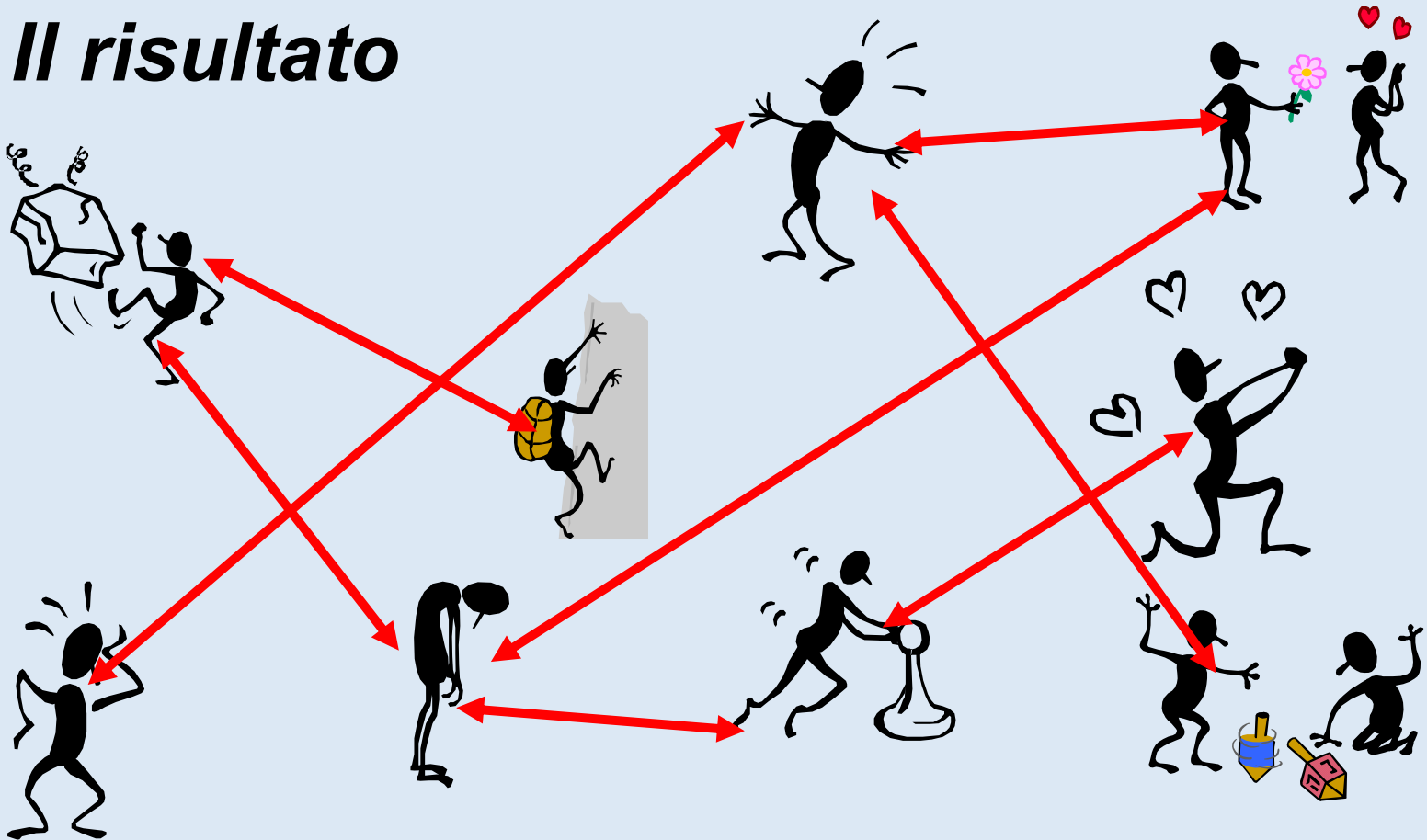
***È meno male che sia così
Perché?***



Le conseguenze: IL CAOS



Il risultato



Il ruolo delle TLC in emergenza



Molti considerano le comunicazioni radio di emergenza in termini molto riduttivi. C'è la tendenza ad immaginare queste risorse solo come un mezzo per mettere in comunicazione fra loro le squadre operative

Il ruolo delle TLC in emergenza



Le radiocomunicazioni ricoprono un ruolo globale ben diverso, le comunicazioni “*di squadra*” ne sono solo una piccola parte. Pensiamo solo alla catena di “*comando e controllo*” in una situazione di emergenza, che deve far arrivare le informazioni dal “*potere decisionale al potere esecutivo*” e viceversa.

Il ruolo delle TLC in emergenza



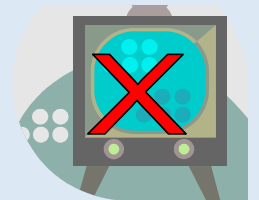
Il mezzo universale di comunicazione, cioè il telefono, in questi casi diventa inaffidabile, e non solo perché il sistema telefonico potrebbe entrare in avaria, ma semplicemente perché l'esigenza abnorme di comunicare in queste situazioni lo manda in saturazione.



Il ruolo delle TLC in emergenza



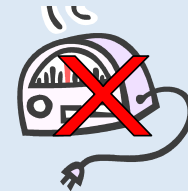
La conseguenza più immediata agli eventi calamitosi di una certa gravità è la repentina interruzione di tutti i sistemi di telecomunicazioni esistenti. Ciò ostacola gravemente quella che forse è la fase più delicata dell'emergenza, cioè l'accertamento del tipo di sinistro, della sua gravità e del suo ambito territoriale.



Il ruolo delle TLC in emergenza



Diventa indispensabile che ogni ente coinvolto dall'emergenza possa disporre di un sistema di radiocomunicazioni di emergenza adeguato al tipo di intervento che l'ente è chiamato a svolgere, senza essere eccessivo e ridondante onde evitare di cagionare disturbi agli altri sistemi di radio comunicazioni.



Il ruolo delle TLC in emergenza

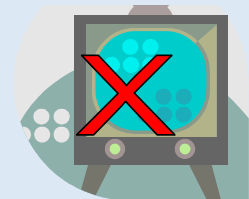


*Le radiocomunicazioni di emergenza costituiscono il **"sistema nervoso"** di ogni struttura di protezione civile. La buona funzionalità dei sistemi di comunicazione, trasmissione ed informazione, costituisce la piattaforma organizzativa sulla quale costruire un efficace apparato di sicurezza locale. Con l'avvento della telefonia mobile, internet, la trasmissione dati in digitale, molti hanno ritenuto che la radio fosse uno strumento obsoleto.*

Il ruolo delle TLC in emergenza



L'esperienza ha dimostrato che non è così. I sistemi di comunicazione più evoluti e tecnologici sono anche i più vulnerabili perché necessitano di supporti fissi sul territorio per veicolare le trasmissioni. I sistemi di comunicazione radio invece godono di una certa autosufficienza e risultano così più funzionali ed immediati e soprattutto non risentono di condizionamenti dovuti ai comportamenti collettivi della popolazione.



Il ruolo delle TLC in emergenza



VANTAGGI DEL SISTEMA RADIO:

- ***indipendenza da sistemi centrali che possono andare in avaria***
- ***facile sostituibilità dei terminali (apparati radio)***
- ***modesti costi di realizzazione e di attivazione***
- ***linea sempre aperta con l'interlocutore (impossibile trovare "occupato")***
- ***possibilità di comunicazione circolare a più utenti***
- ***condivisione delle informazioni (tutti gli utenti della medesima rete sentono tutti e tutti conoscono le medesime informazioni)***

La lavorazione dei flussi informativi



REGOLE FONDAMENTALI



RICORDATI CHE CHI RICEVE
IL TUO MESSAGGIO NON E'
SUL POSTO E NON PUO'
VEDERE E PERCEPIRE QUELLO
CHE TU DA I PER SCONTATO



La lavorazione dei flussi informativi



Un incarico che spesso è affidato all'operatore radio di protezione civile durante un'emergenza, è quello di “verificare la situazione” sul campo; ovvero recarsi sul luogo teatro dell'emergenza per descrivere alla sala operativa la reale situazione.

La descrizione del sinistro è di estrema importanza per chi dovrà gestire l'emergenza. Più precise ed immediate sono le informazioni, più correttamente si potrà valutare la situazione.

La lavorazione dei flussi informativi



Può sembrare una banalità, ma gli “strumenti” essenziali per svolgere questo compito sono

carta

e

penna



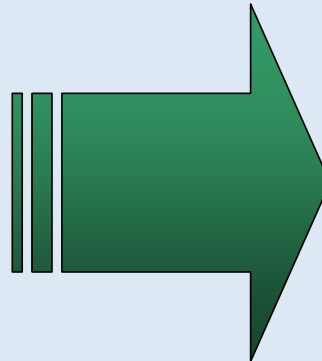
La lavorazione dei flussi informativi



IL TRIAGE

E' importante ricordare di trasmettere il messaggio o l'eventuale richiesta di soccorso cercando di non tralasciare i dati fondamentali; un metodo efficace, come riferimento, è quello di ricordare le famose 5 W del giornalismo inglese.

- **Who = Chi**
- **What = Che cosa**
- **Why = Perché / Come**
- **Where = Dove**
- **When = Quando**



***I dati
trasmessi
dall'operatore
dovranno,
rispondere a
queste 5
basilari
domande.***

La lavorazione dei flussi informativi



QUANDO? / DOVE? / COSA? / CHI? / COME ?

Non è necessario che siano esposte nell'ordine

Il messaggio di richiesta soccorso non deve contenere suggerimenti di carattere operativo se non dettati da competenza specifica.

Ricordarsi che le informazioni inutili occupano la frequenza e creano confusione in chi riceve il messaggio,

Vediamo cosa è possibile descrivere:

La lavorazione dei flussi informativi



A) Giunti sul luogo del sinistro scrivere annotarsi la descrizione della zona (città o frazione, chilometro dell'autostrada, o della strada statale, provinciale, comunale).



Prestare attenzione anche ai particolari salienti della zona e della sede stradale (ponticelli, fossi, chiesette ecc.) utili all'individuazione su carte topografiche.

La lavorazione dei flussi informativi



B) Descrivere il tipo di sinistro: terremoto, scoppio, alluvione, incidente stradale, crollo, ecc.



La lavorazione dei flussi informativi



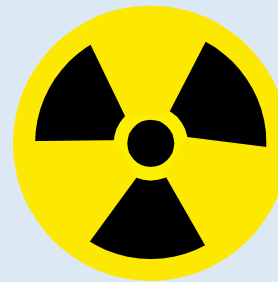
C) Capire il numero delle vittime, la gravità dei feriti e la loro stabilità (sono sepolti, incastrati, immersi in acqua, dispersi, ecc.).



La lavorazione dei flussi informativi



D) Controllare se vi sono pericoli collaterali ad esempio: spargimenti di liquido infiammabile, tossico, nocivo, cavi elettrici sospesi o danneggiati, materiale con etichette "sostanze pericolose" oppure luoghi con il simbolo della radioattività, "pannelli di pericolo" ecc. .



La lavorazione dei flussi informativi



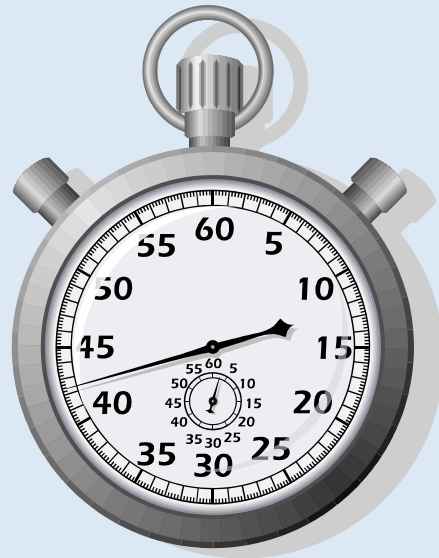
E) Pianificare il percorso più semplice per gli eventuali soccorsi, tenendo presente che i mezzi di soccorso (autopompe, autoscale, autogrù, sono larghi circa 2.50 mt ed alti mediamente 3.50 mt). Utilizzare una cartografia IGM.



La vorazione dei flussi informativi



F) Ricordarsi sempre il “quando”, ovvero l’ora e i minuti di quando è avvenuto il sinistro o l’evento



La lavorazione dei flussi informativi



Il comunicazione deve sempre indicare “la fonte” dell’informazione, ovvero chi genera la notizia.



TLC di Protezione Civile

2

**Operatori di squadra,
Operatori in monitoraggio,
Operatori di C.O.C. – C.O.M. – C.C.S.**

Le bande di frequenza e le normative



Se le apparecchiature radio sono i mezzi, le bande di frequenza sono le strade: analizziamole in maniera molto semplice.



Le bande di frequenza e le normative



Lo spettro elettromagnetico utilizzabile per le radiocomunicazioni è molto vasto, ma anche i servizi che necessitano di radiocomunicazioni sono numericamente molto elevati (si pensi ai servizi sanitari, le ditte di trasporto, la vigilanza, le forze dell'ordine, le manutenzioni tecniche, i network radiotelevisivi, ecc.), pertanto lo spazio destinato agli usi di protezione civile in definitiva è molto limitato.

Le bande di frequenza e le normative



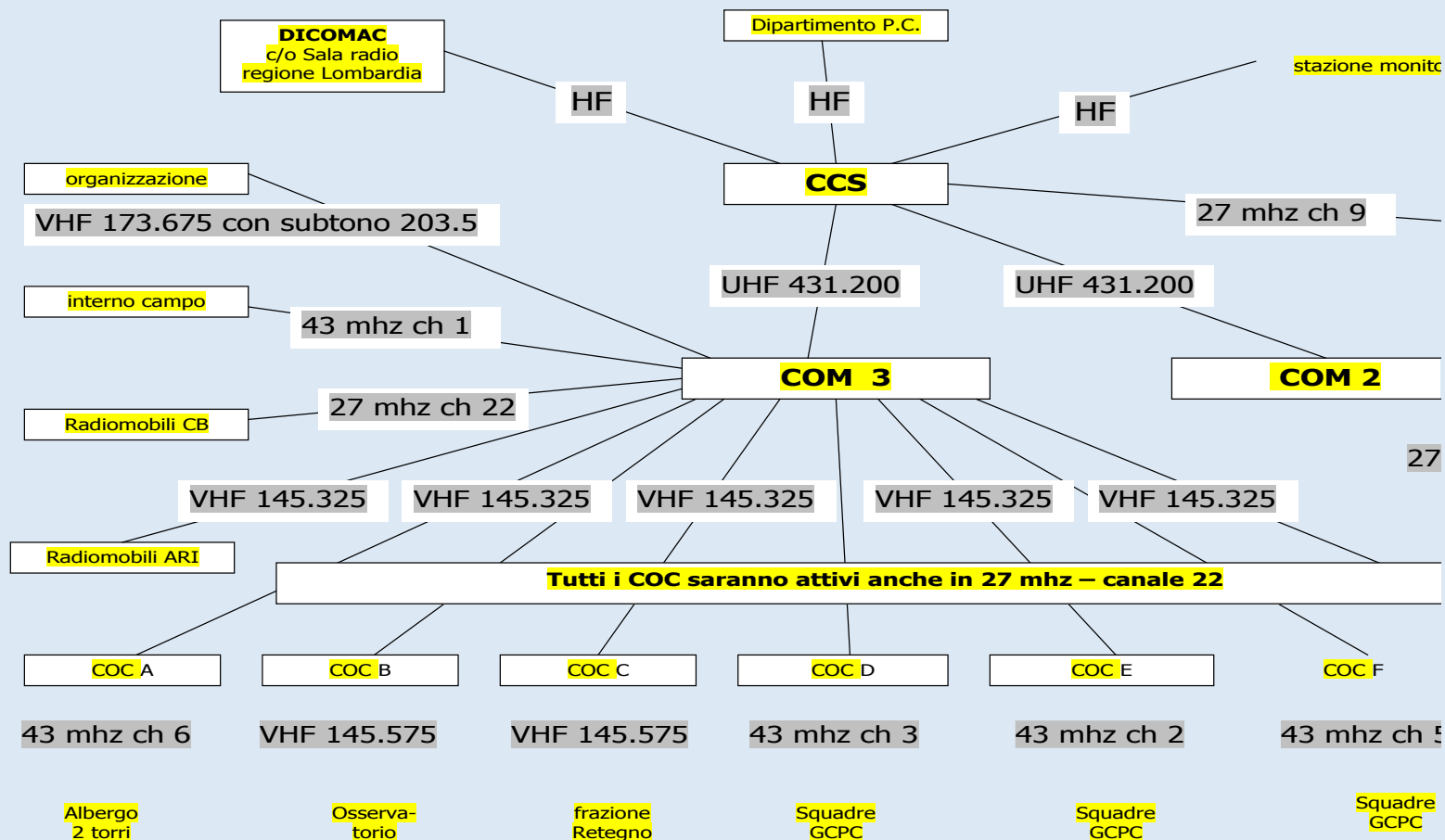
Il rischio che vi siano delle sovra emissioni, ovvero l'uso simultaneo della stessa frequenza da parte di più soggetti, è molto elevato. Ecco quindi l'esigenza dei piani provinciali di utilizzo delle frequenze che prevede l'assegnazione concordata di bande e canali in funzione:

- della zona territoriale da coprire;***
- della tipologia delle informazioni da trasmettere;***
- dell'Ente che deve utilizzare queste informazioni;***

Schema piano frequenze



Planning della gestione delle radiocomunicazioni



Le bande di frequenza e le normative



HF (Hight Frequency): da 1500 kHz a 30 MHz

Si tratta della banda più “vecchia” dove le onde radio possono percorrere i tragitti più lunghi seguendo la curvatura della terra e le riflessioni sia del suolo che della stratosfera, inoltre le onde radio con questa frequenza sono in grado di attraversare, senza grosse perdite, gli ostacoli rappresentati da case, boschi ecc. Necessita però di grande dispendio di energia e di antenne molto lunghe.

In Protezione Civile una porzione di questa banda viene utilizzata dai Radioamatori per i collegamenti fra le Prefetture la Ministero degli Interni a Roma. A livello locale, con apparati di debole potenza, e con risultati modesti, si può usare la sottobanda dei 27 Mhz conosciuta come “banda cittadina”

Le bande di frequenza e le normative



VHF (Very High Frequency): da 30 Mhz a 300 mHz

La caratteristica principale di questa banda è la presenza, nella parte alta della stessa, di molti servizi privati e di quasi tutti i servizi di pubblica assistenza (Vigili del fuoco, Croce Rossa, 118, Croci varie, ecc.). Nella parte bassa è allocata la banda 43 Mhz che viene spesso usata dalle associazioni e dai gruppi comunali di protezione civile.

In questa banda, a partire già dalle frequenze intorno ai 130 Mhz i collegamenti si effettuano in portata cosiddetta “ottica”, in quanto le onde radio non riescono a seguire la curvatura della terra e iniziano a manifestare un discreto assorbimento quando attraversano muri e zone abitate.

Le bande di frequenza e le normative



UHF (Ultra High Frequency) da 300 a 3.000 MHz

In questa banda, la direzionalità e la trasmissione a portata ottica diventano le caratteristiche peculiari che permettono alle apparecchiature radio di effettuare collegamenti anche di parecchi chilometri con pochissima potenza.

Per contro basta un ostacolo fra la trasmittente e la ricevente per compromettere il collegamento.

Le bande di frequenza e le normative

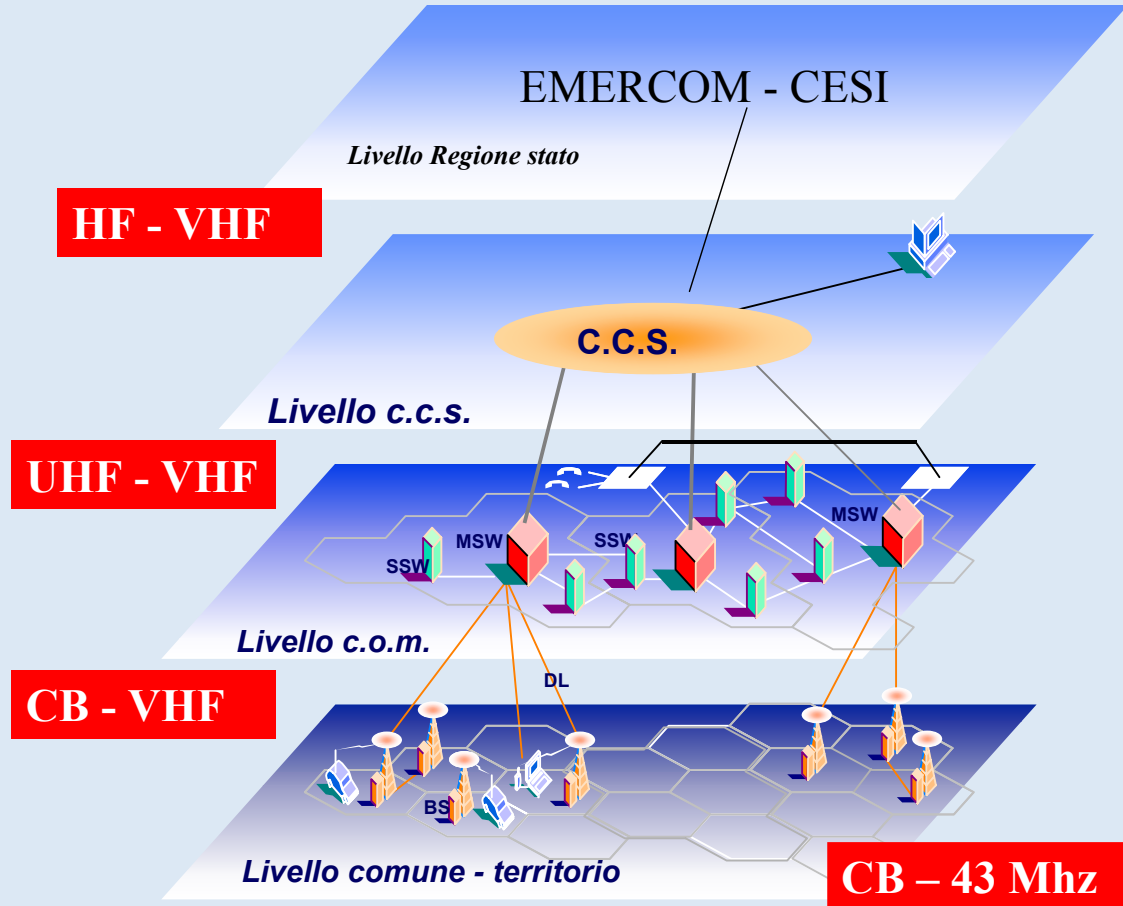


Le altre bande sia inferiori che superiori hanno poca rilevanza per le attività di protezione civile. Per conoscenza didattica si può dire che le bande inferiori si utilizzano per segnali orari campione e di posizione, mentre le bande superiori ovvero le microonde sono importantissime per i collegamenti con i satelliti.

Le bande di frequenza e le normative



In figura è sintetizzato l'utilizzo di queste bande.



Le normative di riferimento



In Italia l'uso delle TLC è regolamentato dal D.Lgs. n° 259 del 01-08-03, che ha abrogato diverse precedenti leggi e decreti in materia. Si tratta quindi di una normativa relativamente recente che necessita ancora di alcune interpretazioni particolari. E' specificato però che ogni concessione, autorizzazione o licenza preesistenti, continuano ad essere valide fino alla loro naturale scadenza

Le normative di riferimento



La normativa prevede anche dei criteri abbastanza tortuosi per determinare gli importi dei **“contributi dovuti”** per ottenere e mantenere queste **“autorizzazioni”**.

In pratica l'ammontare di questa **“tassa complessiva”** è il risultato della somma del contributo per l'istruttoria della pratica, del contributo per la concessione della frequenza e del contributo per la vigilanza, verifica e controlli. Inoltre quest'ultima voce è ulteriormente differenziata secondo il numero degli apparecchi, l'area coperta e la potenza utilizzata.

Le normative di riferimento



Le associazioni di volontariato di Protezione Civile iscritte nei Registri, per cui **ONLUS** di diritto, sono esentate qualsivoglia tassa o contributo.

Ciò invece non avviene per i Gruppi Comunali. Queste compagini non si configurano in organismi che si possono identificare in Organizzazioni Non Lucrative di Utilità Sociale. In questi casi, le richieste di autorizzazioni per l'utilizzo di determinate frequenze e ponti ripetitori, ricade nelle competenze delle Amministrazioni Comunali e i relativi contributi dovuti sono a carico del bilancio comunale.

Le bande di frequenza in uso



Bande VHF - UHF (non radioamatoriali) del DPC

Ne viene concesso l'uso da parte del DPC per periodi temporanei e delimitati dietro richiesta di un Ente o Associazione.

Richiede apparati abbastanza costosi e l'efficienza in isofrequenza è di qualche Km, con l'utilizzo di appositi ponti ripetitori installati in posizione alte (colline ecc.) si può coprire tutto l'intero territorio provinciale.

Le bande di frequenza in uso



Bande HF - 43 Mhz e 27 Mhz (Enti o Associazioni)

Occorre un'autorizzazione generale rilasciata del MiniCom dietro l'inoltro di documentazione apposita. La frequenza è prevista dalla normativa.

Richiede apparati di debole potenza, molto economici e di facile reperibilità sul mercato, per contro il raggio di copertura è molto modesto.

Le bande di frequenza in uso



Banda UHF - LPD 433 Mhz

Utilizza piccolissime ricetrasmittenti della potenza di 10 mW, dal consumo irrisorio, ma solo con antenne entrocontenute.

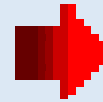
E' molto indicata per i collegamenti radio all'interno di una squadra ed in un territorio ristretto

Le bande di frequenza in uso



UHF - PMR 446 Mhz

Occorre un'autorizzazione generale rilasciata del MiniCom dietro l'inoltro di documentazione apposita. La frequenza è prevista dalla normativa.



No Protezione Civile

Utilizza piccolissime ricetrasmittenti della potenza di 500 mW, dal consumo irrisorio, ma solo con antenne entrocontenute.

Le bande di frequenza in uso



Bande VHF-UHF – PMR (Ponti radio)

Occorre l'autorizzazione generale rilasciata dal MiniCom dietro presentazione di una documentazione con le schede tecniche delle apparecchiature, la loro localizzazione (ponte radio), il raggio di copertura. La frequenza viene assegnata d'ufficio.

Le bande di frequenza ad uso privato PMR tecnicamente sono assimilabili a quelle radioamatoriali in quanto le apparecchiature sono le medesime ma con diverso sistema di programmazione (tramite PC). ►

Le bande di frequenza in uso



Bande VHF-UHF – PMR (Ponti radio)

La differenza sostanziale è una sorta di esclusività della **“concessione d’uso”** della frequenza, o meglio di un codice (CTCSS) dalla stessa, in quanto l’ente, il comune o l’associazione **“concessionaria”** ne diventa unica utilizzatrice in una determinata area.

Le bande di frequenza in uso



Bande “personali” utilizzabili in PC

Bande CB Uso libero subordinato ad una dichiarazione legata ad un'unica persona.

Il contributo annuo è di € 12,00 per un numero illimitato di apparecchi.

Bande radioamatoriali Uso autorizzato dietro una denuncia di inizio attività previo conseguimento della “patente” radioamatoriale.

Il contributo annuo è di € 5,00 per un numero illimitato di apparecchi

Struttura di una sala radio



In situazioni di crisi sovracomunali viene attivata la Sala Operativa della Prefettura (UTG) che prende il nome di Centro Coordinamento Soccorsi (CCS).

Struttura di una sala radio



Il responsabile della sala operativa è un funzionario della Prefettura che, coadiuvato da altre figure istituzionali, dispone gli interventi atti a far fronte all'emergenza. I messaggi relativi all'emergenza partono e pervengono alla Sala Operativa mediante Telefono, Fax, E-mail, Staffette,

Radiocomunicazioni.

Struttura di una sala radio



La Sala Radio è lo spazio riservato alle TLC che non può “convivere” all’interno della Sala Operativa ma deve essere collocato in una zona adiacente ma separata.

Struttura di una sala radio



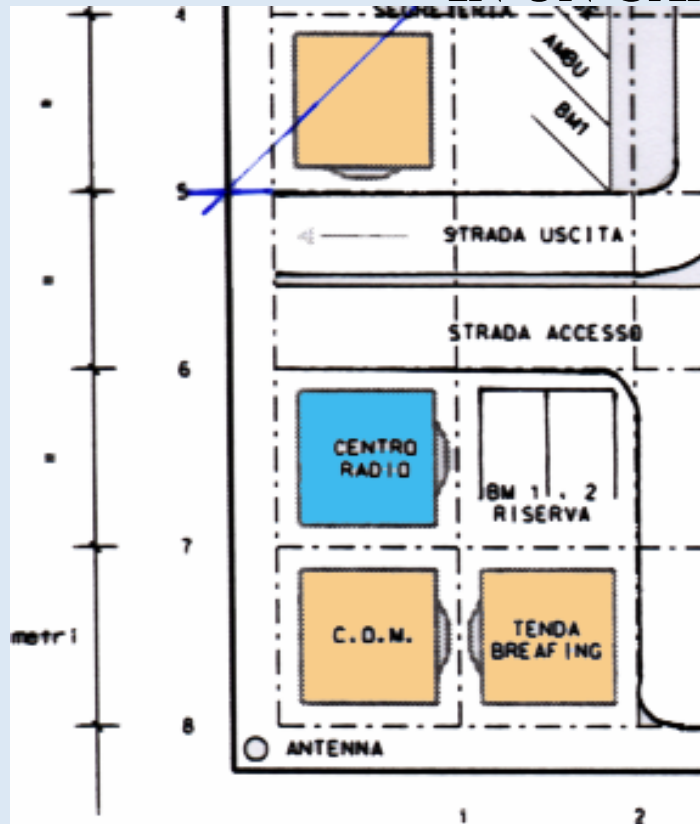
In Sala Radio fanno capo i terminali RTX delle forze istituzionali (Polizia, Carabinieri, V.V.F.F., Polizia locale, Guardia di Finanza, ecc. ma anche le postazioni del volontariato che si occupa delle

Reti radio alternative di emergenza

Struttura di una sala radio



UBICAZIONE CENTRO TRASMISSIONI IN UN CAMPO SOCCORRITORI

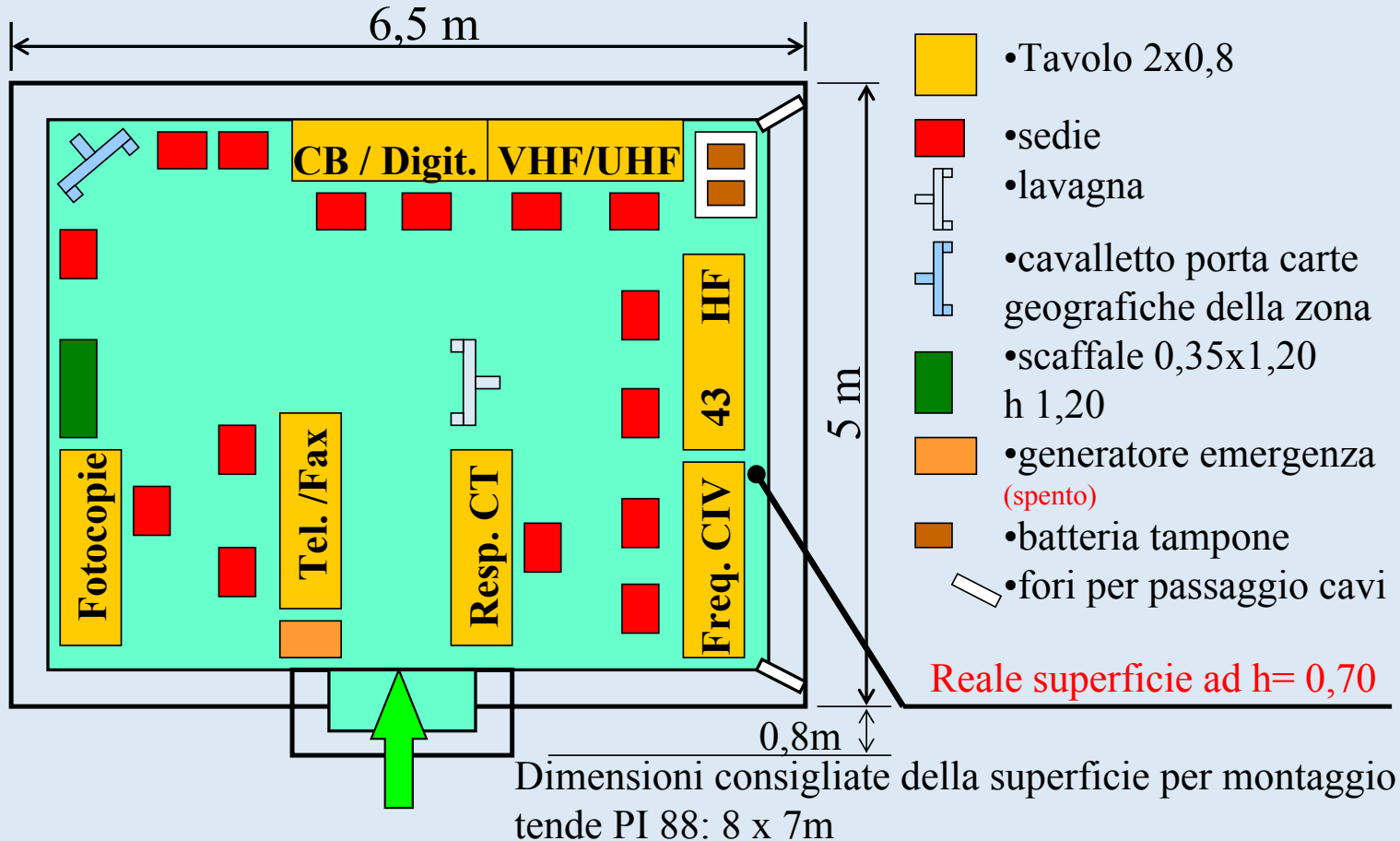


Il Centro Trasmissioni deve essere ubicato in posizione baricentrica rispetto i principali punti di gestione dell'emergenza, come COM, segreteria, breafing.

Struttura di una sala radio



Centro trasmissioni campale

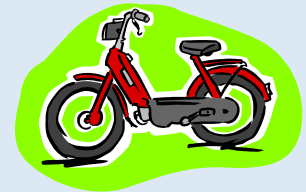


Tipologia delle radio



L'apparecchiatura radio rappresenta il veicolo su cui la protezione civile “carica” le informazioni per il loro trasferimento.

Come per i veicoli che marcano sulle strade, avremo veicoli lenti e veicoli veloci, ciclomotori e pullman, motocarri e autoarticolati.



Tipologia delle radio



Radio Portatili – Palmari

Apparati di piccole dimensioni che contengono in un unico pezzo tutte le sezioni caratteristiche delle radio (alimentazione, microfono, altoparlante ed antenna)

Tipologia delle radio



Radio Veicolari

Apparati che sono simili ad autoradio, necessitano di una fonte di alimentazione esterna, di un'antenna, di un microfono e spesso anche di un altoparlante. Si installano a bordo degli automezzi



Tipologia delle radio



Radio Fisse



apparati che contengono all'interno un alimentatore e possono essere collegati direttamente dalla rete 220 V, Normalmente sono di costruzione voluminosa e si utilizzano nelle sale radio con un'antenna fissa.

Tipologia delle radio



Tutte le apparecchiature radio sono predisposte per la trasmissione in fonia, ma alcune di esse possono anche trasmettere dati, siano essi analogici che digitali.

In protezione civile la trasmissione dati è importante e permette di velocizzare il traffico radio.

Con apparecchiature più complesse possiamo così trasmettere fax, Immagini da telecamere, documenti e file da computer, coordinate topografiche da GPS, rilevamenti pluviometrici, ecc..

Uso pratico



Senza addentrarci in aspetti eccessivamente tecnici, occorre tenere presente alcune regole nell'uso delle radiocomunicazione.

Visto che la radio è un mezzo per mettere in comunicazione almeno due soggetti (ma in protezione civile sono sempre molti di più) è indispensabile che questi soggetti “parlino la stessa lingua” e non che, invece, si esprimano con terminologie del tutto personali

Uso pratico



La procedura denominata in gergo

“CHIAMATO-CHIAMANTE”

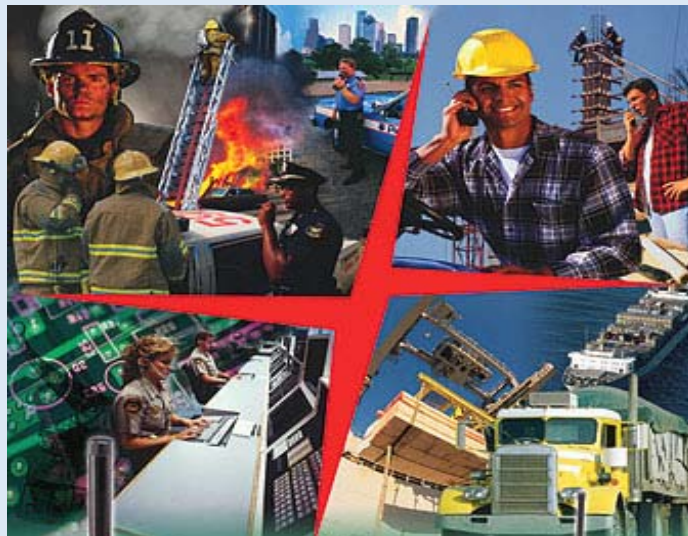
per effettuare una chiamata:

- ❖ *Sincerarsi che nessuno stia impegnando la frequenza onde 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.*

Uso pratico



E' sempre opportuno che ci sia un coordinatore delle comunicazioni



Prima di iniziare ogni conversazione accertarsi che l'interlocutore ci riceva in modo accettabile.

Uso pratico



Il controllo di una comunicazione radio (QRK) si compone di due dati:

“RADIO” e “SEGNALE”

Il primo relativo è alla comprensibilità della voce ricevuta, il secondo all'intensità del segnale misurato da un apposito strumento montato normalmente su apparecchiature radio di qualità ("S"meter).

Uso pratico



Tralasciando la lettura dello strumento, si può in ogni caso dare un controllo radio secondo questa scala di valutazione:

| | | |
|----------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| RADIO 5 | : comprensibilità 100% | - forte e chiaro |
| RADIO 4 | : comprensibilità 80% | - buono |
| 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 |

Uso pratico



Generalmente le comunicazioni si effettuano "in chiaro", cioè parlando normalmente. CB e radioamatori, insieme ad altri numerosi enti, usano alcuni codici o linguaggi particolari definiti codice Q, e codice di sillabazione Nato.



In ogni caso prima di utilizzare questi codici, assicurarsi che l'interlocutore ne sia a conoscenza.

Codice "Q"



| | |
|------------|--|
| QRA | <i>Nominativo della stazione</i> |
| QRG | <i>La vostra frequenza esatta è:...</i> |
| QRK | <i>Comprensibilità della modulazione</i> |
| QRM | <i>Sono disturbato</i> |
| QRT | <i>Sospensione della trasmissione</i> |
| QRX | <i>Chiudo. Richiamerò alle ore:...</i> |
| QSL | <i>Accuso ricevuta della trasmissione</i> |
| QSO | <i>Comunicazione diretta</i> |
| QSY | <i>Passaggio ad altra frequenza</i> |
| QTC | <i>Messaggio destinato a:...</i> |
| QSX | <i>In ascolto radio</i> |
| QTR | <i>Ora esatta.</i> |
| QTH | <i>Posizione o località</i> |

Codice "NATO"



Il codice Nato di sillabazione, o "Spelling", è invece fondamentale per tutti gli operatori radio, perché sulle reti di comunicazione possono transitare messaggi o nomi complessi.



La sillabazione effettuata in maniera corretta permette in questi casi l'eliminazione di errori che possono essere fatali.

Codice "NATO"



| | | | |
|----------|----------------|----------|----------------|
| A | ALFA | N | NOVEMBE |
| B | BRAVO | O | OSCAR |
| C | CHARLIE | P | PAPA |
| D | DELTA | Q | QUEBEC |
| E | ECO | R | ROMEO |
| F | FOXTROT | S | SIERRA |
| G | GOLF | T | TANGO |
| H | HOTEL | U | UNIFORM |
| I | INDIA | V | VICTOR |
| J | JULIET | W | WHISKY |
| K | KILO | X | X-RAY |
| L | LIMA | Y | YANKEE |
| M | MIKE | Z | ZULU |

I comandi principali di una radio



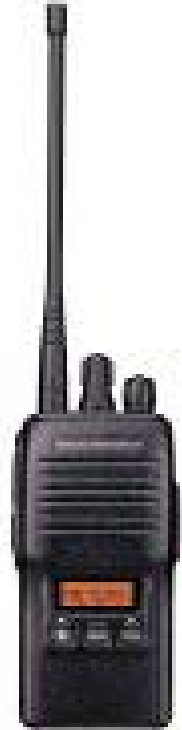
Una radio ricetrasmittente è composta da un corpo centrale che contiene i circuiti di sintonia, ricezione e trasmissione, di un microfono, un altoparlante, un'antenna e (se fissa) un alimentatore.

I comandi principali di una radio

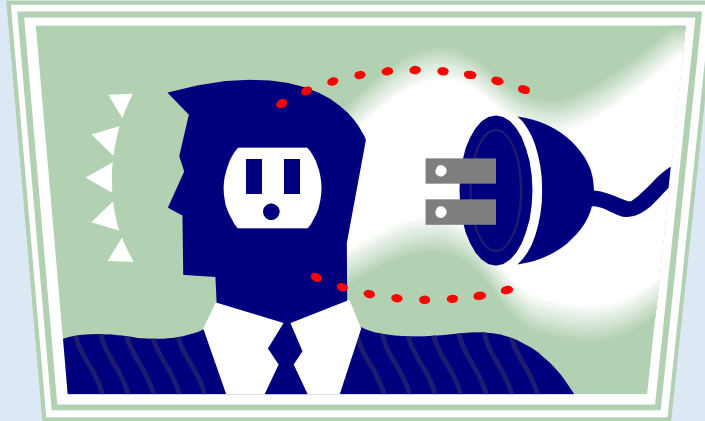


Vi sono anche i portatili, o palmari, che raggruppano in un unico pezzo tutti i componenti appena descritti.

La criticità di questo tipo di apparecchi è l'alimentazione, che è fornita da piccole batterie, e la bassa potenza.



I comandi principali di una radio



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.

I comandi principali di una radio



I comandi principali di una radio



Ci possono essere anche altri comandi. Oggi si trovano in commercio apparecchi con incorporato il GPS per localizzare la posizione. Ciò dipende dal tipo di apparecchiatura e all'utilizzo cui è destinata.



I comandi principali di una radio



Ci limiteremo ad analizzare degli RTX di semplice configurazione. Una volta accesa l'apparecchiatura (manopola On/Off) e regolato il volume, si regolerà il silenziamento fino a scomparsa del rumore di fondo. Attenzione però a non esagerare perché si rischierebbe di non ascoltare più nulla.

Per poter effettuare la comunicazione radio è necessario essere sintonizzati sulla stessa frequenza, o sullo stesso canale, in uso.

I comandi principali di una radio



A questo punto si potrà trasmettere la propria voce premendo il pulsante PPT posto su di un lato del microfono, parlando a breve distanza dallo stesso e rilasciando immediatamente il PTT alla fine della comunicazione.

Questa operazione è necessaria in quanto le radiotrasmittenti - a differenza del telefono (Duplex) - sono monodirezionali (Simplex), cioè durante la ricezione non possono trasmettere e durante la trasmissione non possono ricevere (In altre parole, o si parla o si ascolta).

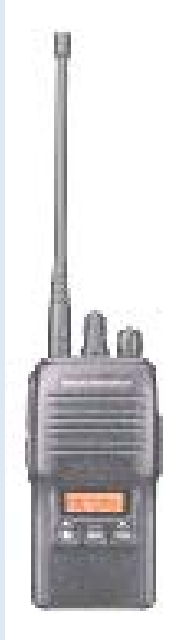
I comandi principali di una radio



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 manovra, che spesso comporta degli errori nei principianti, è molto più semplice apprenderla mediante delle prove pratiche che non spiegarla a parole.

I comandi principali di una radio



VX 146 –PMR446
**Public
Mobile
Radio**

Un aspetto che crea qualche problema soprattutto fra coloro che pensano di “masticare” qualcosa di radiocomunicazioni è la differenza tra apparati “hobbistici” e radio “professionali”.



VX 160E PMR
(civile)
**Professional
Mobile
Radio**

I comandi principali di una radio



La prima categoria ha l'identificazione dei canali/frequenza impostata dal costruttore secondo una definizione internazionale.

Questa impostazione non si può assolutamente modificare. Ciò vuol dire che in tutto il mondo se utilizzo un apparecchio PMR 446 (ma può essere di qualsiasi marca o produttore) so che, per esempio, il ch 3 che appare sul display o sulla manopola, corrisponde alla frequenza di 446,021.25 MHz. Lo stesso principio vale per le apparecchiature 27 MHz e 43 MHz.

I comandi principali di una radio



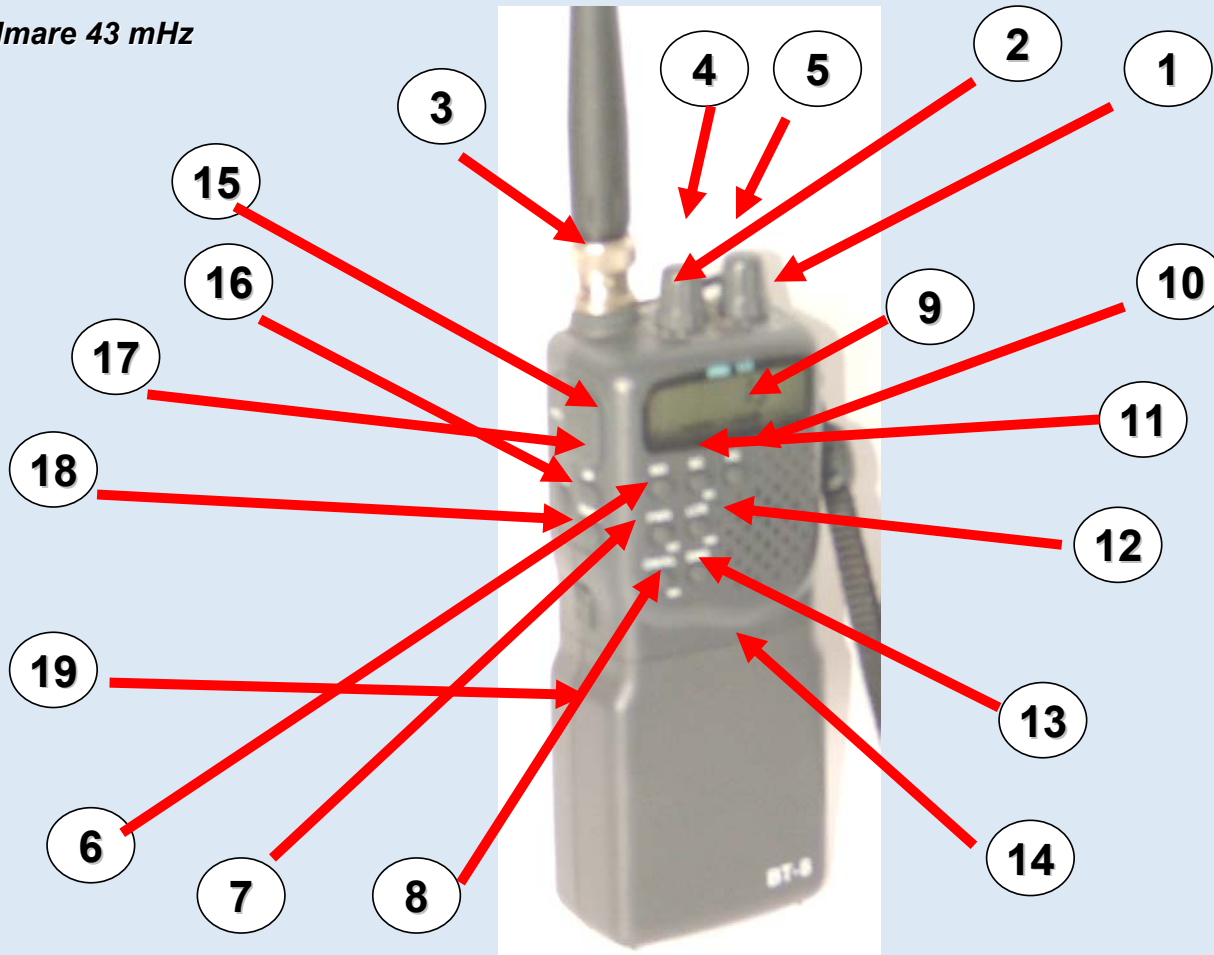
Nelle apparecchiature professionali, invece, una determinata frequenza viene abbinata a un determinato numero di canale (o una tag) tramite un'impostazione effettuata dall'utilizzatore, servendosi unicamente di un PC con apposito software.

Il sistema risulta più flessibile e adeguabile a precise esigenze, ma può creare delle difficoltà se non viene concordato una sorta di protocollo tra i vari utilizzatori.

RTX hobbystico



RTX palmare 43 mHz



Comandi



1- POWER ON-OFF / VOLUME.

Controlla l'uscita audio e l'accensione e spegnimento.

2- SQUELCH.

Si utilizza per silenziare il ricevitore in assenza di segnale.

3- PRESA PER ANTENNA.

In gomma con connettore BNC.

4- PHONE JACK.

Presca auricolare esterno.

5- MIKE JACK.

Presca per microfono o microaltoparlante esterno.

6- TASTO MO.

Apri rapidamente lo squeich.

7- HI-LOW POWER / M2.

In posizione HI con indicazione sul display PW si otterrà in trasmissione una potenza di 4W ed in posizione LOW di 1W.

Comandi



8- TASTO DW / KL / M4.

Premendo questo tasto viene inserita la funzione Dual Watch; mantenendolo premuto per circa 3 secondi, viene inserita la funzione LOCK.

9- DISPLAY MULTIFUNZIONE. Questo LCD display comprende vari tipi di indicazioni di monitor

MO (A) Battery Low (B), Scansione SC (C) HI Power (D), TX (E), S/RF Meter (F) Key Lock (G), memorie/Function (H), Power Save (I), Canale/Frequenza (L), Dual Watch (M).

10- TASTO FC.

Questo pulsante abilita il comando Function che permette la memorizzazione delle 4 memorie.

11- TASTO SC / MI.

Questo pulsante consente la ricerca automatica di un canale occupato tra i 24 disponibili;

Comandi



12- SELETTORE LCR

(last channel recald) / M3. Questa funzione consente di richiamare automaticamente l'ultimo canale nel quale è stata fatta una comunicazione

13- TASTO EMG. *Premendo questo pulsante immediatamente viene selezionato il canale 13. Ripremendo il tasto viene esclusa questa funzione.*

14- ALTOPARLANTE / MICROFONO.

15- TASTO PTT.

Tasto di trasmissione da tenere premuto solo per il tempo necessario alla trasmissione.

16- TASTO LI / FQ. *Premendo questo pulsante il display LCD rimarrà illuminato per qualche secondo. Mantenendo premuto questo pulsante per alcuni secondi, si commuterà lo visualizzazione da canale a frequenza e viceversa.*

Comandi



17- CHANNEL UP.

Tasto di selezione dei canali in modo crescente.

18- CHANNEL DOWN.

Tasto di selezione dei canali in modo decrescente.

19- TASTO DI RILASCIO.

Questo pulsante consente di rimuovere il pacco batterie.

USO DEL DUAL WATCH. Questo ricetrasmittitore è dotato della funzione DUAL WATCH. Tale funzione viene attivata con squelch inserito e permette di monitorare 2 canali contemporaneamente.

E' possibile ottenere anche altre funzioni con l'uso simultaneo di due tasti.

RTX professionale



VHF-PMR Yaesu VX-2500

Accensione/volume

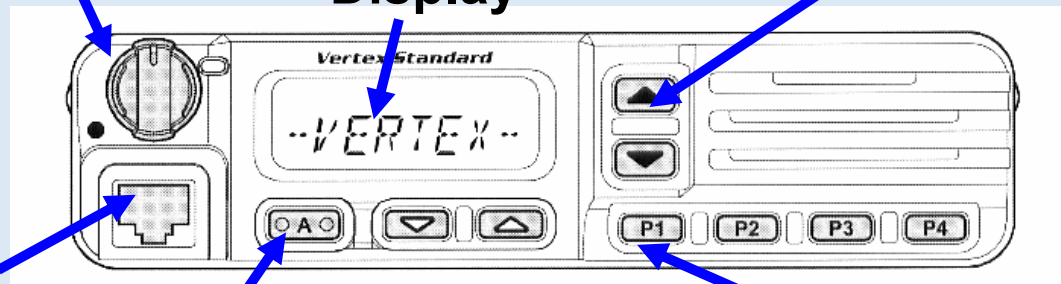
incrementa/decrementa canali

Display

MIC

Cambia il gruppo canali.
(da 1 a 16) (da 16 a 32)

Funzione "diretta"
Funzione "Ponte radio"



Quattro regole banali ma fondamentali



Regole



1



Quando si utilizza un radio ricetrasmittente – sia palmare che veicolare - tenersi sempre lontani da costruzioni in muratura e/o manufatti in metallo.

Regole



2°



Quando si usano i portatili, non trasmettere utilizzando il microfono esterno e l'apparecchio agganciato alla cintura. Il rendimento della radio può diminuire fino all'80%.

Regole



3°



Tenere presente che quando si utilizzano RTX palmari all'interno di un edificio o all'interno di un'autovettura, il rendimento può dimezzarsi.

Regole



4°



Un'antenna campale deve essere installata in spazi aperti e più in alto possibile. E' più efficace una buona antenna che 100 W di potenza.

Le antenne



L'antenna di un ricetrasmittitore è uno degli elementi più importanti per la buona riuscita di una trasmissione (ricezione): senza di essa anche il miglior apparecchio radio diventa inutilizzabile.

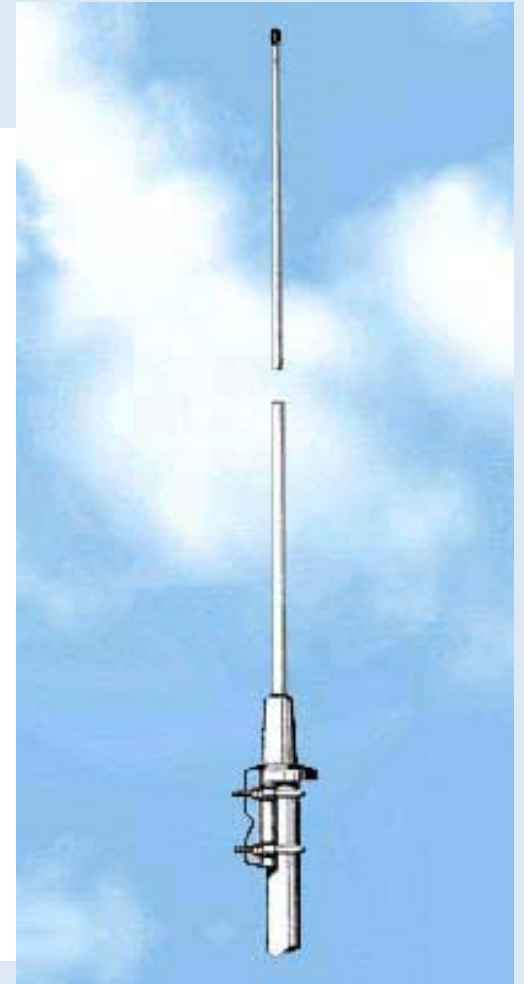
La qualità di un'antenna viene indicata dal suo guadagno, misurato in decibel (dB): maggiore è questo valore, migliore sarà il rendimento della stessa.

Le antenne



L'antenna ideale è lunga esattamente quanto la lunghezza d'onda della frequenza per cui viene utilizzata.

Spesso ciò è impossibile o comunque assai scomodo, per cui si utilizzano antenne lunghe 1/2 onda, 1/4 d'onda, 5/8 d'onda o "caricate".



Le antenne



Come si calcola la lunghezza d'onda (approssimativamente)

Velocità della luce o velocità di propagazione delle onde elettromagnetiche

Frequenza

Esempio con frequenza 43 mHz:
(43.000.000 Hz):

300.000 (KmH)

= 7 metri

43.000 (kHz)

Esempio con frequenza 900 kHz:
(900.000 Hz)

300.000 (KmH)

= 333 metri

900 (kHz)

lunghezza teorica dell'antenna del trasmettitore radio RAI di Siziano



Le antenne



Per accordare un'antenna, semplicemente la si accorcia o la si allunga; per sapere cosa fare e di quanto procedere, si utilizza uno strumento chiamato rosmetro, che si collega in serie tra il trasmettitore e l'antenna. L'indicazione fornita si chiama "rapporto onde stazionarie" ROS



Le antenne



Questa è la semplice regola:

***ROS alti sui canali alti:
accorciare l'antenna,***

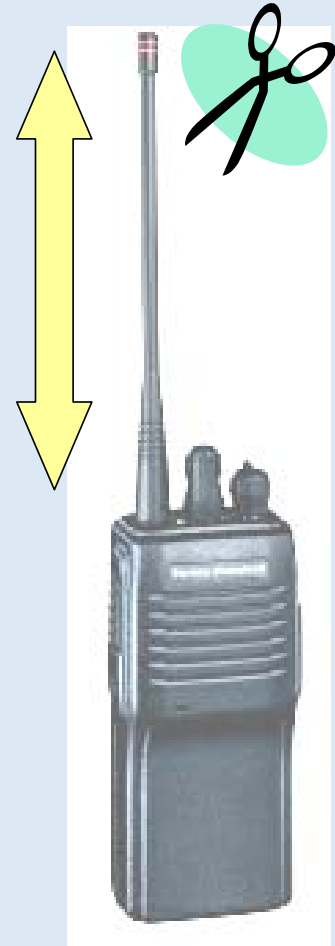
***ROS alti sui canali bassi:
allungare l'antenna.***

Le antenne

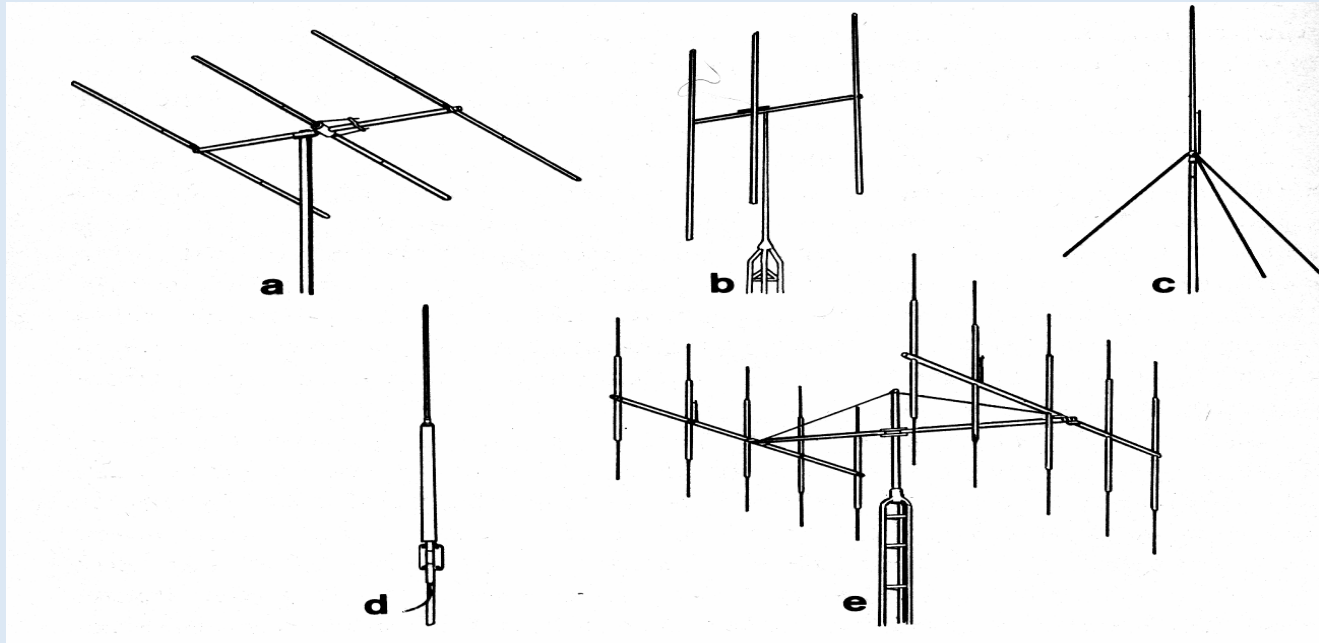


Anche le antenne di gomma dei portatili “civili” vanno controllate con un rosmetro o con la dima di corredo.

In questi apparecchi la frequenza programmata può spaziare in un arco abbastanza elevato e quindi anche l’antenna va tarata di conseguenza.

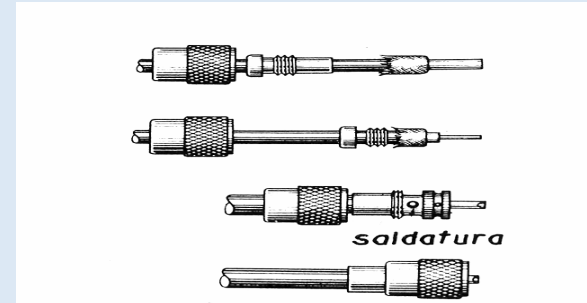
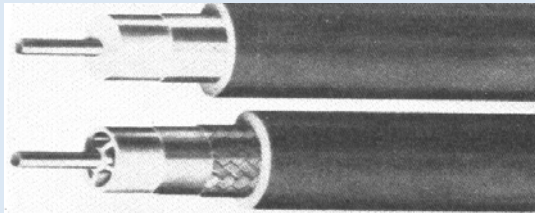


Le antenne



- a) direttiva il polarizzazione orizzontale;**
- b) direttiva il polarizzazione verticale;**
- c) e d) omnidirezionali verticali;**
- e) direttive accoppiate: doppio guadagno).**

Le antenne



Un buon cavo coassiale è indispensabile per il buon funzionamento dell'impianto aereo. Deve essere più corto possibile, "intestato" con cura utilizzando le connessioni "PL" e mai avvolto a spirale.

Negli impianti veicolari è invece buona norma non tagliarlo mai.

Le antenne



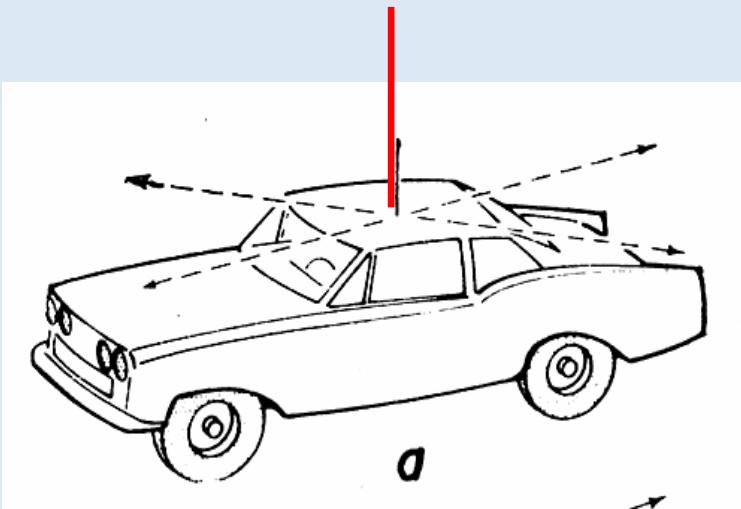
L'installazione dell'antenna su mezzo mobile è relativamente più semplice: è possibile praticare un foro al centro del tetto oppure utilizzare una base magnetica che consente un rapido trasferimento dell'antenna da un mezzo ad un altro.

Un'antenna installata su base magnetica avrà un rendimento inferiore rispetto ad una installata in modo fisso

Le antenne



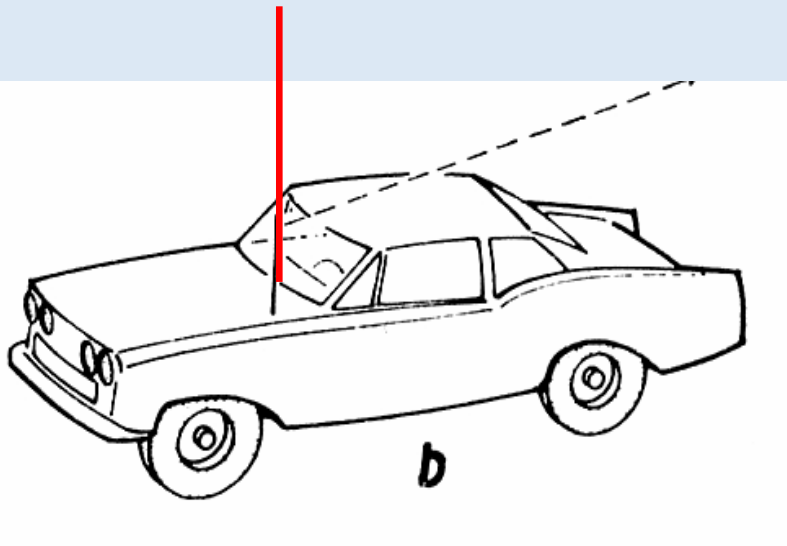
installazione “a centro tetto”: dal punto di vista radioelettrico è la migliore, in quanto conferisce all’antenna la caratteristica di omnidirezionalità molto apprezzata su un mezzo mobile.



Le antenne



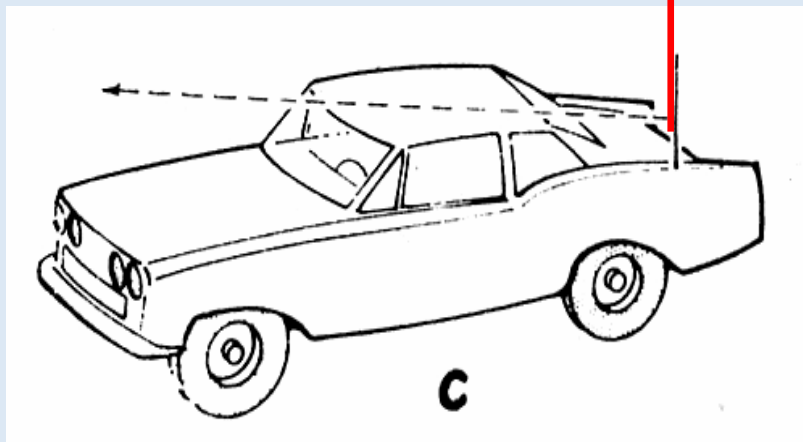
Installazione “a parafango”: in questo caso l'antenna diventa semi-direttiva in quanto il lobo di irradiazione del segnale è accentuato verso la parte posteriore dell'autoveicolo



Le antenne



Anche in questo caso l'antenna diventa semi-direttiva, e il lobo di irradiazione del segnale è accentuato verso la parte anteriore dell'autoveicolo (c'è quindi il rischio di ricevere maggiori disturbi dal motore);



Le antenne



L'installazione più diffusa sfrutta il foro dell'antenna dell'autoradio: il lobo di irradiazione è sempre spostato verso la parte posteriore. Il rendimento è però maggiore rispetto alla posizione "a parafango", in quanto non vi è la schermatura dall'abitacolo



Le procedure per veicolare le informazioni



2° Livello

Nei collegamenti radio fra operatori coordinati da un COC (5-10 operatori, che spesso si conoscono molto bene) le procedure finora viste sono sufficienti.

1° Livello

Nelle comunicazioni fra il COC e il COM o il CCS diventa invece indispensabile l'utilizzo del Modulo Messaggio.


Il “Modulo Messaggio”: che cos'è?

E' un modulo di derivazione diretta dal modello 57 della Presidenza del Consiglio dei Ministri – Dipartimento della Protezione Civile; è stato messo a disposizione di tutti gli Enti che possono essere interessati all'utilizzo del medesimo durante le emergenze.

Modulo messaggio

MODULARIO
P.C.M. - P.C. - 9

Mod. 9



Roma, dicembre 1996

*Presidenza
del Consiglio dei Ministri*

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

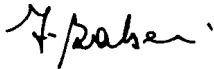
Elenco di diramazione
in allegato S

Prot. N.º _____
Richiesta al Foglio del _____
N.º _____

OGGETTO: Direttiva per l'attività preparatoria e le procedure d'intervento in caso di emergenza per protezione civile (*seconda edizione - dicembre 1996*).

1. Allegata la direttiva in oggetto che annulla e sostituisce l'analogo documento edito nel dicembre del 1995.
2. La presente edizione recepisce alcune richieste di modifica segnalate da varie amministrazioni nonchè innovazioni apportate dalla legge in determinati settori e che si è ritenuto, per una migliore lettura, di riportare direttamente nel testo e non nell'allegato "R".
3. L'inoltro del documento a tutte le amministrazioni ed enti di cui all'allegato "S" è curato direttamente dall'Istituto Poligrafico dello Stato.

IL SOTTOSEGRETARIO DI STATO
PER IL COORDINAMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE
Prof. Franco Barberi



Lettera di
accompagnamento
della II^A edizione

Dicembre 1996

Modulo messaggio

**Tutti gli operatori radio
Di COM e di CCS lo usano,**

Analizziamolo.

Modulo messaggio

NOTE PER LA COMPILAZIONE

| Provincia di Pavia – Servizio Protezione Civile | | | | | | | | | | | |
|---|----------------|------------------------------|-----------|----------|--|--|-------------------------|---------------------|------|---------------------------|--|
| Modulo messaggio (da usare in postazione radio) | | | | | | | F | | | | |
| EVENTO | | | | | | | | (28) n° progressivo | | | |
| (21) Qualifica di trasmissione PA - P - U - O | | | | | (22) Spazio riservato al Centro Trasmissioni CT - CTM - RM Località | | | | | | |
| (1) Qualifica di precedenza | | (2) Classifica di segretezza | | | Ora ricezione | Ora trasmissione | Sistema di trasmissione | | | | |
| Ordinario | Urgente | Non classificato | Riservato | Segreto | | | Tele. | Fono | Cor. | Fax | |
| (4) Data: | | | | (5) Ora: | | | | | | | |
| (6) Da: | | | | | | | | | | | |
| (7) A: | | | | | | | | | | | |
| (8) Percorso: | | | | | | | | | | | |
| (10) Testo : | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | (11) Firmato | |
| (12) Visto ed autorizza MESSAGGIO | | | | | | (24) Firma dell'ENTE a cui si consegna il MESSAGGIO Data Ora | | | | | |
| SPAZIO AD USO DELL'OPERATORE RADIO | | | | | | | | | | | |
| Ricezione | | | | | Trasmissione | | | | | (27) NOTE | |
| (25) MHz | (26) Operatore | | | (25) MHz | (26) Operatore | | | | | | |
| Disturbi QRM | | Disturbi da interferenze QRN | | | Santiago | | | Radio | | | |

Per la corretta compilazione del modulo vedere le note a tergo.

- La qualifica di precedenza è stabilita da chi genera il messaggio, per i tempi di trattazione vedere tabella:

| Qualifica di precedenza | Limite massimo del tempo totale di trattazione del messaggio ed inoltro |
|-------------------------|---|
| Urgente | Non definito. Il tempo deve essere solamente quello tecnico di recapito, dando la precedenza ai PA e P |
| Ordinario | Possibilmente entro 30 minuti primi e comunque dopo aver assolto le altre precedenze. Se ricevuto dopo le 18 ed i destinatari sono Enti non allertati, sarà consegnato all'inizio del giorno lavorativo successivo. |

- Classifica di segretezza è stabilita da chi genera il messaggio.
- Data in cui si genera il messaggio a cura di chi lo genera.
- Ora in cui si genera il messaggio a cura di chi lo genera.
- Indica il mittente del messaggio, cioè chi lo genera.
- Indica il o i destinatari cui deve essere consegnato o fatto arrivare il messaggio.
- Il testo deve essere scritto da chi richiede la trasmissione del messaggio.
- Firma, indicare il nome e possibilmente funzione di chi ha generato il testo.
- Firma di chi autorizza e determina la "Qualifica di Trasmissione" del messaggio.
- La "qualifica di trasmissione" definisce la priorità di trasmissione, smistamento e recapito del messaggio come definito nella seguente tabella

| Qualifica di trasmissione | Criteri di assegnazione |
|---------------------------|---|
| PA | Da assegnarsi ad un messaggio che richiede soccorso ed interventi a salvaguardia della vita umana o di animali |
| P | Da assegnarsi ad un messaggio che richiede soccorso ed interventi a salvaguardia di beni materiali mobili ed immobili |
| U | Già definito dal compilatore nella qualifica di precedenza |
| O | Già definito dal compilatore nella qualifica di precedenza |

Il mittente o compilatore e l'Operatore devono sempre fare una scelta ponderata delle qualifiche, evitando le più restrittive se non necessarie, che impegnerebbero forze maggiori inutilmente

I messaggi con qualifica PA interrompono qualunque trasmissione di qualifica inferiore. La qualifica PA è assegnata solo a messaggi destinati alla richiesta di soccorso a persone in pericolo di vita. I messaggi con qualifica P per richiesta di interventi d'emergenza per salvaguardare beni mobili ed immobili.

- Esempio di compilazione: RM n° 25 - Località Cascina Montini - Pero - Mi. (questa informazione deve essere dichiarata durante la chiamata).
- Firma leggibile della persona a cui il messaggio viene consegnato come destinatario.
- Frequenza o canale, esempio: 37 oppure 27.375 MHz
- Nominativo operatore (nome e cognome) o numero S.E.R.
- Riquadro riservato a note dell'operatore.
- Dare il numero progressivo risultante dal REGISTRO DI STAZIONE

CHI LO UTILIZZA

Il modulo messaggio vede l'interazione di due ruoli diversi:

- **COMPILATORE**

è colui che redige il messaggio, non lo trasmette e di solito è addetto ad ambiti diversi rispetto alle trasmissioni radio (es.: Sindaco, coordinatore logistico, ecc.).

- **OPERATORE RADIO**

è colui che trasmette in fonìa il messaggio che è stato scritto dal compilatore.

ZONE DI COMPILAZIONE

Si distinguono in base ai due casi:

● **MSG in PARTENZA**

Compilatore: usa la parte centrale tra le due bande;

Operatore radio: usa la parte inferiore e quella superiore alle due bande.

● **MSG in ARRIVO**

Operatore radio: compila ogni zona del modulo (anche quella centrale).



PAROLE CHIAVE

● **QUALIFICA DI PRECENDENZA:**
definisce la priorità di trasmissione, smistamento, recapito del messaggio e viene stabilita dal compilatore.

PUÒ ESSERE:

U = urgente

O = ordinario

Modulo messaggio Qualifiche



PAROLE CHIAVE

QUALIFICA DI TRASMISSIONE: definisce la priorità di trasmissione, smistamento, recapito del messaggio e viene stabilita dall'operatore radio.

PUÒ ESSERE:

PA = soccorso per salvaguardia di vite umane

P = soccorso per difesa di beni materiali

U = urgente

O = ordinario

Modulo messaggio Suggestimenti



QUALCHE REGOLA

- **Dettare molto lentamente**, avendo cura di interrompere la trasmissione dopo un certo numero di parole e riprendere la dettature solo dopo la conferma di avvenuta ricezione;
- **Numerare progressivamente ogni modulo messaggio utilizzato**; se per una stessa trasmissione se ne utilizza più di uno specificare con “segue modulo n° prot.”;
- **Evitare le correzioni** (sono ammesse solo per i messaggi di tipo PA e P);
- **Compilare in ogni parte** di propria competenza, senza tralasciare alcuna dato;
- **Redigere doppia copia** utilizzando la carta carbone.

Registro di stazione

| Esempio di Registro di stazione | | | | |
|---|--------|--------|-----|-----------|
| Registro di stazione (da usare in postazione radio) | | | | G |
| EVENTO: | | | | |
| (3) Località centro trasmissioni | | | | Foglio n° |
| (4) Località RM n° _____ | | | | |
| (1) Operatore | n° SER | Data | Ora | (5) n° |
| (6) Da: | | (7) A: | | |
| (8) Testo: | | | | Ricevuto |
| | | | | |
| | | | | |
| (9) Firmato | | | | Trasmesso |
| (1) Operatore | n° SER | Data | Ora | (5) n° |
| (6) Da: | | (7) A: | | |
| (8) Testo: | | | | Ricevuto |
| | | | | |
| | | | | |
| (9) Firmato | | | | Trasmesso |
| (1) Operatore | n° SER | Data | Ora | (5) n° |
| (6) Da: | | (7) A: | | |
| (8) Testo: | | | | Ricevuto |
| | | | | |
| | | | | |
| (9) Firmato | | | | Trasmesso |
| (1) Operatore | n° SER | Data | Ora | (5) n° |
| (6) Da: | | (7) A: | | |
| (8) Testo: | | | | Ricevuto |
| | | | | |
| | | | | |
| (9) Firmato | | | | Trasmesso |

Per la corretta compilazione del modulo vedere le note a tergo.

**Tutte le comunicazioni
da e per:
Centro Trasmissioni,
Radiomobile,
C. T. Mobile,
comunque, da qualsiasi
stazione devono essere
REGISTRATE nel
REGISTRO DI
STAZIONE**