



**UNIONE DEI COMUNI
DELLA MEDIA VALLESINA**
SERVIZIO PROTEZIONE CIVILE



organizza

CORSO OPERATORI RADIO

Venerdì 11 Marzo 2016
Centro Comunale 6001 – Moie (An)



*Dispense per il volontario del
Gruppo Comunale di Maiolati Spontini*

Radiocomunicazioni in emergenza

CORSO SEMPLIFICATO PER I VOLONTARI DELLE SQUADRE COMUNALI DI PROTEZIONE CIVILE

*In emergenza e durante le esercitazioni la radio serve ad accorciare le distanze, non ad allungare le chiacchiere.
Anonimo*

PREMESSA

Durante le situazioni di emergenza è di vitale importanza fare in modo che l'informazione giunga correttamente a chi ha la responsabilità di prendere le decisioni. Perché questo avvenga è necessario che anche i Volontari non esperti in questo campo ne abbiano almeno un'idea. Questo implica di essere a conoscenza dei principi più semplici delle telecomunicazioni. Ma c'è qualcosa che, a quanto si può notare, pochi danno la necessaria importanza. Come impiegare un apparato radio facendo in modo che l'informazione giunga a destinazione intatta. Si può essere portati a pensare di saperlo fare, che sia una cosa facile, ma in pratica non è così. Nonostante le dovute semplificazioni siamo fiduciosi che i Volontari delle Squadre Comunali di Protezione Civile ne trarranno grande profitto. Ricordate: quando tutto il resto è guasto, la radio salva la vita.

CITAZIONI SIGNIFICATIVE

La Radiotelefonica fornisce un mezzo col quale gli operatori comunicano con la stazione Capo Maglia e/o tra loro. Usate in modo appropriato, le informazioni e le istruzioni trasmesse sono di vitale importanza per operazioni sicure e per sbrigare il traffico più velocemente. Tuttavia, l'uso di procedure e fraseologia non comuni a tutte le stazioni può causare incomprensioni anche gravi. Nell'ambiente delle emergenze, dove uno scambio di informazioni veloce e preciso è di vitale importanza, un fattore che ha contribuito a causare molti incidenti, sono state le incomprensioni sorte dal fatto di non aver usato fraseologie comuni a tutti.

All'importanza di usare una fraseologia precisa ed uguale per tutti non sarà mai data abbastanza enfasi.

Nei primi momenti di un disastro, l'abilità di comunicare rapidamente informazioni concise ed accurate è di vitale importanza per chi deve prendere le decisioni. Per di più, gli eventi catastrofici spesso possono compromettere o paralizzare le normali infrastrutture di telecomunicazione, ponendo anche in grave pericolo le vite umane e le proprietà

RIFERIMENTI

I principi esposti in questa pubblicazione fanno riferimento alla Procedura Radiotelefonica Professionale in uso presso i maggiori enti di telecomunicazione di tutto il mondo.

Essendo questo manuale destinato all'istruzione di persone che non dovrebbero avere modo di fare uso molto spesso di un'apparato radio, si ritiene necessario specificare che rispetto alla Procedura originale, questa è una semplificazione della stessa. Si badi bene, semplificata ossia ridotta, e non cambiata minimamente nei principi, nelle procedure o nelle istruzioni. In questo modo i due utilizzatori, professionisti e volontari potranno capirsi rapidamente a vicenda in caso di interazione tra loro nelle emergenze.

SCOPO

Lo scopo di questo manuale oltre a fornire le necessarie conoscenze di base degli apparati radio è quello di stabilire una procedura semplificata per le comunicazioni in radiotelegrafia per l'uso da parte dei Volontari delle Squadre Comunali di Protezione Civile coinvolti nelle situazioni di emergenza.

L'intenzione è quella di fornire un modo uguale per tutti, per stabilire le comunicazioni in radiotelegrafia nel modo più sicuro possibile in coerenza con l'accuratezza e le necessità delle radio comunicazioni, specialmente nelle emergenze. Il contenuto di questo manuale è una semplificazione di procedure professionali già ampiamente collaudate da decenni d'uso da parte di enti professionali che agiscono in campo internazionale.

a. La procedura per la radiotelegrafia è necessaria perché:

(1) Il modo di parlare in una maglia congestionata durante le emergenze deve essere chiaro, conciso e senza ambiguità.

(2) Una forma di disciplina è necessaria per assicurare che le trasmissioni non si sovrappongano, se due persone trasmettono allo stesso tempo il risultato è il caos.

b. L'aderenza alla procedura qui descritta deve essere obbligatoria sulle reti di stazioni Radio, a livello Comunale, specialmente se operanti durante le situazioni di emergenza.

Variazioni arbitrarie da queste procedure devono essere scoraggiate. Tali azioni possono rendere nulle le precauzioni di sicurezza, ridurre l'accuratezza e la velocità e creare confusione.

Se la procedura non tenesse conto di una situazione specifica, dovranno essere usate come guida il buon senso e l'esperienza.

La procedura qui descritta non deve mai essere sostituita da metodi preferiti dai singoli individui, o questi metodi usati come scusante per mancanze di competenza nella procedura.

La lingua da usare nelle comunicazioni radio locali deve essere l'italiano, in qualche particolare caso, se si ritiene di poter esprimere meglio quello che si vuole dire e se si è sicuri che tutti lo comprendano, potrà essere usato il dialetto. L'uso, e soprattutto la mescolanza con parole in altre lingue è da evitare accuratamente. Non rientrano in questo caso le parole dell'alfabeto fonetico, che sono state studiate appositamente per essere comprensibili anche ai popoli che parlano lingue diverse dall'inglese.

Il principio qui adottato è che si parla una lingua alla volta, quindi o si parla in italiano o si parla ad esempio in inglese. In ambito Comunale non dovrebbero sussistere situazioni tali da dover parlare altre lingue, ma non è dato sapere in anticipo che missioni si potrà essere chiamati a compiere in futuro o chi potrebbe venire ad aiutarci anche dall'estero.

FUNZIONAMENTO DI UN'APPARATO RADIO

Funzionamento in simplex ed ascolto generalizzato

Una radio ricetrasmittente si differenzia dal telefono in quanto non consente la ricezione contemporanea alla trasmissione. Questa caratteristica di funzionamento viene chiamata "simplex" o altrimenti detto in "ad una via" o anche in "semplice". Un'altra differenza fondamentale è relativa all'ascolto dei messaggi inviati. Infatti ogni comunicazione trasmessa è ascoltabile in tutte le radio in grado di riceverne il segnale, sintonizzate sullo stesso canale del trasmittente. Questa semplice considerazione comporta una serie di attenzioni che si rendono particolarmente necessarie nel caso di comunicazioni in emergenza. Ad esempio il tipo di messaggio che viene inviato deve contenere il mittente e il destinatario, il contenuto effettivo deve essere di semplice comprensibilità e soprattutto il più breve possibile per consentire ulteriore traffico di messaggi tra gli altri operatori operanti sullo stesso canale.

È inoltre necessario, durante le comunicazioni e successivamente alla ricezione di un messaggio, lasciare una breve pausa prima di iniziare a trasmettere la risposta, per consentire un'eventuale richiesta di trasmissione, forse con una priorità più elevata, che a sua volta dovrà essere breve e concisa, da parte di un altro operatore attivo.

L'utilizzo delle frequenze

Per poter utilizzare uno stesso apparato su più canali di trasmissione, si opera modificando la frequenza di trasmissione e quindi di ricezione. I passi di canalizzazione generalmente sono di 25 o 12,5 kHz. Ciò permette di utilizzare una certa ampiezza di banda (per esempio tra 26 e 27 MHz), suddivisa in spazi chiamati canali entro i quali transita il segnale modulato (la voce), mentre tra un canale e l'altro rimane uno

spazio di separazione tale da evitare interferenze. Le frequenze e le bande in gioco sono molte e variano in funzione delle caratteristiche di una radio, perciò ogni apparato è generalmente in grado di trasmettere e ricevere in una precisa banda di frequenze (ad esempio 27 MHz per la banda CB, 43 MHz per una banda civile, 144 MHz per una delle bande dei radioamatori ecc.) In qualche specifico caso è possibile che un apparato sia dotato della possibilità di funzionamento contemporaneo su due bande di frequenza. Ad esempio alcuni tipi di apparati per radioamatori funzionano sia sulla banda dei 144 MHz che su quella dei 430 MHz. Ciò consente una maggiore duttilità di utilizzo. Va altresì specificato che gli apparati per radioamatori non comprendono mai la possibilità di trasmissione sui 43 MHz (frequenza non allocata al servizio di radioamatore) e quindi non vi è la possibilità di intercomunicazione diretta tra un radioamatore e un operatore dotato di altro tipo di apparato.

Apparati LPD a 433 MHz.

Da poco esistenti sul mercato e compresi nella normativa nazionale, gli apparati chiamati LPD (Low Power Device) consistono di radio ricetrasmettenti a canale simplex (ovvero in diretta) con un raggio d'azione dichiarato fino a 2 km e trasmissione prevista su 69 canali. La potenza emessa è pari a 10 mW. Il loro utilizzo è libero e quindi non soggetto ad alcun canone o autorizzazione. La distanza massima che possono raggiungere per comunicare è di circa 2 km. ma solo in condizioni di vista diretta, ovvero non vi devono essere ostacoli tra il trasmettente e il ricevente. Qualsiasi ostacolo fisico interposto tra le radio può limitare o interdire la possibilità di contatto. In particolare con questi apparati è molto difficile comunicare in zone abitate se non a distanze ravvicinate, usufruendo dell'effetto di parziale riflessione delle onde radio di cui si parlerà più avanti.

FREQUENZE LPD

Canale Frequenza Canale Frequenza Canale Frequenza

LPD-01 433.075	LPD-24 433.650	LPD-47 434.225
LPD-02 433.100	LPD-25 433.675	LPD-48 434.250
LPD-03 433.125	LPD-26 433.700	LPD-49 434.275
LPD-04 433.150	LPD-27 433.725	LPD-50 434.300
LPD-05 433.175	LPD-28 433.750	LPD-51 434.325
LPD-06 433.200	LPD-29 433.775	LPD-52 434.350
LPD-07 433.225	LPD-30 433.800	LPD-53 434.375
LPD-08 433.250	LPD-31 433.825	LPD-54 434.400
LPD-09 433.275	LPD-32 433.850	LPD-55 434.425
LPD-10 433.300	LPD-33 433.875	LPD-56 434.450
LPD-11 433.325	LPD-34 433.900	LPD-57 434.475
LPD-12 433.350	LPD-35 433.925	LPD-58 434.500
LPD-13 433.375	LPD-36 433.950	LPD-59 434.525
LPD-14 433.400	LPD-37 433.975	LPD-60 434.550
LPD-15 433.425	LPD-38 434.000	LPD-61 434.575
LPD-16 433.450	LPD-39 434.025	LPD-62 434.600
LPD-17 433.475	LPD-40 434.050	LPD-63 434.625
LPD-18 433.500	LPD-41 434.075	LPD-64 434.650
LPD-19 433.525	LPD-42 434.100	LPD-65 434.675
LPD-20 433.550	LPD-43 434.125	LPD-66 434.700
LPD-21 433.575	LPD-44 434.150	LPD-67 434.725
LPD-22 433.600	LPD-45 434.175	LPD-68 434.750
LPD-23 433.625	LPD-46 434.200	LPD-69 434.775

I codici ctcss sono gli stessi delle PMR 446

Apparati PMR a 446 MHz.

Gli apparati chiamati PMR sono analoghi agli LPD, sia per forma sia per banda, la canalizzazione è però limitata ad un numero inferiore di canali (otto) e l'utilizzo prioritario è quello professionale, quindi per ditte o professionisti. Il limite di comunicazione è esteso a circa 5 Km. grazie ad una maggiore potenza pari a mezzo watt.

Qui sono riportate le frequenze, canali, e subtoni (CTCSS) delle nostre radio, dobbiamo imparare a usare le varie funzioni perché potrebbe diventare utile cambiarle in corso di una emergenza.

Quando usiamo i codici ctcss dobbiamo, prima di parlare, attendere almeno un paio di secondi per dare modo alla radio ricevente di codificare e quindi aprire la ricezione. (se non si aspetta questo tempo di codifica, si perde la prima parte del messaggio).

PMR 446

La banda di frequenze a disposizione è suddivisa in 8 canali simplex da 12.5 kHz, le cui frequenze sono state armonizzate per l'uso in tutta Europa. Le frequenze centrali dei canali sono le seguenti:

Ch	Frequenza (MHz)
1	446.00625
2	446.01875
3	446.03125
4	446.04375
5	446.05625
6	446.06875
7	446.08125
8	446.09375

Le frequenze sono condivise e pertanto, in caso di intenso traffico locale, possono verificarsi interferenze e sovrapposizioni sui canali. Ciò può essere ovviato cambiando canale e/o usando i toni CTCSS. Il loro uso non è obbligatorio, ma è fortemente consigliato.

I 38 codici CTCSS disponibili e le rispettive frequenze subaudio sono:

Codice	Hz	Codice	Hz	Codice	Hz	Codice	Hz
1	67.0	11	97.4	21	136.5	31	192.8
2	71.9	12	100.0	22	141.3	32	203.5
3	74.4	13	103.5	23	146.2	33	210.7
4	77.0	14	107.2	24	151.4	34	218.1
5	79.7	15	110.9	25	156.7	35	225.7
6	82.5	16	114.8	26	162.2	36	233.6
7	85.4	17	118.8	27	167.9	37	241.8
8	88.5	18	123.0	28	173.8	38	250.3
9	91.5	19	127.3	29	179.9		
10	94.8	20	131.8	30	186.2		

Il silenziatore o squelch

Lo squelch (termine inglese che indica silenziamento forzato) è un circuito presente in tutte le radio ricetrasmittenti che consente di eliminare il forte rumore di fondo tipico di una radio in FM in assenza di segnale ricevuto. In molti apparati il livello di silenziamento può essere regolato manualmente in modo tale da eliminare disturbi a basso livello di segnale. Negli apparati LPD, PMR o professionali invece, è spesso

regolato in modo automatico.

Il silenziatore selettivo o Tone Squelch

Altro circuito accessorio particolarmente utile nelle telecomunicazioni in genere è il Tone Squelch. Funziona permettendo di selezionare l'apparato radio a cui dovrà essere trasmesso il messaggio mantenendo silenziati eventuali altri apparati in ascolto sullo stesso canale. Per permettere il funzionamento in tale modalità è necessario che l'operatore trasmittente conosca i codici di apertura dello squelch impostati sulle singole radio riceventi. Una limitazione si crea di fatto con l'utilizzo di tale dispositivo in quanto tutti gli operatori, prima di effettuare una chiamata generale o a qualsiasi altro collega, dovrà prima verificare che non vi siano comunicazioni in corso escludendo momentaneamente lo squelch o meglio osservando la segnalazione di canale occupato.

La funzione risparmio di energia (battery save).

Molte radio portatili, per mantenere l'autonomia dell'apparato il più a lungo possibile, sono dotate di una funzione di riduzione dell'energia necessaria al funzionamento. Il funzionamento si basa sul fatto che alcuni circuiti interni vengono spenti e periodicamente accesi solamente per alcuni istanti in modo da verificare se la frequenza di ricezione è attiva e quindi se vi sono segnali da ricevere. Nel caso che questi segnali siano presenti, la radio si accende completamente ed inizia a far sentire la propria voce, diversamente rimane nello speciale stato di attesa (stand by), che generalmente procede al monitoraggio della frequenza due o tre decimi di secondo ogni mezzo secondo. Ciò fa in modo che quando si inizia a trasmettere con un apparato sul quale è stato impostato il risparmio di energia, la trasmissione vera e propria inizi qualche attimo dopo, spesso non consentendo al corrispondente di ricevere l'intero messaggio. È buona norma perciò attendere qualche attimo prima di iniziare ad inviare il messaggio dopo che si è premuto il tasto PTT (PTT - push to talk – letteralmente: premere per parlare).

Silenziamento del ricevitore a causa di altre stazioni radio vicine

In determinati casi, altri trasmettitori nelle vicinanze possono saturare, e di conseguenza, silenziare i ricevitori sintonizzati sulla stessa banda di frequenza ma su un diverso canale. Ciò avviene quando al ricevitore giunge un segnale troppo forte e non è più in grado di filtrare correttamente il canale utile e pertanto ne risulta interdetta o almeno desensibilizzata la ricezione. Per meglio comprendere la situazione che si viene a creare, si immagini un grosso faro luminoso e una piccola lampadina affiancati ed entrambi accesi. Il ricevitore dovrebbe rivelare il segnale (o la luce) emessa dalla piccola lampadina, ma in queste condizioni verrà, per così dire, "accecato" dal grosso faro e non sarà in grado di distinguere la luce della piccola lampadina. Per ovviare a questi inconvenienti bisognerà perciò fare molta attenzione alla collocazione delle antenne, che vanno installate **sempre distanti** tra loro, il più possibile, specialmente se operanti sulla stessa banda di frequenza, anche se, premettiamo, e solo per debita informazione, che da calcoli effettuati, due radio del tipo a 43 MHz non potranno mai riuscire ad operare assieme, anche se su canali diversi, a meno di non ricorrere a particolari soluzioni tecniche, cosa che esula dallo scopo di questa pubblicazione. Ad esempio, dovendo per forza di cose installare due stazioni da 5 watt di potenza sulla stessa banda dei 43 MHz, le due antenne dovrebbero distare tra loro di non meno di 300 metri in orizzontale oppure, per ottenere lo stesso valore, non meno di 30 metri se installate in verticale. Quindi si dovrà giocare forza porsi nelle condizioni di poter tollerare interferenze reciproche ovvero mentre la stazione A trasmette, la stazione B potrebbe non ricevere delle deboli chiamate in arrivo, e viceversa. Sarà comunque opportuno effettuare qualche prova di funzionamento sul campo per verificare a che livello il fenomeno si presenta, o meno a seconda del tipo o fabbricante degli apparati.

FUNZIONAMENTO DI UN'ANTENNA

La cosiddetta "antenna radio" è quel dispositivo che serve ad irradiare energia elettromagnetica ovvero, l'onda radio, generata da un trasmettitore, o a captarla per essere condotta al ricevitore.

Migliore lunghezza di un'antenna

Esistono tipicamente due tipi di antenna: quella a dipolo lunga mezz'onda e quella a stilo lunga un quarto d'onda. Per diverse ragioni, la miglior lunghezza di un'antenna a dipolo è circa mezza lunghezza d'onda. Perciò un'antenna a dipolo per CB sui i 27 MHz dovrà essere lunga circa 5,5 metri, per i 43 MHz sarà pari a circa 3,5 metri, per i 144 MHz sarà lunga circa 1 metro. Le antenne a stilo possiedono un dispositivo tale da

assimilare la presenza di un piano di terra ed un comportamento alla fine analogo a quello di un dipolo, dato che un'antenna, alla fine, termina sempre con due morsetti. Infatti, se si realizza un'antenna con un palo infisso al suolo, la sua lunghezza dovrà essere ridotta ad $\frac{1}{4}$ della lunghezza d'onda in quanto la restante parte dell'antenna sarà costituita dalla presenza del comunemente detto "piano di terra". È perciò possibile, per limitarne le dimensioni, realizzare un'antenna con dei radiali che realizzino il piano di terra e limitare la lunghezza dello stilo ad $\frac{1}{4}$ della lunghezza d'onda. Questo tipo di antenne viene chiamato appunto ground plane (piano di terra) e costituiscono tipicamente dalla maggior parte delle antenne per la banda CB e per i 43 MHz.

Antenne ridotte per apparati portatili

Negli apparati portatili non è comodo realizzare antenne con piani di terra né di lunghezze eccessive. Le antenne per questo tipo di trasmettitori vengono quindi realizzate con particolari tipi di bobine che pur riducendone la dimensione fisica irradiano il segnale emesso dalla radio, ma con minore efficienza. Il piano di terra che si rende comunque necessario, negli apparati portatili è costituito di fatto dal corpo dell'apparato e dal corpo umano e considerando che lo stesso si colloca in un preciso luogo rispetto all'antenna, si ingenera una leggera direttività del segnale trasmesso. In caso di comunicazioni al limite della percettività è perciò utile provare a spostarsi o a girarsi per scegliere la posizione migliore o più adatta alla ricetrasmisione.

Antenne con supporto a magnete

I supporti per antenne provvisti di base magnetica (comunemente ed erroneamente denominate per brevità: antenne magnetiche) sono un'ottima alternativa alle antenne ridotte degli apparati portatili, ma abbisognano di un piano metallico che realizzi almeno in parte il piano di terra per poter funzionare correttamente. Tali antenne sono generalmente utilizzate su mezzi mobili con apparati dedicati ma possono ugualmente funzionare anche con apparati portatili purché dotati della possibilità di connessione all'antenna. Il migliore funzionamento delle "antenne con supporto a magnete, lo si ha posizionandole al centro del tettuccio metallico del mezzo mobile. Una nota per la sicurezza, con questi supporti c'è sempre il rischio che si possano staccare in corsa ed a seconda della lunghezza dell'antenna montata, pertanto quando le si applica bisogna farlo con molta cura.

Antenne su palo

Le antenne posizionate su pali realizzano il funzionamento migliore. La possibilità di ottenere il massimo segnale alla distanza, dipende dall'altezza del palo, che deve essere la massima ottenibile sia per superare agevolmente gli ostacoli, sia per essere separata fisicamente dal terreno. Le antenne da palo generalmente sono dotate di piano di terra artificiale realizzato con dei fili "radiali", e da ciò sono chiamate "ground plane."

Cavo di collegamento tra apparato ed antenna (linea di trasmissione)

La collegamento con l'antenna avviene con speciali cavi e connettori che devono essere di buona qualità opportunamente protetti dalle intemperie (i connettori) possibilmente con qualche strato di nastro isolante. Il cavo coassiale di collegamento deve essere dedicato (avere impedenza caratteristica corrispondente all'apparato – solitamente 50 ohm) e di buona qualità. In genere si usa con buoni risultati il tipo RG-213, è possibile utilizzare anche il più sottile RG-58 evitando però lunghezze eccessive (indicativamente un massimo di 30 metri, a 43 MHz, di RG-58 oppure 65 metri di RG-213, supponendo di poter tollerare la perdita di metà della potenza che eroga il trasmettitore).

Collegamento elettrico a terra

È norma di legge il collegamento del palo di supporto per le antenne ad una efficiente presa di terra, ed è parimenti norma costruttiva piantare la puntazza nei pressi del palo e poi collegarla all'impianto di terra generale dell'edificio. Questo non certo per trasformarla in un parafulmine, come creduto erroneamente e comunemente, dato che già lo è, ma bensì per stabilire una via di fuga preferenziale per le eventuali scariche dirette, facendo in modo che siano disperse a terra limitando eventuali altri e maggiori danni.

Verifica del funzionamento dell'antenna

In linea di massima, il funzionamento di un'antenna può essere verificato per mezzo di un apparecchio che misuri il Rapporto delle Onde Stazionarie (ROS). Il misuratore di ROS verifica l'adattamento che esiste tra linea di trasmissione ed antenna, misurando la quantità di energia che viene riflessa indietro dall'antenna

quando questa non è in ordine, potendo, in determinate e particolari condizioni essere causa di danni all'apparato e sempre causa di un aumento di perdite nella linea di trasmissione. Qualora questa energia di ritorno sia elevata e lo strumento lo evidenzi, (in genere ROS maggiore di 2) si dovrà controllare l'assenza di cortocircuiti sul cavo scollegando l'antenna in quanto questa può essere dotata di bobina interposta tra il piano di terra e lo stilo necessaria a disperdere a terra eventuali cariche elettrostatiche. Inoltre potrebbe essere necessario procedere ad accorciare o allungare lo stilo dell'antenna procedendo per approssimazioni successive in modo tale da regolare la sua lunghezza in funzione della frequenza su cui funziona l'apparato. Un'ultima verifica può essere eseguita controllando le saldature tra il cavo ed i connettori. In qualche caso l'imperfezione delle saldature può causare problemi al passaggio del segnale. **In tutti i casi è fortemente raccomandabile consultare qualcuno esperto in materia, la quale, si ribadisce, è tutt'altro che semplice come sembra, e le leggende e le inesattezze sull'argomento, si sprecano.**

ALIMENTAZIONE DELLE RADIO

Alimentatore

L'alimentatore è un dispositivo che grazie ad un trasformatore ed a un circuito di raddrizzamento e pulizia, trasforma la corrente alternata della rete a 220 volt in corrente continua della tensione adeguata a quella dell'apparato. Generalmente gli apparati per stazione base si alimentano a 12 – 13.5 volt circa. In caso di emergenze sarà particolarmente indispensabile avere a disposizione dei fusibili di riserva in quanto questi possono facilmente guastarsi in caso di inversione della polarità, corto circuiti ecc. Sarà inoltre opportuno verificare l'efficienza della presa di terra, magari con l'aiuto di un elettricista dotato di apposito strumento.

Il pacco batterie

Gli apparati portatili sono alimentati da un numero definito di pile che possono essere normali o ricaricabili. Queste ultime possono essere di diverso tipo: Nichel Cadmio (NiCd), Idruro di Nichel (NiMH) o agli ioni di Litio (Li-ion) il processo di carica varia per tipo di pila e quindi i dispositivi per la ricarica non sono sempre intercambiabili.

Nel dettaglio le pile al nichel cadmio abbisognano di una carica generalmente lenta con una corrente di carica di 1/10 della capacità nominale per 10 ore consecutive (es. nel caso di pile aventi capacità di 500 mA/h. corrente di carica di 50 mA per 10 ore, oppure 100 mA per 5 ore ecc.) e necessitano di un processo di scarica completa prima della ricarica. L'effetto memoria delle pile al NiCd avviene quando le pile vengono ricaricate nonostante abbiano ancora a una certa carica residua. In questo caso avviene che le pile si ricaricano solo parzialmente con conseguente minore durata. Per ripristinare la capacità massima è necessario scaricare totalmente la pila una o due volte e successivamente ricaricarla lentamente e completamente. Le pile all'idruro di nichel sopportano meglio la carica veloce e non è sempre necessario scaricare completamente le pile prima della ricarica, quelle agli ioni di litio sono le più piccole ma abbisognano di un tipo di ricarica particolare, quindi con alimentatori adeguati e dedicati, che verificano anche la temperatura della pila stessa.

I pacchi batterie al nichel-cadmio possono avere con il tempo, uno degli elementi danneggiato o addirittura in corto circuito. Con l'ausilio di un tester è facilmente individuabile l'elemento danneggiato, che può presentare una tensione molto più bassa di quella nominale (1,2 volt) oppure può presentare tensione completamente inesistente. Prima di sostituire l'intero pacco di pile di un apparato è pertanto utile verificare se vi è la presenza di tale situazione e possibilmente sostituire solo l'elemento danneggiato con altro della stessa capacità o superiore.

Per l'uso di apparati portatili è comunque buona norma avere a disposizione un pacco di batterie alcaline nel caso vi siano malfunzionamenti del pacco ricaricabile in casi di emergenza. Alcuni apparati funzionano con batterie ricaricabili al piombo-gel (batterie al piombo senza manutenzione e sigillate completamente) in questo caso è indispensabile mantenere la batteria ad un livello di carica minimo. La scarica eccessiva delle batterie le rende inutilizzabili. È quindi buona norma verificare spesso lo stato della carica e quando la tensione scende al di sotto di 11,5 volt è opportuno eseguire una ricarica.

LE ONDE RADIO

La Propagazione delle Onde Radio

La propagazione delle onde radio varia moltissimo in funzione della frequenza, dell'antenna utilizzata e delle condizioni ambientali in cui si opera. In dettaglio la propagazione avviene in modo molto simile alle onde

luminose, le quali possono venire assorbite o riflesse da alcuni corpi, ovvero possono attraversare agevolmente i corpi ad esse trasparenti.

Nel caso delle onde radio, corpi relativamente trasparenti possono essere il legno, la plastica, il vetro, mentre corpi sicuramente opachi, in grado quindi di bloccare il segnale, possono essere le pareti in cemento armato, i metalli, le reti piuttosto fitte, la roccia o i terrapieni.

Questi stessi materiali opachi in grado spesso di assorbire le radiazioni, in qualche caso possono permettere la riflessione delle stesse, pertanto può capitare che in certe zone collinari il segnale radio sia riflesso dalle pareti rocciose e permetta la comunicazione anche tra le vallate e zone esterne ad esse. Tutto ciò, come si accennava prima, varia considerevolmente in funzione della lunghezza d'onda utilizzata. In lontananza le onde sfruttano particolari effetti della magnetosfera terrestre, che produce, grazie all'azione del vento solare, una serie di situazioni che creano degli schermi riflettenti che provocano dei veri e propri "balzi" delle onde radio che consentono quindi collegamenti radio a distanze anche dell'ordine dei 20000 km, però limitatamente alle frequenze nelle bande delle onde corte (tra 3 e 30 MHz.)

L'effetto di riflessione può crearsi anche tra le pareti dei fabbricati di una città, consentendo la comunicazione entro brevi tratti all'interno dell'abitato anche in condizione di non visibilità, ma sono condizioni molto precarie e non affidabili.

La propagazione delle onde radio è spesso variabile in funzione delle condizioni atmosferiche, ionosferiche e magnetosferiche e più in generale quindi, come già detto, delle condizioni ambientali. Un buon metodo per poter usufruire delle comunicazioni radio anche in condizioni difficili è quello dell'utilizzo dei ponti radio.

Questi sono generalmente posizionati su alture o su edifici molto elevati così da permettere collegamenti praticamente a vista tra il trasmettitore, il ponte radio e il ricevitore. Molto usati dai radioamatori non sono attualmente utilizzabili su certe bande in uso normale alla Protezione Civile. Ripetitori o traslatori di frequenza in banda amatoriale possono essere installati anche provvisoriamente per la gestione delle emergenze.

Gli apparati LPD e PMR per attività di protezione civile

Gli apparati LPD, da Low Power Device, hanno una potenza effettiva di circa 10 milliwatt, la banda di frequenza prevista è attorno ai 433-434 MHz suddivisa in 69 canali. Le modalità ammesse sono la modulazione di frequenza FM. Non sono ammesse modifiche agli apparati. Per questi apparati ad utilizzo libero (LPD) non sono richieste autorizzazioni né denunce di detenzione, ma data la limitata potenza l'utilizzo è limitato a condizioni di visibilità tra gli operatori.

Diverse le considerazioni che valgono per gli apparati PMR (Private Mobile Radio) a 446 MHz, che pur avendo una potenza superiore, pari a 500 milliwatt, sono dotati di un minor numero di canali, ovvero otto. Gli apparati LPD e PMR non sono predisposti né autorizzati all'utilizzo con antenne esterne.

Rete in ponte radio sincrona per i volontari di protezione civile nelle Marche

A partire dal 2011, con la fornitura generale dei primi esemplari di apparati portatili e veicolari ai Comuni della regione Marche, è iniziato l'impiego della nuova rete in ponte radio (detta anche sincrona) dedicata alle attività dei volontari di P.C. della regione.

Questa rete funziona tramite una serie di ripetitori che ritrasmettono, il segnale che ricevono dagli utenti ed in virtù del fatto che sono installati ad una certa altezza, la loro portata è piuttosto ampia. Non solo ma questi ripetitori sono anche collegati tra di loro con uno speciale sistema e quindi anche se un apparato "vede" un solo ripetitore, tutti gli altri collegati a questo ritrasmettono lo stesso segnale in zone diverse ed anche molto distanti tra loro. In ogni caso, un utente trasmette e tutti gli altri ricevono. (a proposito: gli apparati radio non "prendono" ma casomai "ricevono")

La rete non è unica per tutta la regione ma è suddivisa in 5 sottoreti alle quali si può accedere e si è ritrasmessi nella rispettiva zona di copertura. Ogni zona dispone di un canale su una frequenza diversa dall'altra in modo da non interferire la zona adiacente.

Queste sottoreti sono previste per coprire seguenti le zone e sono così numerate: 1, province di Ancona. 2, Pesaro Urbino. 3, Macerata. 4, Ascoli Piceno. 5, Fermo.

Come sopra detto, trovandosi in un qualsiasi punto di ogni zona, trasmettendo, si è ricevuti in tutta la zona alla quale è assegnato quel canale radio (anche oltre) ed ovviamente anche presso la Sala Operativa della SOUP ad Ancona che è sempre in ascolto su tutti i canali della Rete.

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

Gli apparati che sono stati forniti sono anche dotati di un dispositivo denominato **chiamata selettiva**. Questo dispositivo rende possibile la chiamata ad ogni singolo apparato tramite la trasmissione di un codice a 8 cifre assegnato ad ogni radio. Anche se l'operatore che trasporta la radio non vi pone attenzione perché occupato in altre attività, la radio, ricevendo tale chiamata, emetterà un suono d'allarme, avvisando così l'operatore.

MAGLIE RADIO PER COMUNICAZIONI DURANTE LE EMERGENZE

Importanza delle comunicazioni radio

La situazione sul territorio è conosciuta dal COM/COC ed in Sala Operativa solamente attraverso le comunicazioni radio. In condizioni di emergenza infatti non sempre è possibile utilizzare altri sistemi di comunicazione come i telefoni della rete fissa o cellulare.

I ripetitori cellulari sono alimentati da linee elettriche terrestri, inoltre può costituire un problema il tempo necessario a comporre numeri telefonici, ovvero la loro impossibilità a funzionare in modalità estesa (comunicazioni da uno a molti), in caso di eventi particolari le reti cellulari possono essere intasate ed infine i costi di esercizio non sarebbero giustificati. È quindi logico e comprensibile che i messaggi dovranno essere veicolati tramite radio tradizionali e dovranno essere il più chiari e brevi che sia possibile.

Maglie Radio per comunicazioni

Una Maglia Radio è un gruppo di stazioni radio controllato da una stazione principale, detta Stazione Capo Maglia, (SCM) in grado di mantenere comunicazioni dirette con ciascun'altra utilizzando un canale radio comune.

Secondo quanto disposto dai piani operativi, le comunicazioni in emergenza dovrebbero essere stabilite secondo questi criteri:

- comunicazioni interne al territorio Comunale o al luogo dell'emergenza e tra l'emergenza e i COC: mediante apparati UHF\VHF
- comunicazioni tra COM, Comuni, COC: tramite radio UHF\VHF;
- comunicazioni tra COM, Sala Operativa della SOUP e Prefetture: tramite stazioni del Servizio di Radioamatore su qualunque banda si renda necessario operare;
- RETE SINCRONA VHF: data l'estesa copertura, sono possibili comunicazioni dirette tra le squadre dei volontari dislocate su tutto il territorio della Regione e la Sala Operativa della SOUP, con modi e tempi da stabilire a seconda della situazione in atto e delle stazioni attivate per far fronte ad una eventuale emergenza.

Le Stazioni Capo Maglia che dirigono le maglie sulle reti a VHF\UHF e SINCRONA VHF, devono preferibilmente avere un operatore ben addestrato per ognuna delle bande, inoltre se si tratta di un COM è necessaria anche la presenza di un operatore per la stazione.

Stazione Capo Maglia

La Stazione Capo Maglia (SCM) è la stazione che ha il compito di dirigere le comunicazioni sulla maglia radio istituita ed evidentemente potrebbe essere presso un COM o un COC a seconda della situazione, quindi negli esempi che seguono più oltre, le stazioni indicate col nominativo fittizio di COC o COM si intendono come Stazione Capo Maglia istituita per le operazioni.

Stazione fissa, apparati mobili, apparati portatili: funzionalità e limitazioni

Le maglie radio per trasmissioni in emergenza coinvolgono diversi operatori sulle varie gamme di frequenza disponibili che devono necessariamente interagire tra loro utilizzando una serie di procedure operative che vanno appresi ed affinati mediante delle esercitazioni congiunte.

Generalmente il COC o il COM deve essere dotato di un operatore radio dotato di apparato del tipo fisso per ogni banda di frequenza utilizzata, con disponibilità di cuffie. Deve essere presente un registro delle comunicazioni e un congruo numero di moduli per i messaggi scritti da inoltrare e ricevere. Il tutto deve preferibilmente essere ospitato in una apposita tenda o meglio, all'interno del COC o COM stesso. La tenda deve essere dotata di energia elettrica di rete o di gruppo elettrogeno. L'alimentazione delle singole radio fisse deve essere ottenuta da alimentatori preferibilmente separati di adeguata capacità. Le antenne dovrebbero essere montate su sostegni sufficientemente distanziati e di adeguata altezza (almeno 4-6 metri) collegati ad una presa di terra mediante apposita puntazza infissa sul posto.

La stazione fissa deve essere in grado di raccogliere le comunicazioni trasmesse dai vari operatori mobili (su veicoli) o portatili, quindi il suo posizionamento va scelto accuratamente per evitare che ostacoli naturali o artificiali possano impedire o rendere difficoltose le operazioni. In particolare dovranno essere attentamente valutati gli ostacoli naturali presenti sul territorio per considerare l'eventuale necessità di posizionare un

operatore radio che funga da ponte per le comunicazioni con zone d'ombra.

Ogni gruppo operativo di protezione civile che operi sul campo dovrebbe essere dotato di un operatore radio ben addestrato ed assegnato esclusivamente a quel compito.

Comunicazioni tra colonna – sala operativa – veicoli della colonna

Nel caso si verifichi la necessità di effettuare un trasferimento in colonna, le comunicazioni dovranno effettuarsi tra i veicoli della colonna e tra la colonna e la Sala Operativa. Considerato quanto sopra risulterà utile che siano allocati su uno stesso mezzo mobile, degli operatori con una stazione radio VHF/UHF ed una di Radioamatore con apparato funzionante in onde corte e/o nelle bande VHF/UHF mediante collegamenti su ponti radio collegati tra loro, in modo da consentire il rapido fluire delle comunicazioni tra la colonna e la sala operativa e tra il capo colonna e gli altri mezzi.

Assegnazione Nominativi Radio

Nell'ambito dei vari Comuni, le squadre di protezione civile adottano spesso, per convenzione interna dei nominativi costituiti da due o più lettere dell'alfabeto seguite talvolta da un numero, per indicare il Comune di appartenenza, il gruppo o il mezzo su cui è installato l'apparato radio. Ad esempio Castelplanio è convenzionalmente indicato dal nominativo: CP (charliepapa) seguito da un numero di due o tre cifre. È comunque molto importante che il COC sia perfettamente a conoscenza di tutti i gruppi operanti, e dei nominativi assegnati, che dovranno essere stabiliti sempre prima dell'avvio delle operazioni.

NOTE AL PARAGRAFO

1. Non si dovrà attendere un'emergenza o un'esercitazione per assegnare i nominativi. La stazione capo maglia al momento di stabilire le comunicazioni, dovrà già sapere i nominativi delle stazioni facenti parte della sua rete ed eventualmente anche di altre reti, ad esempio degli altri Comuni del distretto, **è necessario** mettersi d'accordo prima, in sede di pianificazione ed iniziare ad usarli nelle esercitazioni, anche in simulazioni a tavolino, per farci l'abitudine.

2. Stazioni fisse capo maglia Comunali, nominativi a due o tre lettere a seconda del numero di stazioni previsto su una maglia radio.

Ad esempio: Castelplanio: CP-zero (da pronunciare sempre **Charlie Papa Zero**)

3. Stazioni mobili (non importa se montate su auto o semplici apparati portatili) facenti parte della rete della maglia predetta, non devono specificare, nel nominativo, se è mobili o meno, il COM/COC lo deve già conoscere; tra l'altro si allunga inutilmente il nominativo che deve essere più breve possibile; altri soggetti estranei alle operazioni non hanno bisogno di sapere!

4. Al contrario gli appartenenti alla rete e soprattutto la stazione capo maglia, sapranno che ad esempio, CP 10 è un apparato montato sul mezzo fuoristrada del Comune di Castelplanio.

Ad esempio, un apparato mobile di Castelplanio: CP 1 (da pronunciare sempre Charlie Papa uno).

5. Questi nominativi devono essere assegnati stabilmente ad ogni mezzo (se ha una radio montata in permanenza) e per gli altri casi, ad ogni individuo onde consentirne la pronta identificazione all'interno della Maglia Radio (vedere Assegnazione dei Nominativi).

6. Tutto ciò, ad evitare confusione con variazioni arbitrarie dei nominativi ed instaurare un minimo di riservatezza verso quelle stazioni che non sono autorizzate ad ascoltare le comunicazioni e che potrebbero trarne informazioni che non dovrebbero essere altrimenti divulgate, o almeno rese meno palesi a chi ascolta indebitamente.

7. Quanto sopra, tra l'altro, **rende più professionali e sicure le comunicazioni radio.**

Disciplina nelle Telecomunicazioni:

Generalità

a. La disciplina è un componente fondamentale della procedura per comunicazioni radiotelefoniche, senza la quale una maglia radio non può assolutamente funzionare in modo efficiente. Inoltre, un'inadeguata disciplina radio, riducendo l'efficienza e l'accuratezza delle comunicazioni, può causare un serio degrado del livello di sicurezza.

b. È responsabilità della Stazione Capo Maglia (SCM) imporre e mantenere la disciplina in una maglia radio.

c. È dovere delle Stazioni Dipendenti, attenersi scrupolosamente alla disciplina descritta in questo manuale.

d. L'efficienza della Maglia Radio può deteriorarsi rapidamente se la Stazione Capo Maglia permette modi operativi di scarso livello.

Regole per la disciplina nell'uso della radio

Le seguenti regole per la disciplina radio sono obbligatorie su tutte le reti radio. Ogni stazione deve aderire a quanto segue per quanto gli sia consentito dalla situazione in cui si trova.

a. Sempre:

- (1) Usare la corretta procedura radiotelefonica in relazione all'operazione in corso.
- (2) Mantenere una concentrazione nell'ascolto radio costante a meno di non aver ricevuto specifiche istruzioni o permessi che consentano il contrario. Questo impone che **almeno una persona** sia all'ascolto in ogni circostanza. Tutti gli aspetti della procedura radiotelefonica sono basati sul principio che le stazioni rispondano alla chiamata immediatamente.
- (a.) Se l'operatore di una stazione radio si dovesse trovare nella necessità di dover abbandonare l'ascolto, dovrà darne immediato avviso alla Stazione Capo Maglia, specificando, per quanto sia possibile, per quanto tempo si dovrà assentare, ed eventualmente se ci sarà un sostituto. Riprendendo l'ascolto, dovrà di nuovo annunciarsi alla Stazione Capo Maglia.
- (3) Assicurarci di avere sintonizzato la frequenza corretta. Successivamente controllare spesso che la frequenza sintonizzata sia quella corretta. Lunghi periodi di silenzio, con la Maglia attiva, dovranno essere presi in debita considerazione, anche richiedendo una PROVA RADIO alla SCM.
- (4) Rispondere alle chiamate nell'ordine corretto e senza ritardo.
- (5) Ascoltare attentamente prima di trasmettere per assicurarsi che il canale sia libero e dove possibile, tenere conto delle stazioni che potrebbero non essere ascoltate.
- (6) Rilasciare prontamente il tasto di trasmissione (PTT).
- (7) Rilasciando il tasto PTT, assicurarsi che la radio ritorni in ricezione.

b. Mai:

- (1) Violare il silenzio radio richiesto dalla SCM.
- (2) Fare trasmissioni non necessarie od eccessivamente lunghe.
- (3) Impegnare un operatore con chiacchiere o conversazioni non attinenti.
- (4) Identificare una stazione non usando il corretto nominativo radio.
- (5) Parlare più velocemente di quanto si possa aspettare una stazione che soffre di pessime condizioni radio, per evitare inutili ripetizioni.
- (6) Andare in collera o ricorrere a linguaggio blasfemo.
- (7) Rispondere e/o avere rapporti con stazioni non identificate, non autorizzate e/o disturbanti.
- (8) Trasmettere o contattare un'altra stazione senza aver prima ottenuto l'autorizzazione della Stazione Capo Maglia

Non essendo possibile considerare ogni situazione reale, per quanto non previsto qui sopra deve essere usato il buon senso e l'esperienza.

Modo di trasmettere e di parlare

Il corretto uso dell'equipaggiamento audio ed il parlare chiaro e conciso via radio, sono essenziali se le trasmissioni devono essere ricevute con successo e capite al primo tentativo.

a. Uso delle apparecchiature audio. In molte situazioni, particolarmente in condizioni rumorose o difficili, l'uso di cuffie con installato un microfono a cancellazione di rumore è preferibile all'altoparlante; una cuffia aiuta la concentrazione e l'udibilità del segnale in arrivo. Se disponibile, il microfono a cancellazione di rumore è progettato per sopprimere il rumore ambientale, per esempio il rumore di un motore, consentendo alla voce che entra da un lato solo del microfono, di passare liberamente. Tale microfono deve essere tenuto il più vicino possibile alla bocca. Inoltre, prima di trasmettere, assicurarsi che il volume del ricevitore sia al giusto livello ed ascoltare affinché non ci siano interferenze con trasmissioni provenienti da altre stazioni.

- (1) Premere fino in fondo il tasto PTT, **fare un secondo di pausa** e solo poi iniziare a parlare. In questo modo si sarà sicuri che l'apparato stia effettivamente trasmettendo il segnale audio ed il ricevitore del corrispondente stia effettivamente riproducendo il segnale audio dall'altoparlante. **Questa procedura è assolutamente necessaria quando il collegamento è stabilito via ripetitore o via reti sincrone, in cui il tempo totale di ridiffusione della trasmissione si allunga.** Sarà così assicurata la trasmissione dell'intero messaggio senza ripetizioni in seguito alla perdita di parti di quest'ultimo. Tuttavia non premere il tasto PTT prima di essere pronti a parlare.
- (2) Una delle situazioni più irritanti e potenzialmente pericolose nella radiotelefonica è "l'inceppamento" del tasto PTT. Gli operatori si devono assicurare che dopo la

trasmissione tale tasto torni effettivamente nella posizione di riposo ed eventualmente che il microfono sia riposto in modo appropriato per evitare che venga premuto inavvertitamente, specialmente operando da un veicolo. **L'uso di apparati "VOX" non è consentito.**

(3) Dopo aver effettuato una chiamata, lasciar trascorrere almeno 10 secondi prima di farne un'altra. Questo elimina trasmissioni non necessarie mentre la stazione ricevente si prepara a rispondere alla chiamata iniziale.

b. Modo di parlare. Le parole chiave da ricordare sono Ritmo, Velocità, Volume e Tono.

(1) Ritmo. Usare brevi proposizioni divise in frasi ragionevoli che mantengano un ritmo naturale; esse non dovranno essere pronunciate parola per parola. Dove ci siano delle pause, il PTT dovrà essere rilasciato per minimizzare il tempo di trasmissione e permettere alle altre stazioni di inserirsi se necessario. **Evitare i suoni di esitazione, come: eeh, aah, ecc., ed anche di allungare inutilmente le vocali finali delle parole, come ricevutoooo, beneeee, ecc.**

(2) Velocità. Parlare poco più lenti di una normale conversazione, non oltre le 100 parole al minuto. Se il messaggio deve essere scritto dal ricevente o in condizioni difficili, rallentare ulteriormente in modo da compensare le pessime condizioni alla stazione ricevente. La velocità di trasmissione si regola facilmente aumentando o diminuendo la lunghezza delle pause tra le frasi, invece di modificare gli spazi tra le parole; quest'ultimo crea un modo di parlare innaturale e spezzettato, che è difficile da comprendere.

(3) Volume. Parlare con voce normale **a livello costante fino alla fine della frase**, come in una conversazione tranquilla. Urlare causa distorsioni.

(4) Tono. Il tono di voce dovrà essere leggermente più alto del normale per aumentarne la chiarezza.

PROCEDURE PER LE COMUNICAZIONI RADIO

Generalità

Un altro scopo di questa pubblicazione è quello di stabilire la procedura per le comunicazioni in fonìa per l'uso da parte dei Volontari di P.C. impegnati nelle attività d'istituto. L'intenzione è quella di fornire un linguaggio comune a tutti per trasmettere informazioni nel modo più sicuro ed accurato possibile, specialmente nelle emergenze.

a. La procedura per le comunicazioni in fonìa è necessaria perché:

(1) Il parlato in una maglia congestionata durante le emergenze deve essere chiaro, conciso e senza ambiguità.

(2) Una forma di disciplina è necessaria per assicurare che le trasmissioni non si sovrappongano. Se due persone trasmettono allo stesso tempo il risultato è il caos.

b. L'aderenza alla procedura qui descritta deve essere obbligatoria su tutte le reti di telecomunicazione dei Volontari di P.C., specialmente se operanti durante le situazioni di emergenza.

Variazioni arbitrarie da queste procedure devono essere scoraggiate. Tali azioni possono rendere nulle le precauzioni di sicurezza, ridurre l'accuratezza e la velocità e creare confusione.

Se la procedura non tenesse conto di una situazione specifica, dovranno essere usate come guida il buon senso e l'esperienza.

La procedura qui descritta non deve mai essere sostituita da metodi preferiti dai singoli individui, o questi metodi usati come scusante per mancanza di competenza nella procedura.

c. Le regole per la Procedura Radiotelefonica saranno revisionate frequentemente e cambiate se necessario.

Suggerimenti per variazioni sono i benvenuti e dovranno essere fatti pervenire allo scrivente per essere valutate.

Procedura radiotelefonica

Definizioni

La Procedura Radiotelefonica è un sistema uniforme in cui tutti usano le stesse procedure e terminologie per risparmiare tempo, contribuire ad eliminare la confusione ed assicurare un certo grado di sicurezza.

Il termine Procedura Radiotelefonica comprende due elementi correlati:

- a. Protocolli. Le regole per l'uso - come iniziare e terminare un messaggio.
- b. Nominativi. Cifre, lettere, o combinazioni di entrambe usate per identificare le stazioni di telecomunicazione, un'organizzazione, o un individuo in una maglia radio.

Nominativi radio

I nominativi di chiamata radio, per brevità: "nominativi", delle stazioni radio sono delle brevi sequenze di lettere e numeri che in generale identificano univocamente una Stazione Radio e/o la persona responsabile della stessa, in ambito internazionale. La corretta pronuncia degli stessi ed eventualmente nell'ordine appropriato all'interno di una maglia radio, consente di garantirne la comprensibilità ed abbreviare le comunicazioni per quanto possibile.

La richiesta di autorizzazione a trasmettere

Il messaggio, deve sempre essere preceduto da una richiesta di autorizzazione a trasmetterlo da parte di chi deve riceverlo. Oppure dell'autorizzazione della Stazione Capo Maglia, se il messaggio va scambiato tra stazioni componenti la maglia stessa. La chiamata all'operatore destinatario fa sì che questi confermi la sua disponibilità ad accettare e quindi scrivere o comprendere esattamente il messaggio oppure che si debba attendere per la trasmissione. Il mittente infatti potrebbe non ricevere altri messaggi in transito verso lo stesso destinatario e potrebbe quindi interferire con essi. Le chiamate non devono essere troppo consecutive, ma dare all'operatore destinatario il tempo di rendersi conto della chiamata e di dirigere il traffico verso sé stesso. **In altre parole, prima si stabilisce le comunicazioni, chiamando ed ottenendo risposta e quindi il consenso, solo in seguito si potrà trasmettere il messaggio. È inutile chiamare e trasmettere subito il messaggio se ancora non si sa se l'altra stazione è in grado di riceverlo.**

Comunicazione al COM della partenza e della consistenza del gruppo

Ogni gruppo o mezzo mobile deve comunicare al COC o al COM la partenza per il luogo della missione in modo tale che la propria posizione di destinazione e la consistenza del gruppo sia chiara e annotata sul registro di stazione. Tale situazione permette di verificare e di risolvere eventuali possibili situazioni di pericolo o incidente che possono verificarsi nel corso delle operazioni.

Un operatore radio per ogni gruppo impegnato

La necessità di un operatore radio per ogni gruppo all'opera è ovvia, non lo è altrettanto che un operatore radio svolga il proprio compito esclusivamente mediante le radiocomunicazioni, va però considerato che le radio sono l'unico modo per il COC di conoscere la situazione di un gruppo e quindi la mancata risposta ad una chiamata da parte del COC potrebbe essere interpretata come situazione d'emergenza per la squadra stessa e comportare l'immediato invio di altri volontari per rintracciare e soccorrere il gruppo

Al evitaresprechi di operatori e quindi di limitare i soccorsi inutili è quindi indispensabile mantenere al meglio le comunicazioni, verificando spesso che queste siano effettivamente possibili quando le situazioni ambientali

possano comportare situazioni di scarsa copertura radio. È altresì preferibile comunicare anche l'ingresso nelle possibili zone d'ombra e il probabile tempo di permanenza, ovvero di utilizzare un altro operatore munito di apparecchiatura per ripetere le comunicazioni dirette in tale zona d'ombra. (es. gallerie)

Comunicazione di arrivo sull'obiettivo ed inizio delle operazioni

L'arrivo sul posto delle operazioni deve essere immediatamente comunicato al COC o al COM per confermare la propria operatività e la situazione trovata. A tal fine l'operatore è tenuto a inquadrare la situazione da descrivere ed a valutare il miglior tipo di messaggio da trasmettere per descriverla al meglio con messaggi il più possibile sintetici e con valutazioni personali il più possibile corrispondenti alla realtà, anche se stimate. Non sono pertanto utili considerazioni di meraviglia o di altro genere che non forniscano dati effettivi da valutare da parte del COC o del COM. In certi casi saranno necessari "nervi saldi".

Messaggi o chiamate di operatori non ricevibili dal COC

Nel caso che un operatore radio riceva chiaramente, tentativi falliti di comunicazione tra un altro operatore radio ed il COC o il COM, questi deve proporsi come tramite o comunque verificare che il COC o il COM sia in grado di ricevere il chiamante.

Canale radio di lavoro

Tutte le comunicazioni radio durante le operazioni devono avvenire sui canali e sulle bande di frequenza

stabilite al momento dell'inizio delle operazioni stesse e non in base ad altre preventive convenzioni non chiaramente conosciute dagli operatori presenti al momento. Il cambio di frequenza o di canale da parte di un operatore per qualsiasi motivo, deve essere precedentemente richiesto alla stazione capo maglia (COC o COM).

L'alfabeto fonetico internazionale ICAO (detto anche NATO)

L'alfabeto fonetico internazionale, si utilizza nelle radiocomunicazioni in fonia, (voce) allo scopo di rendere più comprensibili parole che quando pronunciate, potrebbero essere incomprensibili a causa della loro struttura particolare, oppure perché sono sigle (acronimi) pronunciabili o impronunciabili, ed anche in caso di lettere isolate in un messaggio. Per far questo, ad ogni lettera dell'alfabeto è stata associata una parola appositamente studiata e scelta affinché sia comprensibile il più possibile anche da operatori che in origine parlano altre lingue ed in condizioni radio non perfette. Quando, dopo la seconda guerra mondiale è stata istituita la NATO, è sorta l'esigenza di fare in modo che anche gli operatori di nazioni utilizzando lingue diverse dall'inglese avessero potuto capirsi tra loro con sicurezza. Da quell'esigenza, in collaborazione con l'ICAO, è stato ideato questo alfabeto, che è riportato in una pagina separata per comodità d'uso dell'operatore e ne riporta anche la pronuncia, in Italiano ed in Inglese.

La registrazione dei messaggi e delle comunicazioni in genere

Dovrebbe essere obbligatorio tenere, all'interno dei COC e dei COM, un registro aggiornato dei messaggi. Tale registro consente di mantenere sotto controllo le situazioni nei vari punti critici e di verificare e tenere traccia delle comunicazioni già avvenute tramite un registro di stazione, dove si annoterà oltre alla data, l'ora locale e l'annotazione in breve della comunicazione avvenuta. In emergenza infatti possono accadere situazioni di vario genere, come il cambio dell'operatore che modificano la memoria dell'accaduto e traccia di essa può essere rivelata, appunto, da una buona compilazione del registro. Le registrazioni devono essere semplici e sintetiche, molto più dei messaggi, ma devono contenere le indicazioni degli operatori intervenuti, e l'ora del messaggio.

7.13 I messaggi di particolare importanza

I messaggi di particolare importanza, ma che soprattutto richiedono l'inoltro ad un utente specifico, (Autorità ecc.) oltre alla registrazione devono essere compilati integralmente su un apposito modulo (che si allega al presente manuale) in modo tale da consentire l'inoltro del messaggio esattamente come ricevuto senza modifiche o false interpretazioni, ed inoltre, in modo che sia possibile reperire l'informazione integrale anche a distanza di tempo. Nel dettaglio il modulo deve contenere in sunto le seguenti informazioni:

la qualifica di precedenza,
i nominativi delle stazioni trasmittente e ricevente,
la data e l'orario,
il mittente,
il/i destinatario/i,
i numeri di protocollo come richiesto,
il testo del messaggio ed alla fine,
la qualifica il nome ed il cognome dell'autore del messaggio.

Per poter compilare correttamente tale modulo è necessario aver recepito l'apposita istruzione in corso di pubblicazione.

Le istruzioni di procedura

Le cosiddette "istruzioni di procedura", sembrano parole difficili o strane, ma non sono altro che delle parole prestabilite che hanno un ben preciso significato e note a tutti gli operatori di un servizio di telecomunicazione. Quelle che seguono nella tabella, sono la traduzione in italiano di una parte delle istruzioni di procedura usate dai servizi di telecomunicazione professionali in tutto il mondo, anche nel nostro paese. Utilizzandole si verrà capiti da tutti i servizi con cui si potrebbe aver rapporti in tempo di emergenza. Queste istruzioni sono state elaborate per l'uso in fonia ed hanno anche lo scopo di abbreviare le trasmissioni.

LISTA RIDOTTA DELLE ISTRUZIONI DI PROCEDURA ISTRUZIONE DI PROCEDURA IN FONIA SPIEGAZIONE DEL SIGNIFICATO

AFFERMATIVO SI'. La risposta alla vostra richiesta è affermativa.

ANNULLARE QUESTA TRASMISSIONE Questa trasmissione è errata, tralasciatela.

ATTENDERE Dovete attendere qualche secondo

AVANTI In risposta ad una chiamata: Vi ricevo e sono pronto ad ascoltare quello che volete comunicarmi.

CAMBIO Questa è la fine della mia trasmissione per voi ed è necessaria una risposta. Avanti, trasmettete.

CORRETTO Quello che avete trasmesso è corretto

DA Questa trasmissione proviene dalla stazione il cui nominativo segue immediatamente.

DUE STAZIONI ASSIEME Due Stazioni hanno chiamato simultaneamente e si sono disturbate a vicenda. Riprovare dopo una breve pausa.

DECIMALE Le cifre numeriche che seguono immediatamente, costituiscono la parte decimale delle cifre che precedono.

EMERGENZA (ripetuto tre volte e seguito dal nominativo) Precedono l'interruzione e l'inserimento nelle comunicazioni in corso in caso di pericolo immediato della vita umana.

ERRATO La vostra ultima trasmissione non è corretta. La versione corretta è ...

FINE Questa è la fine della mia trasmissione per voi e non è richiesta né mi aspetto una risposta.

FONETICO Pronuncerò la parola che segue in modo fonetico

NEGATIVO NO. La risposta alla vostra richiesta è negativa

NOMINATIVO Il gruppo che segue è un nominativo di chiamata Radio

NUMERICO Seguono cifre numeriche.

ORARIO Quello che segue immediatamente è l'orario od il gruppo DATA-ORARIO del messaggio o gruppo

PARLARE LENTAMENTE La vostra trasmissione è troppo veloce. Riducete la velocità di trasmissione.

POSIZIONE La parola, il nome o le cifre (gradi, min, sec) che seguono indicano la posizione della stazione.

RICEVUTO Questo è un metodo di accusare ricevuta. Ho ricevuto la vostra ultima trasmissione soddisfacentemente.

NON RICEVUTO Usato quando non si riceve risposta da una stazione chiamata.

RILEGGERE Ripetete questa intera trasmissione esattamente come l'avete ricevuta.

RILEGGO Ciò che segue è la mia risposta alla vostra istruzione di rilegervi il messaggio

RIPETERE Ripetete tutta la vostra ultima trasmissione.

RIPETO Ripeto la trasmissione o la porzione del MSG indicata.

RIPORTARE Fatemi avere la seguente informazione ... (riservato alla SCM)

RICHIEDO Vorrei sapere ... o Vorrei ottenere ... (per le stazioni dipendenti)

SILENZIO (ripetuto tre o più volte) Cessate le trasmissioni immediatamente. Il silenzio va mantenuto fino a nuovo ordine.

SILENZIO CESSATO Il silenzio è cessato.

SEPARAZIONE Indico qui la separazione del testo dalle altre parti del messaggio

STAZIONE SCONOSCIUTA L'identità della stazione con cui sto tentando di stabilire le comunicazioni è sconosciuta.

TRASMETTERE o TRASMETTETE Sono pronto a ricevere il vostro messaggio, etc.

(Usato solo in caso di offerta di messaggio, etc.)

TUTTE LE STAZIONI Chiamata collettiva a tutte le stazioni della maglia, alla quale risponderanno nell'ordine stabilito dalla Stazione Capo Maglia.

Procedura semplificata per le comunicazioni in fonia, esempi pratici

Il COM e tutte le stazioni coinvolte nelle sale operative dei vari Comuni (COC) ovvero nelle postazioni installate procedono all'avvio delle operazioni, gli operatori radio devono avere a disposizione carta, penna, matita ed orologio per annotare le principali caratteristiche delle comunicazioni radio effettuate comprensive degli orari e dei nominativi così come indicato nei moduli in appendice. (ammesso che siano in condizioni di poterlo fare)

Premesse:

a: I NOMINATIVI DEVONO ESSERE GIÀ STATI ASSEGNATI AD OGNI STAZIONE PRIMA DELL'INIZIO DELLE OPERAZIONI.

b: AD OGNI COMUNICAZIONE DEVE ESSERE SEMPRE DATA LA CONFERMA DI RICEZIONE SENZA RICHIESTA, DELL'ALTRA STAZIONE, CAPOMAGLIA O MENO, PRONUNCIANDO L'ISTRUZIONE DI PROCEDURA: RICEVUTO.

NON SI DEVE RIPETERE IL MESSAGGIO APPENA RICEVUTO SENZA ESPRESSA RICHIESTA.

c: ALLA FINE DI OGNI COMUNICAZIONE PRIMA DI PASSARE IN RICEZIONE È NECESSARIO PRONUNCIARE L'ISTRUZIONE DI PROCEDURA: CAMBIO.

LA PAROLA: AVANTI, SOSTITUISCE LA PAROLA CAMBIO NELLE RISPOSTE ALLE CHIAMATE, COME NEI CASI ILLUSTRATI NEGLI ESEMPI CHE SEGUONO PIU' AVANTI.

d: ALLO SCOPO DI EVITARE CONFUSIONE DOVUTA AD ACCAVALLAMENTI DEVE ESSERE STABILITO A PRIORI L'ORDINE DELLE RISPOSTE ALLE CHIAMATE GENERALI DA PARTE DELLE STAZIONI COMPONENTI LA MAGLIA RADIO. SI PUÒ ADOTTARE QUELLO CON CUI LA CAPO MAGLIA FARÀ LA PRIMA CHIAMATA GENERALE, PRENDENDONE DEBITA NOTA.

SEMPRE A QUESTO SCOPO PRIMA DI COMINCIARE A TRASMETTERE BISOGNA SEMPRE ATTENDERE ALMENO "IL TEMPO DI UN RESPIRO".

UTILIZZANDO LA NUOVA RETE SINCRONA IN VHF, IL TEMPO DI PAUSA DEVE ESSERE MAGGIORE, NON SOLO MA ASSUME NOTEVOLE IMPORTANZA LA PAUSA TRA LA PRESSIONE SUL TASTO PTT ED IL MOMENTO IN CUI SI INIZIA A PARLARE, CIRCA 2 SECONDI, PER NON PERDERE PEZZI DI MESSAGGIO.

e: LE ISTRUZIONI ESPOSTE IN QUESTA PROCEDURA PRESUPPONGONO CHE LE STAZIONI MANTENGANO UN ASCOLTO COSTANTE E RISPONDANO ALLE CHIAMATE SENZA RITARDO.

f: LE STAZIONI DELLA MAGLIA NON TRASMETTONO MAI SENZA L'AUTORIZZAZIONE DELLA STAZIONE CAPO MAGLIA SE NON PER CHIAMARE LA STAZIONE CAPO MAGLIA STESSA.

g: LE ISTRUZIONI DI PROCEDURA, OVVERO LE PAROLE STANDARD CHE COMPAIONO NEGLI ESEMPI SONO SCRITTE IN MAIUSCOLO.

h: L'USO DI PROCEDURE E DI FRASEOLOGIA NON COMUNI A TUTTE LE STAZIONI POTREBBE CAUSARE GRAVI ED INACCETTABILI INCOMPRESIONI DURANTE OPERAZIONI DI SOCCORSO ALLE PERSONE. ALL'IMPORTANZA DELL'USO DI UNA FRASEOLOGIA PRECISA E COMUNE NON SARÀ DATA MAI ABBASTANZA ENFASI.

Chiamata generale ed avvio delle operazioni

Descrizione: Il COM effettua una chiamata generale alle varie postazioni attivate per verificarne l'effettiva presenza in rete e dare l'avvio delle operazioni;

Se è stato stabilito l'ordine delle risposte alla chiamata generale, si può evitare di chiamare ogni stazione, effettuando la chiamata a TUTTE LE STAZIONI, le stazioni della maglia, in ordine, rispondono e forniscono le informazioni richieste dalla capo maglia, senza accavallarsi, in questo modo si accelerano le operazioni e si stabilisce un minimo di DISCIPLINA DI RETE. Quest'ultima, per una corretta e rapida esecuzione delle operazioni di soccorso durante il periodo critico d'emergenza è necessaria tanto quanto "l'antenna per trasmettere".

Quando due stazioni chiamano contemporaneamente

a. Può accadere che due stazioni chiamino la Stazione Capo Maglia (COC, COM) nello stesso istante risultando così incomprensibili oppure che una copra parzialmente l'altra se è ricevuta con un segnale più forte. In questo caso la Capo Maglia potrà istruire le due stazioni a ripetere la chiamata lasciando agli operatori che hanno chiamato il compito di differenziare l'istante delle successive chiamate in modo casuale, rendendo comprensibile la chiamata della prima stazione.

b. Resta inteso che la stazione numero due, che ha atteso il tempo maggiore, che evidentemente ha meno urgenza, permettendo alla stazione numero uno di chiamare ed avere risposta, attenderà che la stazione uno abbia finito di comunicare con la stazione Capo Maglia e solo dopo potrà ripetere la chiamata a sua volta.

Istruzione a cambiare Canale radio di lavoro

In caso di problemi di copertura potrebbe essere necessario istruire le stazioni a cambiare il canale radio di lavoro. Nel caso dei Volontari di P.C. delle Sq. comunali, questi avranno a che fare con semplici cifre indicanti il canale, quindi un massimo di due cifre.

RACCOMANDAZIONI IMPORTANTI

Una situazione simile a quella che segue si può verificare anche al telefono, se funzionante: se siete già occupati a fare altro e per non stare a sentire la suoneria sollevate la cornetta, non appoggiatela sul tavolo senza chiedere nulla, potrebbe avervi chiamato qualcuno che ha bisogno di soccorso e non ha altro mezzo per chiederlo.

Prima di lasciarlo in attesa annunciatevi alla cornetta, dicendo: SE NON È URGENTE RIMANETE IN ATTESA. A seconda della risposta (breve) deciderete che cosa fare. Vi possiamo assicurare che è molto frustrante avere un bisogno urgente e chiamando una sala operativa qualsiasi sentire l'operatore che solleva la cornetta e l'appoggia sul tavolo senza nemmeno chiedere chi è, solo perché in quel momento sta facendo

altro e forse nemmeno tanto urgente. È già successo a qualcun'altro. RICORDATEVELO, potreste trovarvi nella stessa situazione.

Per eseguire una chiamata, quando avrete un poco più esperienza, potrete benissimo annunciare solo il vostro nominativo seguito da: CAMBIO, specie se c'è una stazione capomaglia, l'unica preposta a rispondervi.

Infine, se si deve rispondere ad una chiamata e non vi ricordate bene il giusto metodo, almeno una cosa dovete tenere presente: dovrete sicuramente pronunciare il vostro nominativo radio, ovvero identificarvi. Questo metodo è molto comodo per abbreviare i tempi di risposta e fornisce alla stazione che vi ha chiamato la conferma che la state ricevendo, anche se per essere precisi fa parte dei metodi di una procedura radiotelefonica più complessa ma assolutamente non impossibile da imparare in futuro.

Tabella Alfabeto Fonetico. Il seguente alfabeto elenca la parola fonetica equivalente a ciascuna lettera com'è scritta e poi come va pronunciata.

La porzione sottolineata delle pronuncia indica la sillaba che richiede enfasi.

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

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

(4) Data: (5) Ora:

Tele. Fono Cor. Fax

(6) **Da:**

(7) **A:**
(8) **Perco:**

(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

(25) MHz (26) Operatore (25) MHz (26) Operatore

(27) NOTE

Disturbi QRM Disturbi da interferenze QRN Santiago Radio

NOTE PER LA COMPILAZIONE DEL MODULO MESSAGGIO

1 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 inoltre 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.

2 Classifica di segretezza è stabilita da chi genera il messaggio.

4 Data in cui si genera il messaggio a cura di chi lo genera.

5 Ora in cui si genera il messaggio a cura di chi lo genera.

6 Indica il mittente del messaggio, cioè chi lo genera.

7 Indica il o i destinatari cui deve essere consegnato o fatto arrivare il messaggio.

10 Il testo deve essere scritto da chi richiede la trasmissione del messaggio.

11 Firma, indicare il nome e possibilmente funzione di chi ha generato il testo.

12 Firma di chi autorizza e determina la "Qualifica di Trasmissione" del messaggio.
21 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.

22 Esempio di compilazione: RM n° 25 - Località - Castelplanio - An.
(questa informazione deve essere dichiarata durante la chiamata).

24 Firma leggibile della persona a cui il messaggio viene consegnato come destinatario.

25 Frequenza o canale, esempio: 1 oppure 433.125 MHz

26 Nominativo operatore (nome e cognome)

27 Riquadro riservato a note dell'operatore.

28 Dare il numero progressivo risultante dal REGISTRO DI STAZIONE

Trasmesso

(1) Operatore Data Ora

(6) **Da:** **A:**

(8) Testo: **Ricevuto**

.....

.....

.....

.....

(9) Firmato

Trasmesso

(1) Operatore Data Ora

(6) **Da:** **A:**

(8) Testo: **Ricevuto**

.....

.....
.....
.....

(9) Firmato

Trasmesso

(1) Operatore Data Ora

(6) **Da:** **A:**.....

(8) Testo: **Ricevuto**

.....
.....
.....

(9) Firmato

Registro di stazione

(da usare in postazione radio)

EVENTO:

(3) Località centro trasmissioni

(4) Località _____

Foglio n°

NOTE PER LA COMPILAZIONE DEL REGISTRO DI STAZIONE

1 Cognome e Nome dell'operatore

3 Usare questo spazio quando si opera in un centro trasmissione.

4 Usare questo spazio quando si opera in radiomobile.

5 Numero progressivo del messaggio che corrisponde al pari numero del modulo messaggio

6 Indicare il nome o l'Ente che ha generato il messaggio.

7. Indicare il nome o l'Ente cui è diretto il messaggio.

8 Riportare sinteticamente il testo del messaggio di pari numero.

9 Indicare il nome e la funzione di chi ha generato il testo.