



RADIOCOMUNICAZIONI IN EMERGENZA

CORSO BASE PER VOLONTARI DI PROTEZIONE CIVILE

Gruppo Radio Pavese



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



RADIOCOMUNICAZIONI IN EMERGENZA

CORSO BASE PER VOLONTARI DI PROTEZIONE CIVILE

Gruppo Radio Pavese



LEGISLAZIONE

- In Italia l'uso delle TLC è regolamentato dal D.Lgs. n° 259 del 01-08-03
- Le associazioni di volontariato di Protezione Civile iscritte nei Registri, per cui ONLUS di diritto, sono esentate qualsivoglia tassa o contributo.
- Da poco anche i gruppi comunali di protezione civile sono esenti da tasse e quant'altro
- Non è consentito l'utilizzo dei sistemi radio pc per scopi personali
- Autorizza esclusivamente l'uso di apparati radio omologati



RADIOCOMUNICAZIONI IN EMERGENZA

CORSO BASE PER VOLONTARI DI PROTEZIONE CIVILE

Gruppo Radio Pavese



Perché utilizzare la radio in emergenza

- Comodità in situazioni operative: tutti ascoltano i messaggi;
- Operatività semplice: per parlare basta premere un pulsante;
- Tempestività delle comunicazioni: le comunicazioni sono immediate; non dobbiamo comporre un numero o attendere la selezione!
- Alcune radio portatili prevedono l'opzione «uomo a terra», la quale permette di parlare a mani libere rimanendo in trasmissione senza soluzione di continuità (da utilizzare solo in caso di vera necessità perché blocca il canale utilizzato)



RADIOCOMUNICAZIONI IN EMERGENZA

CORSO BASE PER VOLONTARI DI PROTEZIONE CIVILE

Gruppo Radio Pavese



Perché utilizzare la radio in emergenza

- Raggiungibili ovunque sul territorio, se la pianificazione e la progettazione della rete radio è corretta, si coprono anche i «buchi» esistenti nella copertura telefonica
- Nessun blocco a causa di saturazione delle frequenze disponibili; le reti cellulari vanno in blocco se in numero di utenti in contemporanea è elevato come, ad esempio, a seguito di un episodio imprevedibile che spaventa la popolazione
- Affidabilità, anche a fronte di calamità naturali, la rete di comunicazione è strutturata per far fronte alle emergenze.



RADIOCOMUNICAZIONI IN EMERGENZA

CORSO BASE PER VOLONTARI DI PROTEZIONE CIVILE

Gruppo Radio Pavese



Perché utilizzare la radio in emergenza

UTILE

- Ci tiene in contatto con gli altri volontari e con chi coordina il nostro intervento
- il coordinamento non è efficiente se non sa quali sono i vostri movimenti
- può servirci per chiedere aiuto o fornire aiuto

NECESSARIA

- Garantisce le comunicazioni quando le comunicazioni tradizionali sono fuori uso.
- ad esempio: capacità delle reti cellulari esaurita, cavi telefonici tranciati, assenza di energia elettrica

FONDAMENTALE

- **Non può permettersi malfunzionamenti**, dalle infrastrutture alle persone tutto deve essere efficiente
- Segue una struttura organizzativa gerarchica che prevede centri operativi di coordinamento a vari livelli



RADIOCOMUNICAZIONI IN EMERGENZA

CORSO BASE PER VOLONTARI DI PROTEZIONE CIVILE

Gruppo Radio Pavese



Infrastruttura RETE radio Lombardia

3 reti radio

- AIB 9 canali dedicati
- P.C. 9 (18 DMR) canali dedicati per Istituzioni e Volontari

1 sala operativa regionale (SOR)

12 sale operative territoriali

80 postazioni fisse presso Enti / Organizzazioni Volontari

14 CTM – centri mobili TLC 4x4



RADIOCOMUNICAZIONI IN EMERGENZA

CORSO BASE PER VOLONTARI DI PROTEZIONE CIVILE

Gruppo Radio Pavese



Infrastruttura RETE radio Lombardia Copertura RETE AIB



Suddivisione canali

- Varese
- Como
- Lecco
- Bergamo
- Pavia
- Alta Valtellina
- Bassa Valtellina
- Brescia Nord
- Brescia Sud
- Nessun canale assegnato
Milano, Monza B., Lodi,
Cremona, Mantova



RADIOCOMUNICAZIONI IN EMERGENZA

CORSO BASE PER VOLONTARI DI PROTEZIONE CIVILE

Gruppo Radio Pavese



Modalità operative

Struttura Rete Regionale Lombardia





RADIOCOMUNICAZIONI IN EMERGENZA

CORSO BASE PER VOLONTARI DI PROTEZIONE CIVILE

Gruppo Radio Pavese



SISTEMI DI COMUNICAZIONE

- diretta
- Ponti ripetitori (frequenze civili)
- Sistema digitale TETRA
- Sistema digitale DMR
- Rete di comunicazioni alternative dei Radioamatori digitali ed analogiche, distribuite su tutto il territorio nazionale e formata da molteplici ripetitori e sistemi di comunicazione



RADIOCOMUNICAZIONI IN EMERGENZA

CORSO BASE PER VOLONTARI DI PROTEZIONE CIVILE

Gruppo Radio Pavese

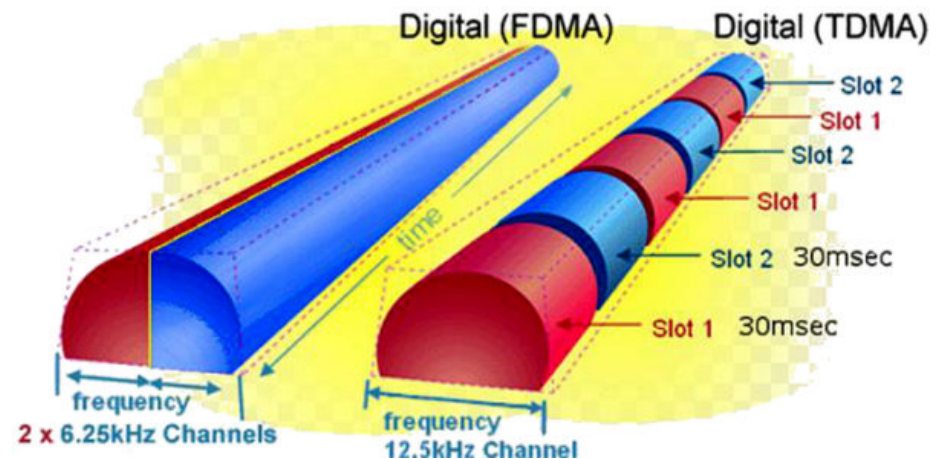


Modalità operative

Sistema digitale DMR (TDMA)



Analógico



FDMA = Frequency Division Multiple Access

TDMA = Time Division Multiple Access



RADIOCOMUNICAZIONI IN EMERGENZA

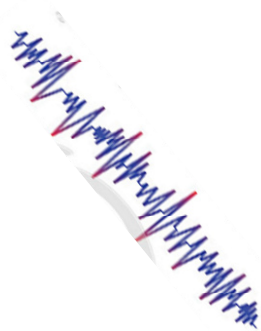
CORSO BASE PER VOLONTARI DI PROTEZIONE CIVILE

Gruppo Radio Pavese



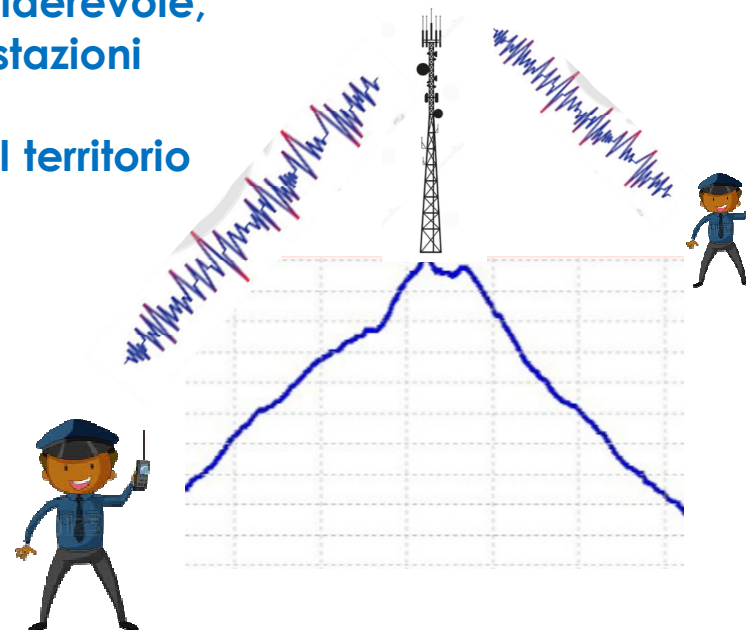
SISTEMI DI COMUNICAZIONE

- diretta



- Nel caso tra le stazioni ci fosse un ostacolo, oppure la distanza fosse considerevole, vengono utilizzate stazioni ripetitrici installate strategicamente sul territorio

- Ponti ripetitori





RADIOCOMUNICAZIONI IN EMERGENZA

CORSO BASE PER VOLONTARI DI PROTEZIONE CIVILE

Gruppo Radio Pavese



Sistemi di trasmissioni digitali: TETRA - DMR

Sistema TETRA

- Tecnologia digitale simile alla telefonia cellulare
- possibilità di servizi accessori digitali (localizzazione, ecc)
- Il territorio e' diviso in celle, dalle dimensioni contenute
- Per via della sua architettura, il sistema puo' avere buchi di copertura
- Il terminale e' molto simile ad un telefono ma il suo utilizzo e' meno immediato di un apparato analogico tradizionale
- Si utilizza come una radio e si parla uno alla volta!
- Sono visibili sul display i canali associati ad un nome, esempio: CPVPCPV
- Costi elevati



RADIOCOMUNICAZIONI IN EMERGENZA

CORSO BASE PER VOLONTARI DI PROTEZIONE CIVILE

Gruppo Radio Pavese



Sistemi di trasmissioni digitali: TETRA - DMR

Sistema DMR

- Nativo per usi civili
- Stabilità di segnale
- Basso consumo batterie
- Possibilità di trasmettere dati in contemporanea alla voce
- Sistema in evoluzione
- Radio programmabili esclusivamente da computer
- L'utente non può modificare i settaggi
- Costi elevati



RADIOCOMUNICAZIONI IN EMERGENZA

CORSO BASE PER VOLONTARI DI PROTEZIONE CIVILE

Gruppo Radio Pavese



Tipologia di radio

Le radio di uso per protezione civile sono molto semplici da usare e sono preimpostate

civili



radioamatoriali





RADIOCOMUNICAZIONI IN EMERGENZA

CORSO BASE PER VOLONTARI DI PROTEZIONE CIVILE

Gruppo Radio Pavese



Struttura funzionamento sistema radio in emergenza

SALE RADIO

- **DPCS** – Dipartimento Protezione Civile dello Stato
- **DICOMAC** – Direzione Comando e Controllo
- Prefettura
- **COM** – Centro Operativo Misto
- **COC** - Centro Operativo Comunale
Installate a contatto con le amministrazioni locali dei Comuni interessati dall'emergenza



RADIOCOMUNICAZIONI IN EMERGENZA

CORSO BASE PER VOLONTARI DI PROTEZIONE CIVILE

Gruppo Radio Pavese



Struttura funzionamento sistema radio in emergenza

Strutture ove è presente un operatore radio

1° LIVELLO

DPC
DICOMAC

REGIONE
SOR / CR

PREFETTURA
CCS

PROVINCIA
SOP

2° LIVELLO

COM

COM

COM

3° LIVELLO

COC

UCL

COC

UCL

PCA

PCA

PCA



RADIOCOMUNICAZIONI IN EMERGENZA

CORSO BASE PER VOLONTARI DI PROTEZIONE CIVILE

Gruppo Radio Pavese

Modalità operative



1° LIVELLO

SOR - Centro Operativo Regionale coordina le emergenze di rilevanza regionale

SOP - Centro Operativo Provinciale coordina le emergenze provinciali

2° LIVELLO

COM Centro Operativo Misto

- Coordina le operazioni per una vasta area di territorio
- Gestisce e coordina tutti gli interventi degli organismi volontari attivi nell'emergenza sul territorio coinvolto nell'evento
- E' in contatto con la Prefettura, rappresentate del Governo sul territorio ove si verifica la situazione di emergenza
- Sono dotate di sala per radio comunicazioni,

3° LIVELLO

COC - Centro Operativo Comunale coordina l'emergenza sul territorio

- Si attiva presso il comune interessato da una situazione di emergenza
- Garantisce le comunicazioni tra il Comune interessato dall'emergenza e gli altri



RADIOCOMUNICAZIONI IN EMERGENZA

CORSO BASE PER VOLONTARI DI PROTEZIONE CIVILE

Gruppo Radio Pavese



Frequenze principalmente utilizzate per le comunicazioni radio

1° LIVELLO

HF (onde corte) – per le comunicazioni a lungo raggio, questa gamma di frequenza permette di superare ostacoli morfologici senza l'utilizzo di ripetitori

2° LIVELLO

VHF e UHF – per le comunicazioni a corto raggio; ottima fedeltà audio e stabilità di comunicazione; all'occorrenza si possono utilizzare porti radio per superare ostacoli morfologici

3° LIVELLO

VHF, UHF, 43 Mhz e 27 Mhz – per le comunicazioni a cortissimo raggio; apparecchiature portatili ad alimentazione autonoma



RADIOCOMUNICAZIONI IN EMERGENZA

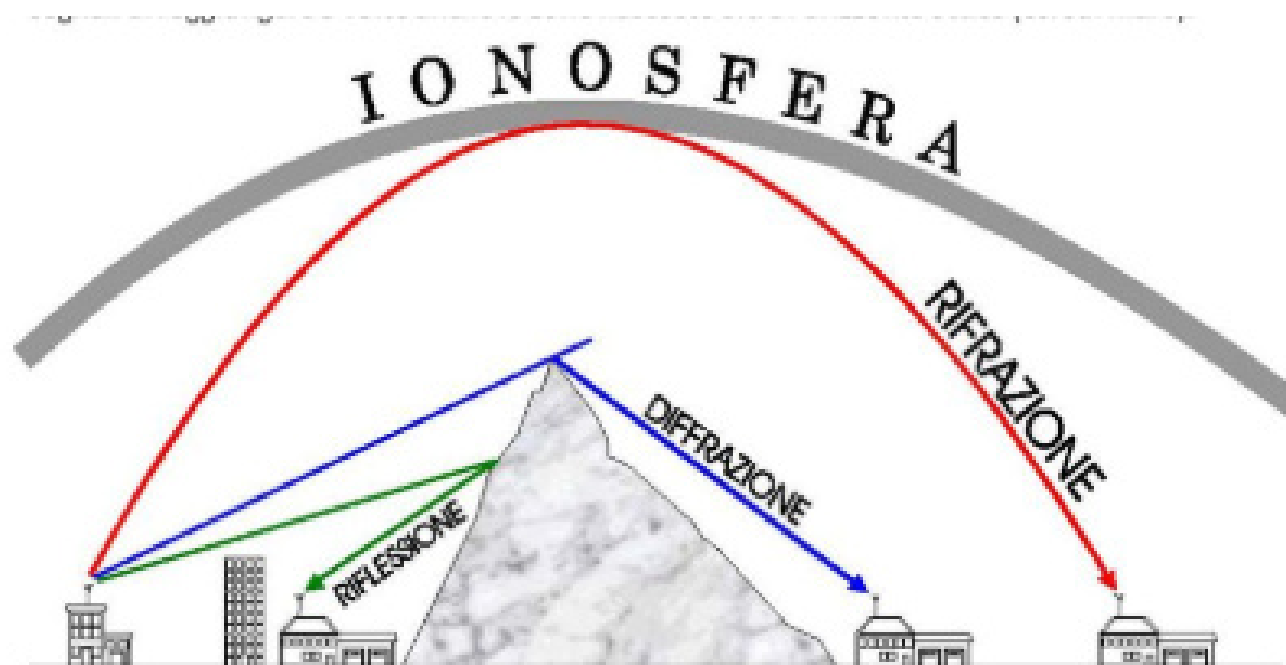
CORSO BASE PER VOLONTARI DI PROTEZIONE CIVILE

Gruppo Radio Pavese



Frequenze principalmente utilizzate per le comunicazioni radio

HF (onde corte)





RADIOCOMUNICAZIONI IN EMERGENZA

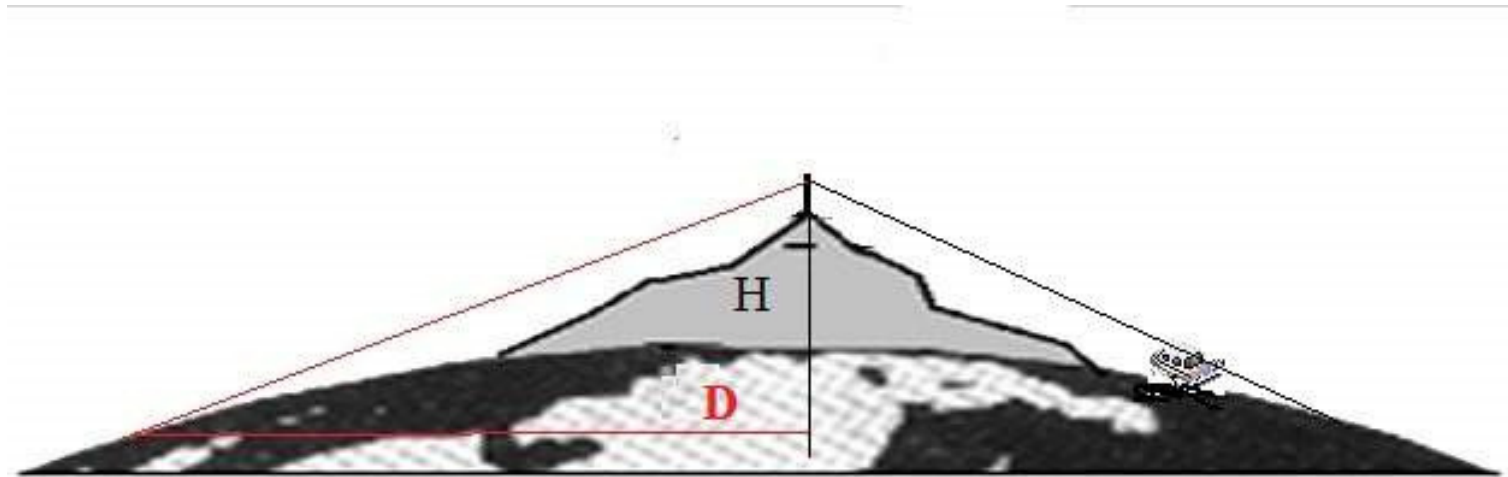
CORSO BASE PER VOLONTARI DI PROTEZIONE CIVILE

Gruppo Radio Pavese



Frequenze principalmente utilizzate per le comunicazioni radio

VHF, UHF





RADIOCOMUNICAZIONI IN EMERGENZA

CORSO BASE PER VOLONTARI DI PROTEZIONE CIVILE

Gruppo Radio Pavese



Modalità operative

Sala Radio Prefettura di PAVIA

Prevede una sala per la gestione della crisi sul territorio – Riunisce i rappresentanti degli enti coinvolti nell'emergenza

Prefetto

Carabinieri

Polizia

Vigili del Fuoco

Sanità

Radioamatori

- Dispone di uno o più apparati radio per ciascun componente
- Rappresenta lo Stato sul territorio, non può rimanere isolata!
- I Radioamatori sono al Servizio dell'unità di crisi in Prefettura, garantiscono un contatto costante con i COM e possono mettere in atto comunicazioni alternative in ambito Provinciale e in ambito Nazionale



RADIOCOMUNICAZIONI IN EMERGENZA

CORSO BASE PER VOLONTARI DI PROTEZIONE CIVILE

Gruppo Radio Pavese

Modalità operative

ATTIVAZIONE SALA RADIO PER FASE DI EMERGENZA Organi Istituzionali

AVVIAMENTO PROCEDURE E SISTEMI DI COMUNICAZIONE

- il Coordinatore attiva il personale preposto
- Volontari già attivi sul territorio devono posizionare le loro radio come previsto nel piano d'emergenza, salvo diversa disposizione
- La Sala Radio della base operativa assegna un codice identificativo per le comunicazioni ad ogni squadra. (Es: Pavia 1, 2 ecc.)





RADIOCOMUNICAZIONI IN EMERGENZA

CORSO BASE PER VOLONTARI DI PROTEZIONE CIVILE

Gruppo Radio Pavese



Modalità operative

Sala Radio della base operativa **GESTISCE LE COMUNICAZIONI**

- La gestione delle comunicazioni è affidata all'operatore della Sala Radio della base operativa
- **OGNI CAPOSQUADRA** comunica alla Sala Radio della base operativa: nome, il mezzo, orario di partenza e, la destinazione prevista, l'arrivo sul luogo comandato e, mantiene il contatto con la sala radio segnalando ogni spostamento significativo



RADIOCOMUNICAZIONI IN EMERGENZA

CORSO BASE PER VOLONTARI DI PROTEZIONE CIVILE

Gruppo Radio Pavese



Modalità operative

Ad operazioni avviate...

- Le comunicazioni sono sempre gestite dalla Sala Radio della base operativa
- A meno di esplicita indicazione della Sala Radio base operativa, ogni comunicazione operativa deve essere rivolta esclusivamente alla Sala Radio base operativa
- La Sala Radio base operativa comunicherà ai Capi Squadra quali canali utilizzare in base alle necessità e posizionamento
- Il Capo Squadra potrà mantenere i contatti (eventualmente) con i componenti della propria squadra, utilizzando il canale indicato dalla sala base operativa
- Le comunicazioni tra Capi Squadra via ripetitore non sono consentite fatto salvo indicazione della sala base operativa



RADIOCOMUNICAZIONI IN EMERGENZA

CORSO BASE PER VOLONTARI DI PROTEZIONE CIVILE

Gruppo Radio Pavese



Modalità operative

PRIVACY

- E' vietato trasmettere dati personali, queste comunicazioni ledono la privacy
- Se possibile, usiamo la radio in maniera riservata, la popolazione potrebbe spaventarsi, la stampa potrebbe utilizzare le nostre informazioni
- Comunicazioni riservate devono essere fatte via telefono, ad esempio per le generalità di terzi, si può chiedere alla Sala Radio di essere chiamati, se possibile, via telefono



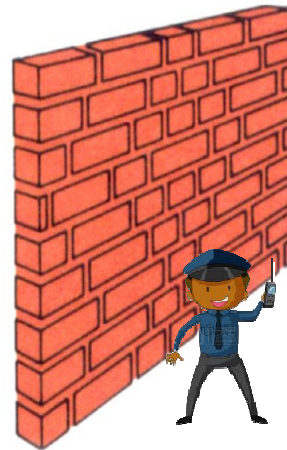
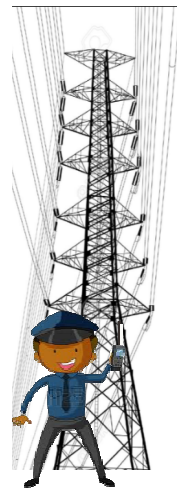
RADIOCOMUNICAZIONI IN EMERGENZA

CORSO BASE PER VOLONTARI DI PROTEZIONE CIVILE

Gruppo Radio Pavese



Modalità operative



DA EVITARE SE POSSIBILE



RADIOCOMUNICAZIONI IN EMERGENZA

CORSO BASE PER VOLONTARI DI PROTEZIONE CIVILE

Gruppo Radio Pavese



Modalità operative



NO



SI



RADIOCOMUNICAZIONI IN EMERGENZA

CORSO BASE PER VOLONTARI DI PROTEZIONE CIVILE

Gruppo Radio Pavese



Modalità operative

Norme corrette di comunicazione

- Prima di premere il tasto per la trasmissione, occorre pensare a ciò che si deve dire
- Utilizzare la regola delle 5 W

| | | |
|-------------|--------|---------------------|
| 1. (Where): | dove | «km 12+500 sp 205» |
| 2. (Who): | chi | «autovettura» |
| 3. (What): | cosa | «fuori strada» |
| 4. (When): | quando | «adesso» |
| 5. (Why): | perchè | «strada ghiacciata» |



RADIOCOMUNICAZIONI IN EMERGENZA

CORSO BASE PER VOLONTARI DI PROTEZIONE CIVILE

Gruppo Radio Pavese



Modalità operative

Norme corrette di comunicazione

- Evitare i formalismi ed estreme gentilezze
- Prima di effettuare una chiamata, accertiamoci che non ci sia alcuna conversazione in corso, non trasmettere mai se altre squadre o Sale Operative stanno utilizzando il sistema
- Non usare mai espressioni gergali o termini sconvenienti
- Non utilizzare nomi propri, utilizzare sempre il codice della squadra o della Sala Radio
- Non citare MAI il cognome del personale formante la squadra
- Le chiamate non devono mai restare senza risposta
- Se la Sala Radio non risponde, essa può essere impegnata in altro più importante, richiamare successivamente



RADIOCOMUNICAZIONI IN EMERGENZA

CORSO BASE PER VOLONTARI DI PROTEZIONE CIVILE

Gruppo Radio Pavese



Modalità operative

Una radio portatile





RADIOCOMUNICAZIONI IN EMERGENZA

CORSO BASE PER VOLONTARI DI PROTEZIONE CIVILE

Gruppo Radio Pavese



Modalità operative

Norme corrette di comunicazione

- All'accensione, la radio passa direttamente in ascolto
- Se non preimpostato, selezionare il canale da utilizzare
- Regolare il volume così da rendere comprensibili le comunicazioni ascoltate (da regolare in base al rumore di fondo)
- Nel caso di dover comunicare, verificare che nessuno stia trasmettendo, premere il pulsante PTT (push to talk), attendere un paio di secondi ed iniziare la comunicazione
- Alla fine della comunicazione, attendere un secondo prima di rilasciare il PTT



RADIOCOMUNICAZIONI IN EMERGENZA

CORSO BASE PER VOLONTARI DI PROTEZIONE CIVILE

Gruppo Radio Pavese



Modalità operative

Norme corrette di comunicazione

- In caso di interventi con più mezzi di soccorso dotate di operatore radio, è opportuno che le comunicazioni verso la Sala Radio siano gestite da un'unica persona.
- Parlare nel microfono con voce normale, manteniamo un tono il più possibile neutro e calmo, scandiamo bene le parole
- Essere brevi, utilizzare termini corretti e le frasi necessarie perché il messaggio sia comprensibile
- Evitare l'impiego di codici ed abbreviazioni che non facciano parte delle normali procedure, potrebbero essere incomprensibili o male interpretate



RADIOCOMUNICAZIONI IN EMERGENZA

CORSO BASE PER VOLONTARI DI PROTEZIONE CIVILE

Gruppo Radio Pavese



Modalità operative

CHIAMARE UN CORRISPONDENTE

La regola è: **CHIAMATO** da **CHIAMANTE**

Si pronuncia sempre: **PRIMA** l'indicativo della squadra da chiamare, **POI** il proprio identificativo

Esempi:

- La squadra BRAVO 1 deve chiamare la Centrale Operativa
«BASE OPERATIVA: **"BASE OPERATIVA DA BRAVO 1"**»



RADIOCOMUNICAZIONI IN EMERGENZA

CORSO BASE PER VOLONTARI DI PROTEZIONE CIVILE

Gruppo Radio Pavese



Modalità operative

RISPONDERE AD UNA CHIAMATA

Esempi:

I destinatario della chiamata confermerà di essere in ascolto e di essere in pronto a ricevere il messaggio:

“BRAVO 1, AVANTI PER BASE OPERATIVA, COMUNICA”

- La Centrale Operativa deve chiamare l'equipaggio di DELTA 1:

“DELTA 1 DA BASE OPERATIVA”

“BASE OPERATIVA AVANTI PER DELTA 1, COMUNICA”



RADIOCOMUNICAZIONI IN EMERGENZA

CORSO BASE PER VOLONTARI DI PROTEZIONE CIVILE

Gruppo Radio Pavese



Modalità operative

COME ALTERNARSI NELLE COMUNICAZIONI

Possiamo dire **PASSO** o **CAMBIO** al termine del messaggio

CONFERMARE O NEGARE

SI e **NO** sono troppo brevi, possono essere confuse, Usiamo **POSITIVO/AFFERMATIVO** e **NEGATIVO**

CONFERMA DI RICEZIONE

Confermiamo sempre la ricezione di un messaggio (**RICEVUTO**), accertiamoci che sia stato ricevuto

MESSAGGIO NON COMPRESO

Se non siamo sicuri, chiediamo di ripetere; ripetere la nostra sigla nel chiedere



RADIOCOMUNICAZIONI IN EMERGENZA

CORSO BASE PER VOLONTARI DI PROTEZIONE CIVILE

Gruppo Radio Pavese



Modalità operative

ENFATIZZARE UNA DOMANDA

Il tono interrogativo della propria comunicazione può non essere chiaro, facciamo seguire la domanda dalla parola **“INTERROGATIVO”**

EFFETTUARE UNA PROVA RADIO

Può essere utile ma non abusiamone.

Chiamiamo PAVIA 0 se non ci sono altre comunicazioni in corso:

«BASE OPERATIVA DA ... PER PROVA RADIO»

ALLONTANARSI DALLA POSTAZIONE

Chiamiamo **BASE OPERATIVA** se non ci sono altre comunicazioni in corso, accertiamoci che la Sala Radio abbia ricevuto



RADIOCOMUNICAZIONI IN EMERGENZA

CORSO BASE PER VOLONTARI DI PROTEZIONE CIVILE

Gruppo Radio Pavese



Modalità operative

Come devono essere le nostre comunicazioni?

- **PERTINENTI** rispetto all'attività svolta
- **CHIARE** comprensibili a chi riceve
- **ESAURIENTI** complete delle informazioni fondamentali
- **BREVI** per non tenere impegnato a lungo il canale radio

Cerchiamo di non trasmettere il nostro stato d'animo

- La qualità delle nostre comunicazioni può risentirne
- importanza o chiarezza del messaggio errate!
- non ci ascolta solo la sala radio e possiamo allarmare gli altri



RADIOCOMUNICAZIONI IN EMERGENZA

CORSO BASE PER VOLONTARI DI PROTEZIONE CIVILE

Gruppo Radio Pavese



Modalità operative

Codice NATO / ICAO

TRASMETTERE LETTERE E NUMERI

- Usiamo l'alfabeto fonetico per evitare ambiguità
- Esempio **PAVIA** =
 - **P**apa **A**lfa **V**ictor **I**ndia **A**lfa
- I numeri vanno letti singolarmente
Esempio **745** = **sette quattro cinque**

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



RADIOCOMUNICAZIONI IN EMERGENZA

CORSO BASE PER VOLONTARI DI PROTEZIONE CIVILE

Gruppo Radio Pavese



Cura dell'attrezzatura

- Deve essere un nostro impegno!
- Segnalate sempre al vostro referente o al coordinatore comunicazioni eventuali difficoltà di collegamento o malfunzionamenti e guasti
- Prestate attenzione alla durata delle batterie! Rimanere senza batteria significa rimanere isolati; un pacco batterie di scorta e carico può esservi utile!
- Le batterie sono delicate ed inquinanti: non esponetele a fonti di calore e non disperdetele nell'ambiente
- Se prevedibile, analizziamo sempre quale attività dovrò fare con questa radio oggi
- Potreste aver bisogno di un pacco batterie o di una radio di ricambio in occasione di un cambio turno.



RADIOCOMUNICAZIONI IN EMERGENZA

CORSO BASE PER VOLONTARI DI PROTEZIONE CIVILE

Gruppo Radio Pavese



Modalità operative

**Per finire, sulla considerazione del buon Paolo Lasagna
«Ci salveranno solo le radio»
proviamo nella pratica quanto detto nella teoria!**

- Ci si divide in gruppi e 2/3 persone fungeranno da capo maglia (base operativa)
- Alle squadre esterne verrà consegnata una foto la quale rappresenta un evento da comunicare alla base operativa
- La base operativa dovrà individuare gli scenari in una serie di foto
- Ricordatevi la regola delle 5 W! (non per forza in questo ordine)
 - 1(Where) dove - 2(Who) chi - 3(What) cosa - 4(When) quando - 5(Why) perchè



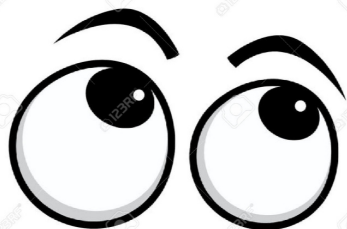
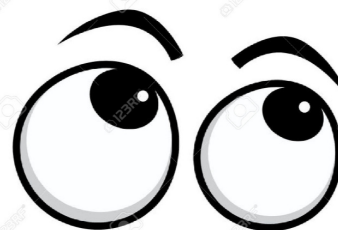
RADIOCOMUNICAZIONI IN EMERGENZA

CORSO BASE PER VOLONTARI DI PROTEZIONE CIVILE

Gruppo Radio Pavese



Grazie per l'attenzione



Domande?

