



CORSO RADIO

Comunicazioni in emergenza
Apparati radio
Come comunicare – linee guida

COMUNICARE IN EMERGENZA

Obiettivi del corso

- Conoscere meglio le radio ricetrasmittenti
- Capire come avvengono le comunicazioni radio e conoscere le criticità in emergenza
- Saper gestire i contatti radio nella catena di Comando e capire a cosa servono
- Aver chiaro l'uso e le tipologie dello strumento nell'insieme e il perché del suo utilizzo
- Conoscere strumenti e mezzi a disposizione
- Riuscire a comunicare attraverso le radio



Decreto Legislativo 259 Del 1 agosto 2003

Legislazione

Il DDL 259 del 1 agosto 2003 detta le regole in materia di telecomunicazioni e identifica i canoni di esercizio dovuti, in base a tipo e distanza

- Radio
- Televisione
- Wireless
- Tele radio comandi

Legislazione

«Chi utilizza illecitamente apparati ricetrasmittenti è sanzionato amministrativamente ed in alcuni casi penalmente»

- Utilizzare una radio non in regola con le direttive tecniche previste, potrebbe disturbare il sistema del traffico aereo con possibili gravi conseguenze
- I sistemi di atterraggio (ILS) infatti, si basano su frequenze radio che indirizzano l'aeromobile al centro pista in VHF

COMUNICARE IN EMERGENZA

Legislazione

- Non tutti gli apparati radiotrasmittenti in vendita sono di libero utilizzo, compreso quelli amatoriali
- Esistono precise distinzioni che vanno fatte onde evitare che si acquisti incautamente un apparato il cui uso è riservato ad altri servizi
- E' scontato che per utilizzare un qualunque tipo di apparato radio elettrico è necessario avere un'autorizzazione o una concessione (a seconda dei casi) rilasciata dai vari Ispettorati Territoriali del Ministero dello Sviluppo Economico
- Se si utilizzano questi apparati in maniera abusiva, si incorre nelle medesime sanzioni previste per l'uso degli apparati amatoriali: sequestro dell'apparato, sanzione amministrativa di diverse migliaia di euro, denuncia penale all'Autorità Giudiziaria

COMUNICARE IN EMERGENZA

Legislazione

- In ogni Nazione, lo Stato è l'unico proprietario dello «spettro radio» e solo lo Stato ha il controllo delle emissioni radio
- Secondo i trattati internazionali, ciascuno Stato ha il controllo su tutte le sorgenti installate sul proprio territorio e autorizza a sua discrezione, la possibilità di emissioni radio
- In Italia sono previste tre figure nel panorama delle onde radio:
 - Soggetti istituzionali (militari, polizia di stato, altri enti statali)
 - Soggetti privati a solo scopo amatoriale
 - Altri soggetti

Legislazione

- A ciascuno di questi sono assegnate bande esclusive, in cui possono operare solo i concessionari
- Chiunque opera nel campo radio è soggetto ad una autorizzazione e tassazione in funzione del servizio
- Le organizzazioni di Protezione Civile si configurano come terzo soggetto e possono così utilizzare solo frequenze di tipo commerciale e non radioamatoriali
- Tuttavia tra le frequenze radioamatoriali ce ne sono alcune concesse al servizio di Protezione Civile (dorsale Nazionale o Regionale)
- Tutte le altre frequenze commerciali sono a pagamento

Comunicazioni

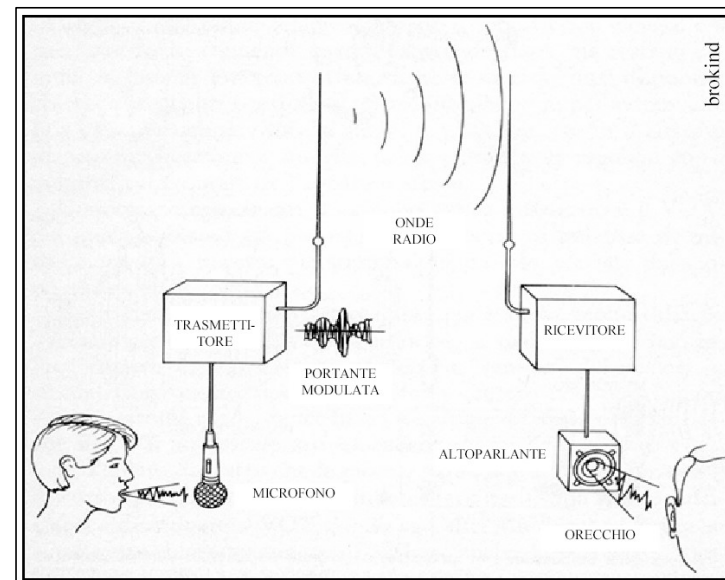
- Il sistema nervoso di un efficace soccorso si basa sulla comunicazione che potrebbe avvenire anche via radio
- Le radiocomunicazioni sono comunicazioni effettuate utilizzando «onde elettromagnetiche» di lunghezza d'onda superiore al millimetro come mezzo di collegamento tra due o più stazioni



COMUNICARE IN EMERGENZA

Comunicazioni

- **Un sistema di radiocomunicazione, è composto da una o più stazioni trasmettenti**, che provvedono a generare una corrente avente una determinata frequenza (onda o frequenza portante), a modularla (variando ampiezza, frequenza, fase) e ad inviarla nello spazio, per mezzo di un dispositivo chiamato antenna



- **Una o più stazioni riceventi**, provvedono a captare l'onda con un antenna, a selezionarla fra tutte le altre presenti contemporaneamente, ad amplificarla e a demodularla, cioè ad estrarre dall'onda modulata, l'informazione che essa trasportava per renderla utilizzabile

COMUNICARE IN EMERGENZA

La radio

- La radio è intesa come uno strumento in grado di trasmettere e ricevere segnali audio per mezzo di onde elettromagnetiche
- Sopperisce al collegamento fisico tra due o più punti, tra due o più persone
- Ovvia conseguenza immediata agli eventi calamitosi di grande entità è il repentino collasso dei sistemi classici di comunicazione quali telefonia fissa o mobile



COMUNICARE IN EMERGENZA

TELEFONO CELLULARE

- + Utilizzabile in tutta Europa
- + Riservatezza delle comunicazioni
- + Trasmissione di voce e immagini

- Tariffazione delle telefonate
- Alta probabilità di non poter telefonare in situazioni di emergenza o in luoghi affollati

RADIO

- + Nessun costo di esercizio
- + Praticità e immediatezza nell'utilizzo
- + Circolarità delle informazioni

- Facilità nell'intercettare le comunicazioni
- Durata delle batterie (8 ore circa)
- Per comunicazioni oltre qualche km è necessaria un'infrastruttura adeguata (uno o più ponti radio)

COMUNICARE IN EMERGENZA

La radio

I vantaggi dei sistemi radio sono:

- Indipendenza da sistemi centrali che possono andare in avaria
- I terminali radio sono facilmente sostituibili
- Modesti costi di realizzazione a di attivazione
- Linea sempre aperta con l'interlocutore
- Possibilità di comunicazione circolare a più utenti
- Condivisione delle informazioni (tutti gli utenti di una rete radio hanno accesso nello stesso istante alle medesime informazioni)

COMUNICARE IN EMERGENZA

La radio portatili

- La familiarità con l'equipaggiamento per le radio comunicazioni è molto importante: il personale coinvolto deve conoscere le varie tipologie di radio in uso, le loro caratteristiche e i canali e le frequenze che vengono utilizzate durante le operazioni
- Le ricetrasmittenti portatili «PMR» e «LPD» sono piccole radio omologate, di libera vendita, utilizzabili da tutti per comunicazioni a medio/breve raggio per motivi personali, lavorativi, sportivi, escursionistici e di ausilio a varie attività



COMUNICARE IN EMERGENZA

La radio portatili

RADIO PORTATILI PMR 446

- I modelli PMR operano sulla frequenza dei 446 MHz in FM ed hanno una potenza di trasmissione (RF) di 500mW.
- Hanno a disposizione 8 canali, separati tra loro di 6.25 KHz
- Hanno una portata utile di circa 8 km

RADIO PORTATILI LPD

- Rispetto ai PMR operano su frequenze più basse (443 MHz) e con potenze minori (10mW)
- Portata utile media 1 km
- Basso costo
- Semplicità d'uso
- Gli LPD sono dotati di 69 canali, separati tra loro di 25 kHz

COMUNICARE IN EMERGENZA

Altri strumenti radio

RADIO VEICOLARI – Portata utile media 15 km

RADIO BASE FISSA – Portata utile media 25 km

RADIO RIPETITORI - Portata utile media da 25 km a 100 km in funzione dell'altezza dell'antenna



19/01/2024

Gruppo Comunale Volontari Protezione Civile Concorezzo



Comunicare

«La comunicazione è il processo consistente nello scambio di messaggi, attraverso un canale e secondo un codice, tra individui e sistemi»

- Uno dei problemi principali nella comunicazione è l'errata trasmissione delle informazioni, cui si aggiunge, nella fase dell'emergenza, il rischio della Babele delle informazioni
- Ci sono delle tecniche specifiche volte a contenere la probabilità del verificarsi di tali problemi
- **La comunicazione è un processo di trasmissione delle informazioni e di costituzione della realtà intersoggettiva, ossia portare a conoscenza gli altri**

COMUNICARE IN EMERGENZA

Comunicare

Possiamo comunicare in diversi modi (a voce, scrivendo, trasmettendo...), l'importante che il nostro messaggio, di qualsiasi tipo sia, venga compreso dal nostro interlocutore



- Informare sulla situazione cui siamo chiamati
- Trasmettere la sintesi dei bisogni e dei mezzi disponibili o impiegati
- Ricevere le informazioni e le disposizioni da chi ci coordina
- Pianificare e gestire le operazioni tattiche

COMUNICARE IN EMERGENZA

Comunicare

I mezzi utilizzati per comunicare sono di tre tipi:

MEZZI UMANI: operatori specializzati che abbiano acquisito conoscenza dei mezzi tecnici e delle procedure;

MEZZI RADIOELETTRICI: radio con frequenze che permettono il contatto tra la squadra, il caposquadra con il PCA (posto di comando avanzato) e la catena di comando (COC – COM – CCS) – frequenze VHF – UHF – HF – satellite;

MEZZI TELEFONICI: centraline di campagna e collegamenti alla rete telefonica, telefoni veicolari, fax interfono, cellulari e satellitari



COMUNICARE IN EMERGENZA

Comunicare

- I **mezzi di telecomunicazione** e in particolare i mezzi di trasmissione radioelettrica, **costituiscono il sistema nervoso della catena dei soccorsi**. Permettono all'informazione di circolare e sono indispensabili per trasmettere le disposizioni
- Le funzioni interoperabili e la buona funzionalità dei sistemi di comunicazione, trasmissione ed informazione, costituiscono la piattaforma organizzativa sulla quale costruire un efficace apparato di sicurezza locale
- Con l'avvento della telefonia mobile, internet, la trasmissione dati in digitale, molti hanno erroneamente ritenuto che la radio fosse ormai divenuto uno strumento obsoleto

COMUNICARE IN EMERGENZA

Comunicare

- Qualunque sia la distruzione o la criticità provocata dall'evento eccezionale, per meglio rispondere alle esigenze di un efficiente coordinamento delle forze in campo, bisognerà stabilire nel più breve tempo possibile i collegamenti tra il Posto di Comando Avanzato (PCA-UCL) e le retrovie (COC-COM) e successivamente dal PCA verso la zona avanzata con le squadre impegnate attraverso i Caposquadra
- Per stabilire i collegamenti, il PCA dovrà essere impiantato in prossimità della zona di intervento, con idonee attrezzature e posto in sicurezza

COMUNICARE IN EMERGENZA

Livelli di comunicazione

- Nel caso di evento sul territorio regionale, possono essere distinti diversi livelli territoriali
- Ad ognuno di questi livelli viene associata una rete radio per le comunicazioni di emergenza, da utilizzare secondo le modalità operative

1° LIVELLO

Comunicazioni tra centri di coordinamento
DPC>DICOMAC>SOR>CCS/SOP

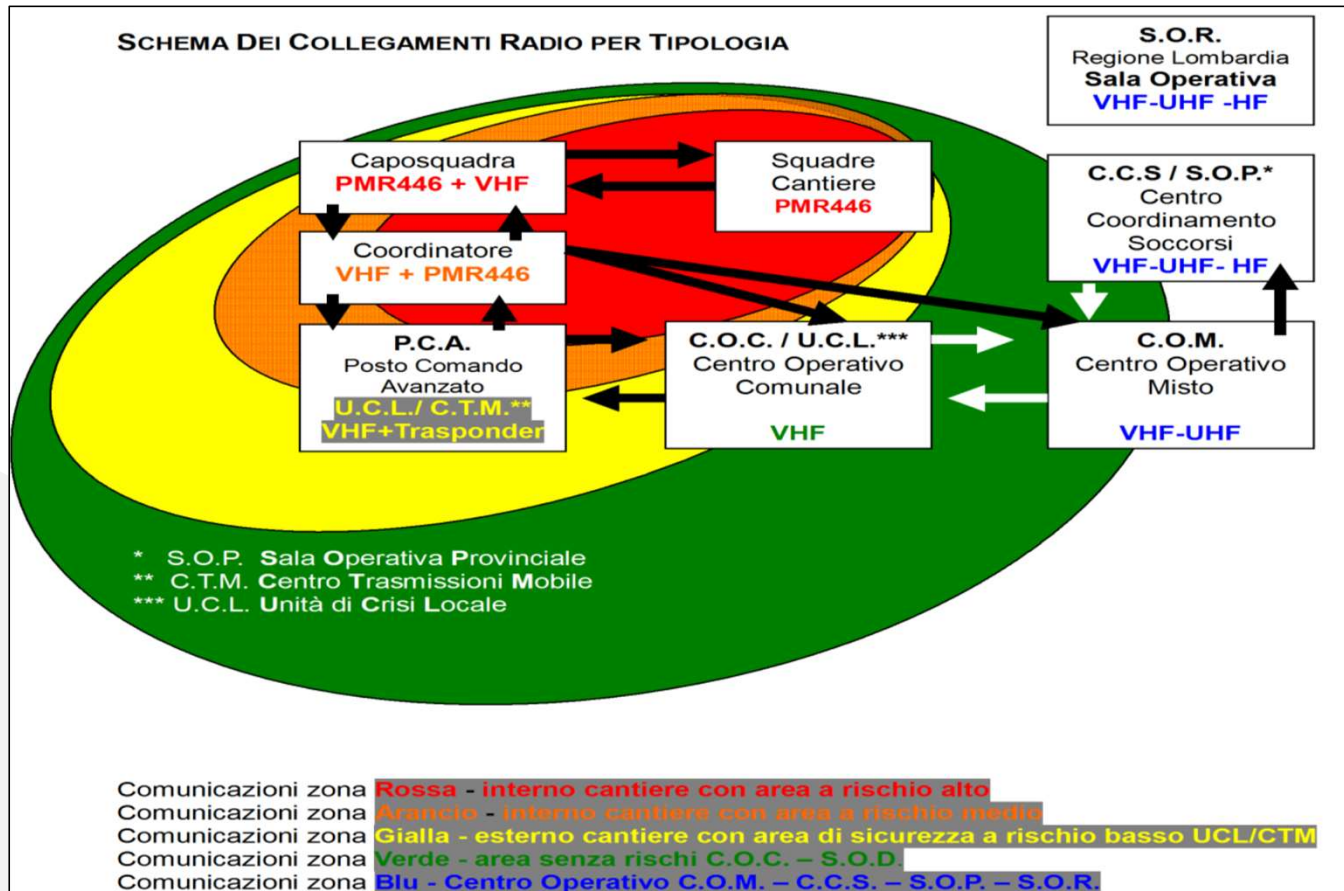
2° LIVELLO

Comunicazioni tra i centri di coordinamento
Gestione a livello territoriale / provinciale
CCS/SOP>COM>COC/UCL

3° LIVELLO

Comunicazioni locali all'interno dell'area colpita
COM>COC/UCL>PCA

COMUNICARE IN EMERGENZA



COMUNICARE IN EMERGENZA

Comunicare

- Tra gli operatori in situazioni di emergenza fondamentali sono le comunicazioni radio «terra-terra», ossia tra gli operatori che operano a terra o all'interno di edifici
- Dal punto di vista tecnico si suddividono in:
 - ISO onda (diretta), da apparecchio radio direttamente ad altro apparecchio radio, utilizzando un'unica frequenza (ISO onda), possibile solo se gli apparecchi si trovano nei raggi di azione (distanza non eccessiva ed assenza di ostacoli);
 - Tramite ponte radio o ripetitore (radio trasmittente o stazione ripetitrice posta in genere su una sommità del terreno e radio ricevente), dove la stazione ripetitrice usa due frequenze, una per la ricezione e una per la trasmissione

COMUNICARE IN EMERGENZA

Comunicare

- Ogni apparecchio ha vari canali di trasmissione, ciascuno dei quali ha una propria frequenza
- **Prima di iniziare l'intervento, i componenti della squadra sintonizzano le loro radio** sullo stesso canale di trasmissione (ISO onda) o su quello del ponte radio
- Nelle comunicazioni ISO onda tutti i componenti del gruppo possono parlare ed ascoltare contemporaneamente, la qual cosa è molto utile nell'ascolto in modo da avere costantemente un aggiornamento di quello che sta avvenendo, ma nel parlare va evitato il sovrapporsi delle voci

COMUNICARE IN EMERGENZA

Comunicare

- Il ponte radio invece permette solo una comunicazione per volta; può essere ascoltata da tutti ma per parlare bisogna aspettare il proprio turno
- Le comunicazioni radio sono monodirezionali, cioè o si trasmette o si ascolta; nelle comunicazioni telefoniche, o in apparati digitali complessi (così come nei dialoghi tra persone vicine) si può parlare ed ascoltare contemporaneamente
- Per entrare nella trasmissione si preme, sull'apparecchio radio, il tasto **PTT** (*push to talk o press to transmit*); se si è in *ISO onda* si può cominciare a parlare subito dopo il segnale di invito a trasmettere
- Bisogna invece aspettare 1 – 2 secondi se si passa tramite il ponte, perché ci si agganci a quest'ultimo con la stringa di riconoscimento



COMUNICARE IN EMERGENZA

Come comunicare

- CHI CHIAMA (**CHIAMANTE**), SEMPRE TENENDO PREMUTO IL TASTO PTT, PRONUNCIA IL CODICE RADIO DEL SOGGETTO (**CHIAMATO**) CON CUI INTENDE PARLARE (MEGLIO RIPETERLO DUE VOLTE)
- POI COMUNICA IL PROPRIO CODICE O RIFERIMENTO (es. 603)
- IL DESTINATARIO RISPONDE «AVANTI» ED IL CODICE DEL TRASMITTENTE. ES. 603
- SI ATTIVA IL DIALOGO
- AL TERMINE DI ESSO ENTRAMBE GLI INTERLOCUTORI PRONUNCIANO LA PAROLA «CHIUDO» O «FINE» E LA TRASMISSIONE VIENE INTERROTTA

COMUNICARE IN EMERGENZA

Regole per comunicare

E' opportuno che:

- Tono ed intensità delle voce siano costanti
- La distanza bocca microfono non cambi, per cui se è necessario girare la testa il microfono deve effettuare lo stesso movimento
- La velocità del parlare non superi le 100 parole al minuto ma, se il messaggio deve essere trascritto dal destinatario, non più di 40 parole al minuto
- Numeri vengano trasmessi per cifra, separatamente (es. 315= tre, uno cinque)
- Per cui codificazione, vocalizzazione, parafrasi, concetti generali della teoria della comunicazione sopra enunciati, li ritroviamo declinati ed adattati alle esigenze della comunicazione radio nell'emergenza



COMUNICARE IN EMERGENZA

Regole per comunicare

- Ogni operatore termina il proprio messaggio con la parola cambio, con la quale invita il corrispondente a parlare a sua volta
- L'ultima frase della comunicazione termina invece con la parola fine ed è la dichiarazione che da quel momento la frequenza è lasciata libera alle altre comunicazioni
- Ogni interlocutore deve attendere qualche istante prima di parlare in modo da lasciare uno spazio fra una frase e l'altra in caso di inoltro di chiamate urgenti
- È bene ricordare sempre che la cortesia e l'educazione sono le regole basilari delle comunicazioni, al di sopra di tutte le regole internazionali

COMUNICARE IN EMERGENZA

Regole per comunicare

- Quando ci si trova a operare in territorio di intervento o in maxi emergenza, tutte le periferiche devono essere coordinate da un'unica Centrale Operativa (capo maglia) solitamente mobile e dislocata in prossimità del teatro d'azione
- Nel caso in cui la Centrale Operativa inoltri un messaggio a tutte le periferiche contemporaneamente per un avviso o un ordine di servizio, tutti gli operatori daranno conferma di ricezione, uno dopo l'altro in ordine crescente numerico (in base alla selettiva o al numero della radio) o per postazione numerica o alfabetica, evidenziando eventuali difficoltà nella ricezione stessa
- Al termine delle conferme, la Centrale Operativa (capo maglia) interpella singolarmente gli operatori chiarendo i dubbi relativi

COMUNICARE IN EMERGENZA

Regole per comunicare

- Queste regole sembrano severe e complesse, ma nell'emergenza, l'ordine non è mai sufficiente
- Se non si segue un coordinamento preciso, in capo a poco tempo si crea la confusione totale, nella quale tutti parlano e nessuno riesce più a capire né il mittente, né il destinatario del messaggio, né di cosa si sta parlando, a scapito dell'intero intervento
- Nel soccorso e nelle missioni critiche le comunicazioni hanno un significato molto più ampio della semplice trasmissione via radio

COMUNICARE IN EMERGENZA

Regole per comunicare

Nelle comunicazioni radio in emergenza si usano alcuni termini specifici:

- **AVANTI** - ho ricevuto la chiamata, parla
- **IN ASCOLTO** – ti sto ascoltando
- **RICEVUTO** – ho compreso il messaggio
- **AFFERMATIVO** – invece di SI troppo breve potrebbe non essere percepito
- **NEGATIVO** – invece di NO
- **INTERROGATIVO** – ho fatto una domanda, aspetto una risposta
- **CHIUDO o FINE** – non ho altro da dire, interrompo la comunicazione
- **SE NON C'E' ALTRO** – l'interlocutore che vuole chiudere il colloquio afferma «chiudo» e aggiunge «se non c'è altro», per sapere se l'altro non vuole continuare – questi o prosegue a parlare o risponde «chiudo»



COMUNICARE IN EMERGENZA

Regole per comunicare

Le chiamate devono riguardare il servizio e devono essere effettuate rispettando il codice professionale e il linguaggio radio. Quindi, quando usate la radio:

- Non cercate di trasmettere se altri operatori stanno utilizzando il canale o il la Centrale Operativa vi sta parlando
- Parlate nel microfono con voce normale ad almeno dieci centimetri di distanza dallo stesso
- Mantenete un tono senza enfasi ed esprimetevi con calma
- Parlate chiaramente, sforzandovi di pronunciare ogni parola in modo distinto
- Nel caso che una parola sia di difficile comprensione via radio scanditela (Spelling) lettera per lettera usando il codice fonetico internazionale



COMUNICARE IN EMERGENZA

Alfabeto fonetico NATO - ICAO

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	Eco	N	November	W	Whisky
F	Fox-trot	O	Oscar	X	X-ray
G	Golf	P	Papa	Y	Yankee
H	Hotel	Q	Québec	Z	Zulu
I	India	R	Romeo		

Regole per comunicare

Convenzioni internazionali, (NATO, ICAO, IARU) definiscono modalità comuni per le comunicazioni:

- Terminologia
- Alfabeto fonetico per la pronuncia delle singole lettere e numeri
- Modi e protocolli tecnici per la standardizzazione delle canalizzazioni degli apparati e la distribuzione di utilizzo delle frequenze nello spettro radio

COMUNICARE IN EMERGENZA

Regole per comunicare

- Evitare l'impiego di codici e abbreviazioni a meno che non facciano parte del sistema operativo e siano sicuramente compresi dalla persona che riceve il messaggio
- Attendere di aver ricevuto il messaggio completo dal trasmettitore, non cercate di intromettervi per poter parlare
- Non usate espressioni gergali o termini sconvenienti, la radio è uno strumento dinamico, oltre ad essere intercettata, vive nei centri di comando anche ad alti livelli decisionali
- Evitate i nomi propri dei coinvolti e del personale quando possibile, ma fare riferimento al numero identificativo
- La gentilezza è data per scontata nella trasmissione via radio: non utilizzate termini come «per piacere, grazie, ciao...



COMUNICARE IN EMERGENZA

Regole per comunicare

- Se non comprendete qualcosa chiedete alla persona di ripetere: non fate finta di aver capito ciò che vi è stato detto se in realtà il messaggio non è stato chiaro, potrete solo ingenerare l'inizio di una catena di errori
- Sembra banale ma....prima di premere il tasto per la trasmissione pensate a ciò che volete dire
- Attendere di aver ricevuto il messaggio completo dal trasmettitore, non cercate di intromettervi per poter parlare
- Formulate delle frasi complete
- Non usate un termine di cui non conoscete il significato
- Esprimete i fatti con calma, evitando di enfatizzare
- Esprimete solo i fatti e non le supposizioni



Il Triage dell'informazione

- Una volta recati sul luogo dove è in atto l'emergenza per descrivere via radio alla sala operativa la reale situazione.
- La descrizione dell'evento è d'estrema importanza per chi dovrà gestire l'emergenza.
- Più precise ed immediate saranno le informazioni, meglio il decisore, avrà chiaro il quadro della situazione e agirà di conseguenza ponendo in campo la strategia e la tattica corretta
- Può sembrare banale, ma gli strumenti primari per questa attività sono carta e penna:
 - Annotare la descrizione del luogo (frazione, km autostradale indirizzo) GPS
 - Prestare attenzione anche ai particolari della zona e della sede stradale per segnalare i passaggi per i mezzi pesanti ecc...
 - Descrivere il tipo di evento: incidente, alluvione, scoppio, crollo, terremoto

Il Triage dell'informazione

- Cercare di capire e conoscere il numero delle vittime coinvolte e la loro gravità
- Controllare se vi sono pericoli collaterali, per esempio liquidi tossici o nocivi, cavi elettrici sospesi o danneggiati, materiali con etichette o pannelli di pericolo
- Pianificare il percorso per gli eventuali mezzi di soccorso aggiuntivi
- Ricordarsi sempre «quando», ovvero l'ora di quando è avvenuto l'evento
- E' importante ricordare di trasmettere il messaggio o l'eventuale richiesta di soccorso cercando di non tralasciare i dati fondamentali - Un metodo efficace è quello di ricordare le famose 5 W del giornalismo inglese (who – what – why – where – when)

Il Triage dell'informazione

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

Non è necessario che siano esposte nell'ordine

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

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

Discernere sempre le supposizioni dai fatti reali e comunicare SOLO I FATTI di cui si è a conoscenza e NON LE SUPPOSIZIONI

COMUNICARE IN EMERGENZA

Comunicare – istruzioni per l'uso

- **La prima raccomandazione è di non interloquire mai a meno che sia urgente e necessario, tra postazione e postazione, ma fare sempre riferimento alla sala operativa di coordinamento**
- Solo se la stazione capo maglia o la Centrale Operativa autorizza, si possono intraprendere comunicazione cosiddette «punto – punto» tra gli operatori
- Se si rimane costantemente in ascolto si ha la consapevolezza di quello che sta succedendo e quindi si può evitare di chiedere informazioni su argomenti che sono già noti in quanto portati a conoscenza tramite altri interventi paralleli

COMUNICARE IN EMERGENZA

Comunicare – istruzioni per l'uso

- **La seconda raccomandazione è ricordarsi sempre che la ricetrasmittente non è un telefonino cellulare che squilla quando qualcuno ci chiama**
- **La radio non va abbandonata** ma tenuta sempre a portata di mano in modo da ascoltare tutto quello che succede e quindi poter rispondere immediatamente ad una chiamata controllando periodicamente lo stato del volume, del canale, del collegamento
- I segnali radio vengono riflessi, attenuati e schermati dagli ostacoli fisici, costruzioni, muri o manufatti in metallo, quindi bisogna ricordarsi di usare le radio possibilmente in campo aperto e di non toccare con le mani l'antenna, tenendola verticale

COMUNICARE IN EMERGENZA

Comunicare – istruzioni per l'uso

- **La terza raccomandazione è quella non trasmettere utilizzando il microfono esterno e la radio agganciata alla cintura, il rendimento dell'apparecchio può diminuire fino all'80%**
- Lo stesso vale anche quando ci si trova all'interno di un mezzo o di un edificio e si utilizza una ricetrasmittente portatile, il rendimento può dimezzarsi
- Quindi per comunicazioni tra i componenti della squadra o tra le squadre «in vista» tecnicamente possono essere effettuate in modalità di utilizzo in ISO onda (diretta), ma per il collegamento tra punti diversi o il collegamento via ripetitore, è conveniente portarsi in campo aperto
- Ricordate che la posizione dell'antenna è importante, è più efficace una buona antenna ben posizionata che 100 watt di potenza



GRAZIE PER
L'ATTENZIONE