

Corso Operatore C.R.I. nel Settore Emergenza

LE COMUNICAZIONI RADIO

Perché sono importanti le comunicazioni radio?



**Non sempre il
CELLULARE
è la
soluzione...**

Agenti atmosferici



Linee telefoniche sature



Interruzione
linee elettriche



Cadute accidentali



Scomodità di uso con i DPI





QUANDO la comunicazione ordinaria non è possibile...





DOVE la comunicazione ordinaria
diventa difficile...



O... SE
semplicemente
abbiamo bisogno di
comunicare...



LA RADIO

PONTE RADIO



PORTATILE



FISSA/VEICOLARE

DIVENTA UN IMPORTANTE STRUMENTO DI LAVORO



In questa lezione:

- ✓ L'apparato e i concetti di base della radiocomunicazione
- ✓ La rete nazionale C.R.I.
- ✓ Protocolli di comunicazione.
- ✓ Codici radio.
- ✓ Digitale vs Analogico.
- ✓ Le emergenze internazionali.



DURATA: 1 ORA

1

L'APPARATO ED I CONCETTI DI BASE DELLA RADIOCOMUNICAZIONE

OVVERO

LA RADIO... QUESTA SCONOSCIUTA...

L'uso della radio è soggetto a precise normative di Legge ed a norme organizzative interne.

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



**Gli apparati radio utilizzati in C.R.I.
DEVONO essere:**

- **OMOLOGATI a norma del D.M. 349/98**
- **Essere rispondenti al CAPITOLATO
TECNICO C.R.I. (O.C. 520 del 20/10/10)**

*E' possibile trovare il capitolato tecnico su www.cri.it
nella sezione **RADIOCOMUNICAZIONI***

Perché un capitolato tecnico?

Ci troviamo ad operare:

- ❖ Nello Stato italiano, con le sue Leggi
- ❖ Con altre unità CRI (uniformità degli apparati sul territorio)
- ❖ In condizioni spesso disagiate, a volte estreme
- ❖ In situazioni delicate
- ❖ Con dati riservati da trattare

Il capitolato è nato perché qualcuno ha pensato alle persone che devono comunicare in tutte queste situazioni. Rispettarlo permette di lavorare nelle migliori condizioni, anche quando non si ha il supporto delle comunicazioni ordinarie.

APPARATO: la radio portatile



MA c'è una sola cosa che dovete sapere per iniziare a usarla e si chiama

PTT



(Push To Talk)



*PREMI PER PARLARE → si preme,
si attende un attimo e si parla.*

...SEMPLICE, NO?

TASTO PTT

APPARATO: la radio veicolare



CH. SEDE

SELETTIVA

ON/OFF



APPARATO: il ripetitore



Sistema d'antenna



Armadio apparati

Alimentazione

Controllo



Gestione

Trasmittitore

Ricevitore

Perché non usare le PMR446 – LPD – CB?



PMR446 (Private Mobile Radio)
LPD (Low Power Devices 433 MHz)
CB (Citizen's Band 27 MHz)

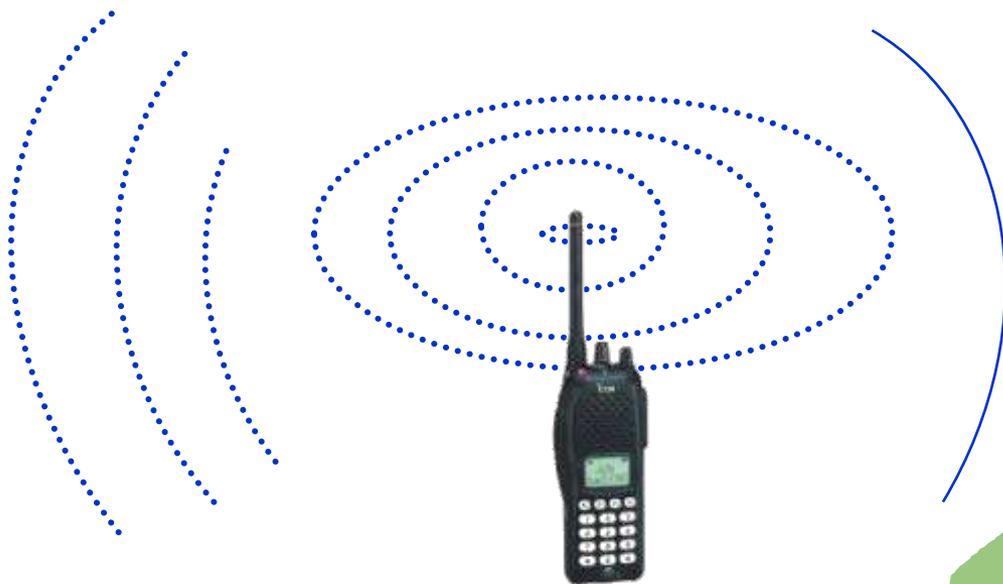
- ✓ Frequenze di libero uso per tutti
... (radiocomandi, giocattoli ecc.)
- ✓ Nessuna esclusiva d'uso
- ✓ Nessuna riservatezza
- ✓ Non adatte ad uso intensivo
- ✓ Portata molto limitata (PMR-LPD)
- ✓ Scarsa autonomia
- ✓ Uso vietato fuori dall'Europa

TUTTO CHIARO?



CONCETTI DI BASE

Come si diffonde il SEGNALE RADIO?



HF e VHF: cosa sono?

HF (High Frequency): frequenze nella gamma da 3 a 30 MHz, adatte per trasmissioni a grandi distanze rese possibili dal fatto che le onde radio “rimbalzano” ripetutamente fra la ionosfera e la superficie terrestre



VARIABILI : localizzazione geografica, frequenza, orario, stagione, attività solare → OPERATORI ESPERTI

HF e VHF: cosa sono?

VHF (Very High Frequency): frequenze nella gamma da 30 a 300 MHz, adatte per trasmissioni a brevi/medie distanze, normalmente poco oltre la portata ottica, con apparati di dimensioni ridotte. Possibile l'utilizzo di ripetitori, anche complessi.



VARIABILI: orografia, condizioni ambientali
→ OPERATORI NON ESPERTI

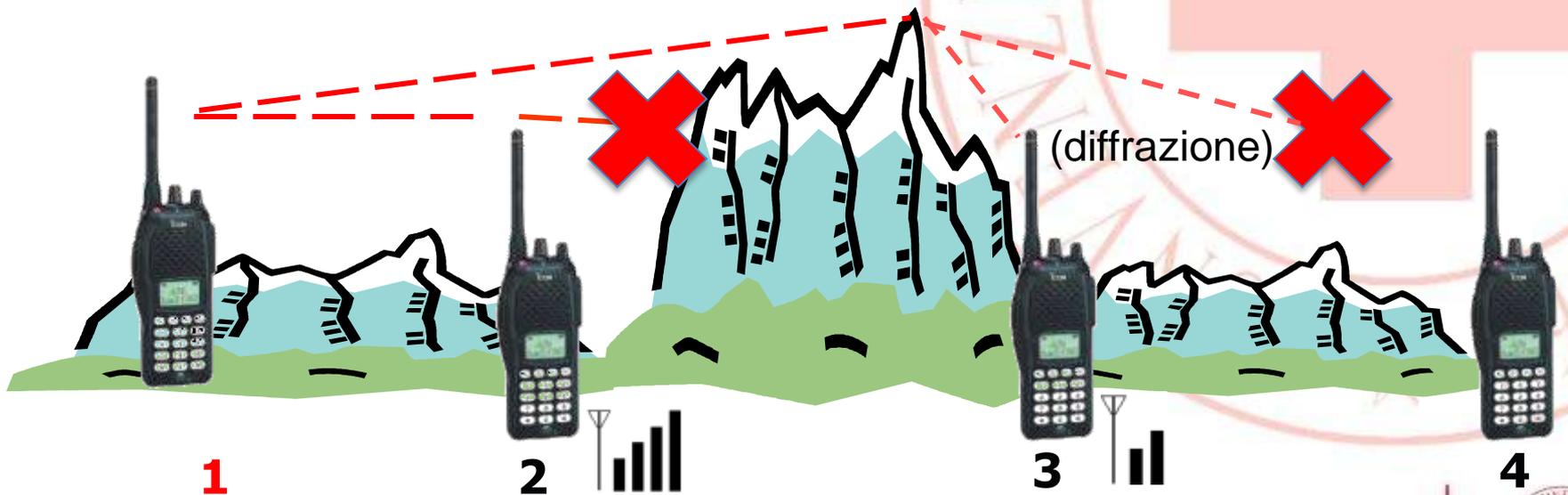
Copertura del territorio

La **radio 1** trasmette una comunicazione:

La radio 2 è vicina alla radio 1 e quindi riceve correttamente

La radio 3 **riceve male** perché è coperta da un ostacolo (l'ostacolo provoca la diffrazione, attenuando l'intensità del segnale)

La radio 4 **non riceve** perché oltre ad essere coperta, è troppo distante dalla radio 1 la cui potenza non è sufficiente

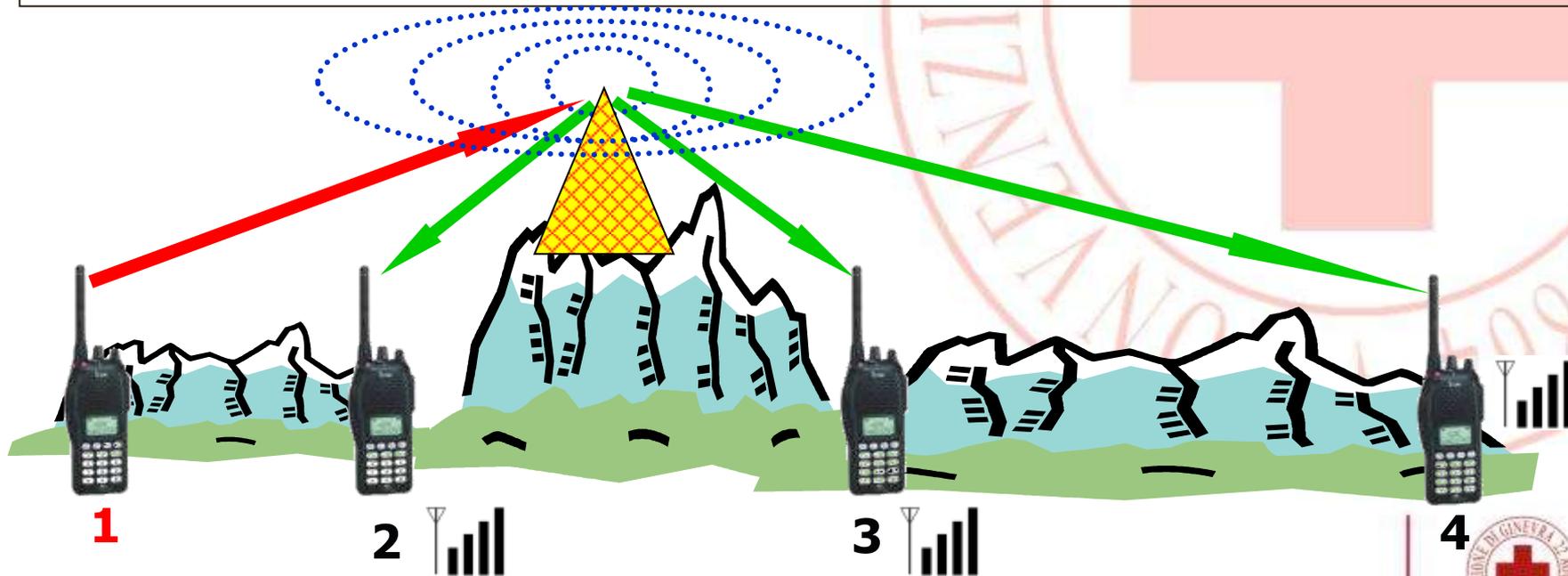


Copertura del territorio con ripetitore radio

Nel caso in cui si effettuano le trasmissioni su un territorio molto vasto o con orografia complessa si utilizzano uno o più **RIPETITORI RADIO**:

La radio 1 **trasmette sul canale del ripetitore**. Il ripetitore, che è installato su un' altura, non ha ostacoli e riceve chiaramente il segnale.

Nello stesso istante in cui riceve il segnale dalla radio 1 il ripetitore lo ritrasmette (lo "ripete"). **Tutte le radio entro l'area di copertura del ripetitore** anche se coperte o distanti dalla radio 1, **ricevono un segnale intenso: quello del ripetitore** !



Ripetitore radio mobile su mezzo CRI



2

LA RETE NAZIONALE C.R.I.

OVVERO

GLI IMPIANTI SUL TERRITORIO

Cosa sono i canali?



I CANALI sono le “memorie” delle radio, contengono le frequenze alle quali sono associati

Esistono due tipi di canali

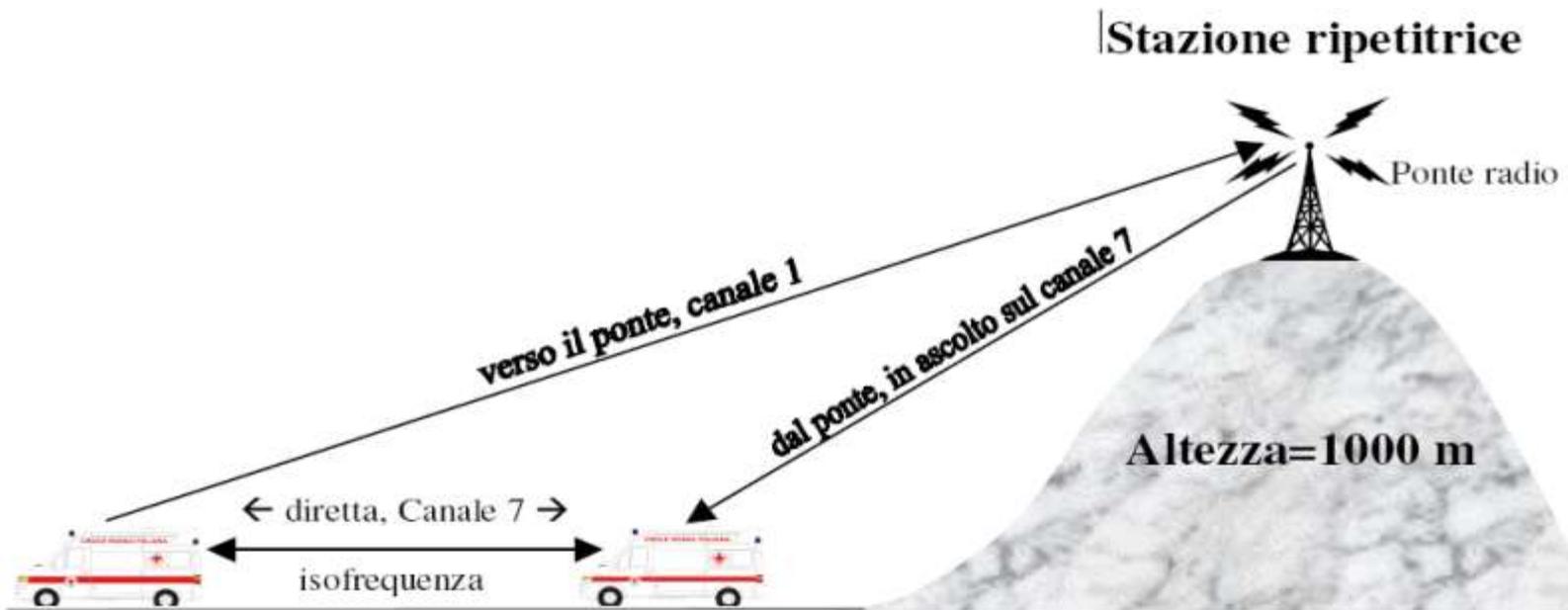
Canali RIPETITORE : frequenze di ricezione e trasmissione differenti (si parla solo via ripetitore)

Canali ISOFREQUENZA (o DIRETTE): frequenze di ricezione e trasmissione uguali (si parla da radio a radio)



I Ripetitori e i Canali

ESEMPIO DI IMPIEGO DEI CANALI 1 E 7



I Canali Radio CRI

Canali con ripetitore

Frequenze differenti fra ricezione e trasmissione

CH01	corrisponde al
CH02	" "
CH03	" "
CH04	" "
CH05	" "
CH06	" "
CH13	corrisponde al
CH14	" "
CH15	" "
CH16	" "
CH17	" "
CH18	" "

Canali in diretta

Frequenze di ricezione e trasmissione uguali e pari alla frequenza di ricezione del corrispondente canale con ripetitore

CH07
CH08
CH09
CH10
CH11
CH12
CH19
CH20
CH21
CH22
CH23
CH24

Conoscere i canali operativi sul territorio

T.L.C.ensus 2010



Croce Rossa Italiana
RADIOCOMUNICAZIONI

Utente: **antani**
Username: **test1**
Tipo: **Comitato centrale**
[Logout](#)

C e r c a

M e n u

- Home
- Radio
- Ripetitori
- Mappa
- Documentazione
- Ministero
- Stato Compilazione
- Profilo Utente
- Info

Elenco Sedi

- emergenze
- Cambia password

Ver. 522.029



Croce Rossa Italiana
RADIOCOMUNICAZIONI

ATTRIBUZIONE DELLE SELETTIVE E CANALI ALLE VARIE UNITA' OPERATIVE FISSE DELLA C.R.I.

PR	Unità	Località	Selettiva	Ch.Rip	Ch.Dir
BG	Com. Prov. Bergamo	Calcio - Via Aldo Moro	240200	17	23
BG	Com. Loc. Bergamo Ovest-Imagna	Pontida - Via Milano 1	240240	17	23
BG	Com. Prov. Bergamo	San Pellegrino Terme	240250	17	23
BG	Com. Prov. Bergamo	Romano di Lombardia - Via Comelli Rubini, s.n.	240270	17	23
BG	Com. Prov. Bergamo	Capriate San Gervasio - Via Bergamo 106	240300	17	23
BG	Com. Prov. Bergamo	Seriate Ospedale - Via Paderno 21	240350	17	23
BG	Com. Prov. Bergamo	Verdello - Via Marconi 2	240360	17	23
BG	Com. Prov. Bergamo	San Pellegrino Terme - Viale Bortolo Belotti 3	240370	17	23
BG	Com. Prov. Bergamo	Vilminore di Scalve - Via Polini 7	240380	17	23
BG	Com. Prov. Bergamo	Alzano Lombardo - Via Ribolla 3	240390	17	23
BG	Com. Prov. Bergamo	Bergamo Prefettura - Via T. Tasso 8	240410	17	23
BG	Com. Prov. Bergamo	Scanzosciate - Piazza della Costituzione	240420	17	23
BG	Com. Prov. Bergamo	Zogno - Via Antonio Locatelli 111	240430	17	23
BG	Com. Prov. Bergamo	Predore - Porto Ponecla	240450	17	23
BG	Com. Prov. Bergamo	Bergamo SOP	240810	17	23
BG	Com. Prov. Bergamo	Bergamo 118 - Largo Barozzi 1 (Osp. Riuniti)	240818	17	23
BG	Com. Prov. Bergamo	Orio al Serio 3° Rgt. Aquila - Via Cavour 26	240820	17	23
BI	Com. Prov. Biella	Biella - Via Quintino Sella 61	130030	6	12
BI	Com. Loc. Cossato	Cossato - Via Amendola 91	130080	6	12
BI	Com. Loc. Cossato	Trivero - Frazione Ponzone via Provinciale 181	130090	6	12
BI	Com. Loc. Cavaglià	Cavaglià - Via Giuseppe Pella 6	130100	6	12
BI	Com. Prov. Biella	Biella VVF - Via Santa Barbara	130804	6	12
BI	Com. Prov. Biella	Biella SOP - Via Quintino Sella 12	130830	6	12
BI	Com. Loc. Cavaglià	Cavaglià - Via Mainelli 8	130840	6	12
BL	Com. Prov. Belluno	Belluno - Piazza Marconi 8A	320000	2	8
BL	Com. Prov. Belluno	Feltre - Via Marconi 34	320100	2	8
BN	Com. Prov. Benevento	Benevento - Via martiri d'Ungheria 21	820030	1	7
BO	Com. Prov. Bologna	Bologna Provinciale - Via del Cane 9	400000	2	8
BO	Com. Prov. Bologna	Bologna Autoparco	400010	2	8
BO	Com. Prov. Bologna	Bologna - Via del Cane 9	400020	2	8
BO	Com. Reg. Emilia Romagna	Bologna Regionale - Via del Cane 9	400030	2	8



CROCEROSSAITALIANA

LA “MAGLIA” RADIO



E' costituita da tutte le radio che operano, all'interno della stessa rete provinciale o interprovinciale, sullo stesso canale. Il Comitato Provinciale ha di norma il ruolo di **stazione radio capomaglia** con funzioni di coordinamento e controllo del traffico radio

Le radio che si trovino in aree diverse dalla propria devono usare il canale previsto per la zona in cui si trovano.

Per l'elenco dei canali e delle selettive: <http://webradio.cri.it>

GUIDA D'USO

DEL SOFTWARE T.L.C.ensus 2010

PER IL CENSIMENTO DELL'INFRASTRUTTURA E DEGLI
APPARATI RADIO TERMINALI DELLA C.R.I.

COMMISSIONI NAZIONALI AUTOCOMMUNICAZIONI

www.cri.it



Croce Rossa Italiana

Il censimento

L'imperatore AUGUSTO
credeva in
un'amministrazione ordinata
e consapevole per la gestione
del proprio impero.

Lo strumento principale di
questa sua amministrazione
era il **CENSIMENTO**, di cui
fece largo uso.





Croce Rossa Italiana

RADIOCOMUNICAZIONI

Utente: **Antonio Oliveri**

Username: **oliveri**

Tipo: **Amministratore**

[Logout](#)

Cerca

M e n u

[Home](#)

[Utenti](#)

[Radio](#)

[Ripetitori](#)

[Mappa](#)

[Documentazione](#)

[Ministero](#)

[Modelli Radio](#)

[Modelli Ripetitori](#)

[Modelli Antenne](#)

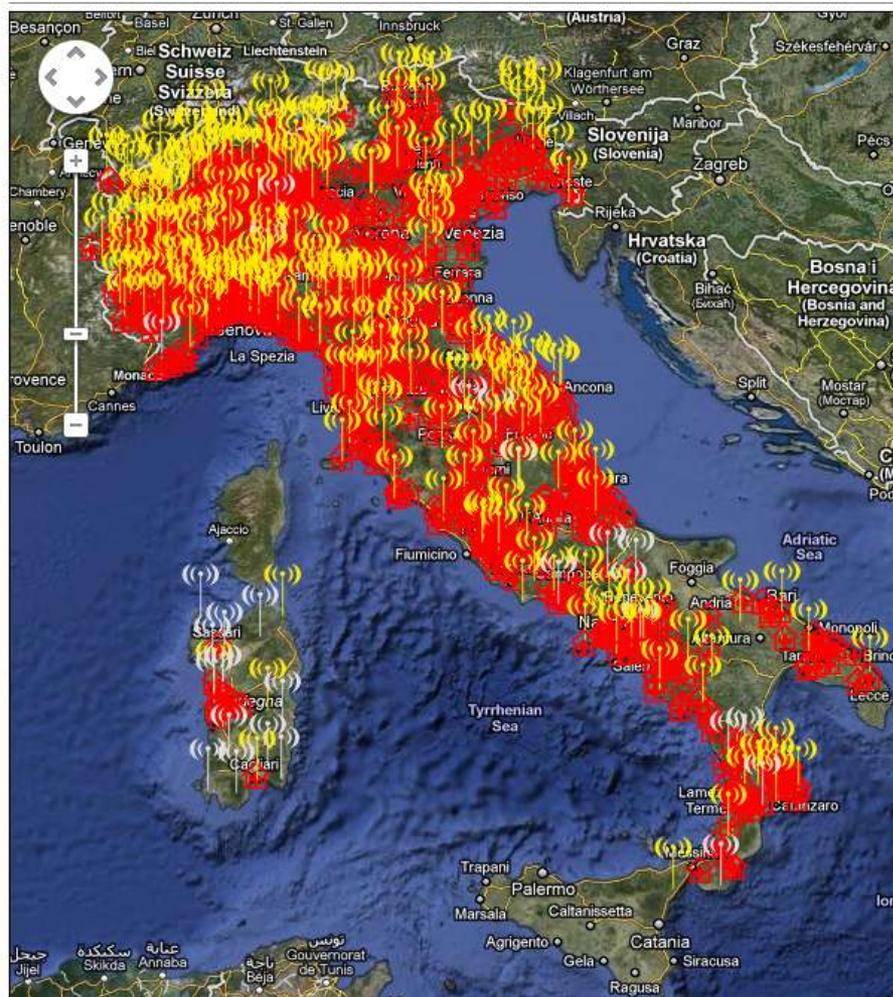
[Modalità](#)

[Sincronizzazione](#)

[Maglie Radio](#)

[Canali VHF](#)

[Stato Compilazione](#)



Per questo nel 2011 è stato portato a termine il primo censimento degli apparati e dei ponti radio della C.R.I.

Lo strumento online appositamente creato ci consente di conoscere con esattezza quante e dove sono le nostre radio, chi se ne occupa, e permette di avere, a disposizione gratuita degli autorizzati all'accesso, gli elenchi delle selettive di tutte le nostre sedi e dei canali radio in uso nelle singole maglie provinciali.

Il database online si trova su <http://webradio.cri.it> - richiesta account a censimento.radio@cri.it



3

I PROTOCOLLI DI COMUNICAZIONE

OVVERO

COME, QUANDO E COSA COMUNICARE

LA COMUNICAZIONE

Bisogna sempre ricordare che la radio è una “risorsa scarsa”, dove una sola conversazione è possibile.

Per questo, le comunicazioni dovranno essere:

PERTINENTI:

Prima di trasmettere,
PENSARE a ciò che si deve dire!

PRIVACY:

La radio va sempre considerata ascoltabile da terzi

BREVI:

Solo **UNO** alla volta può parlare!

ESAURIENTI:

Chi
Cosa
Dove
Quando
Perchè

CHIARE:

Enfatizzare o gridare può solo peggiorare la comprensione del messaggio!

Protocolli: I

Come chiamare?

Chiamata a voce

CHIAMATO	DA	CHIAMANTE
NOVARA 11 01	da	NOVARA 01 00
(Novara undici zero uno	da	Novara zero uno zero zero)

Chiamata “Selettiva” automatica

E’ paragonabile ad un numero di telefono personalizzato e unico per ogni apparato.

L’apparato radio chiamato emette un segnale ottico e acustico di allarme per avvisare l’operatore ed inoltre ritrasmette il suo codice di identificazione per confermare che la chiamata è stata ricevuta.

Protocolli: I

“NOVARA 01-00
DA NOVARA 11-04,
CAMBIO”



“NOVARA 11-04 LIBERA
IN DEA, CAMBIO”



“NOVARA 11-04
RIENTRA, FINE”



“NOVARA 01-00 IN
ASCOLTO, AVANTI
NOVARA 11-04, CAMBIO”



“RICEVUTO NOVARA
11-04 LIBERA IN DEA,
RIENTRARE, CAMBIO”



Protocolli: II

PER COMUNICARE NUMERI CON PIÙ CIFRE:

Es.: il numero 103 deve essere pronunciato

“uno-zero-tre”

PER MESSAGGI ARTICOLATI O IMPORTANTI:

Chi riceve risponderà con **“ricevuto...”**

seguito dalla ripetizione del messaggio

Chi ha trasmesso deve confermare il messaggio ricevuto con **“confermo”**

Protocolli: III

PER FORMULARE DOMANDE E RISPOSTE:

INTERROGATIVO

Es: “..il nome sul campanello è verdi interrogativo?”



AFFERMATIVO

Es: “..affermativo!, il nome sul campanello è verdi”



NEGATIVO

Es: “..negativo! il nome sul campanello è rossi”



Protocolli: IV

ALFABETO FONETICO I.C.A.O.

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

**SI USA PER
PRECISARE PAROLE
NON CHIARE O
CONFONDIBILI CON
ALTRE**

**Esempio: OULX
Oscar – Uniform
Lima – Xray**

4

CODICI RADIO

OVVERO

...non è poi così difficile!

COME IDENTIFICARE LE RADIO?

Tutte le radio al momento dell'accensione devono mostrare il proprio codice selettivo



Il codice viene indicato anche all'esterno dei mezzi mobili



I Codici radio di identificazione e chiamata CRI



I II III IV V VI
2 8 1 1-0 1

Indicativo Provinciale

Classe

Numero progressivo

C.A.P. per Selettiva

**Classe Apparato
 Destinazione d'uso (III Cifra):**

0	→	STAZIONI FISSE (sede CRI)
1-2-3-4-5-6	→	Veicolari (qualsiasi tipo di automezzo)
7-8	→	Portatili
9	→	USI SPECIALI (codici di stato e Commissione Nazionale Radio)

Passaggio da 5 a 6 toni/cifre: ma che vuol dire?

Fino al 1999, i codici radio CRI erano costituiti da 5 cifre... ma purtroppo non erano sufficienti.

Dal 1999, per effetto della nuova normativa, tutte le radio CRI devono essere programmate con codici a 6 cifre.

LE RADIO A 5 CIFRE E QUELLE A 6 CIFRE NON POSSONO CHIAMARSI FRA DI LORO!

I Codici definiti per le strutture Centrali C.R.I.

L'indicativo geografico “99”, non è utilizzato nel sistema dei C.A.P., e dal 2010 viene associato alla dizione fonica “ITALIA”. L'utilizzo è riservato agli apparati radio delle seguenti strutture:

- Comitato Centrale ed unità direttamente amministrata
- Ispettorati Nazionali delle Componenti Volontaristiche
- S.I.E.
- C.I.E. tutti
- Corpo Militare C.R.I. (Ispettorato ed Unità sul territorio)
- Corpo II.VV. (Ispettorato ed Unità sul territorio)
- Ufficio Nazionale Radiocomunicazioni
- Commissione Nazionale Radiocomunicazioni

I codici stabiliti per le Attività di Emergenza

UCC (Unità di Crisi Centrale) stazione fissa:	990000
SON stazione fissa:	990900
SON stazione mobile (carro radio):	da 995901 a 995919
SOR stazione fissa:	XX0910
SOR mobile (carro radio):	da XX5911 a XX5919
SOP stazione fissa:	XX0920
SOP mobile (carro radio):	da XX5921 a XX5929
PMA fisso:	da XX0940 a XX0949
PMA mobile:	da XX5941 a XX5949
DICOMAC stazione fissa:	XX0990
COM stazione fissa:	da XX0960 a XX0969
COC/UCL stazione fissa:	da XX0970 a XX0979
CCS stazione fissa:	da XX0980 a XX0989

Dove XX = CAP Provincia

I codici stabiliti per le Attività di Emergenza

Il file relativo ai codici appena visti è visualizzabile e scaricabile dal programma del Censimento (T.L.Census):

T.L.C.ensus 2010



Croce Rossa Italiana
RADIOCOMUNICAZIONI

Utente: **antani**
Username: **test1**
Tipo: **Comitato centrale**
[Logout](#)

Cerca

Menu

- Home
- Radio
- Ripetitori
- Mappa
- Documentazione
- Ministero
- Stato Compravincenza
- Profilo Utente

COMMISSIONE NAZIONALE RADIOCOMUNICAZIONI C.R.I.

RIPARTIZIONE DEI CODICI DI IDENTIFICAZIONE
PER LE UNITA' CENTRALI E LE STRUTTURE DI EMERGENZA

Comitato Centrale ed unità direttamente amministrate

	STAZIONI FISSE		STAZIONI VEICOLARI		STAZIONI PORTATILI		Note
	da	a	da	a	da	a	
Comitato Centrale	990001	990099	991000	991599	997000	997099	
UCC (Unità di Crisi Centrale) stazione fissa	990000						
Ufficio Nazionale Radiocomunicazioni					997800	997899	
Commissione Nazionale Radiocomunicazioni	da 999990 a 999999						
Ispettorato Nazionale VV.d.S.			991700	991799	997700	997749	
Ispettorato Nazionale Giovani			991900	991999	997750	997799	

Dipartimento Emergenze

	STAZIONI FISSE		STAZIONI VEICOLARI		STAZIONI PORTATILI		Note
	da	a	da	a	da	a	
S.I.E.	990100		992000	992099	997600	997699	
C.I.E. Nord Est Verona	990101	990110	992100	992199	997100	997199	
C.I.E. Nord Ovest Settimo Torinese	990200	990210	992200	992299	997200	997299	
C.I.E. Centro Roma	990300	990310	992300	992399	997300	997399	
C.I.E. Sud Potenza	990400	990410	992400	992499	997400	997499	
C.I.E. Isole Palermo	990500	990510	992500	992599	997500	997599	

Struttura territoriale Emergenze

	STAZIONI FISSE		STAZIONI VEICOLARI		STAZIONI PORTATILI		Note
	da	a	da	a	da	a	
Sala Operativa Nazionale Legnano	990900		995901	995919	997901	997949	
Sala Operativa Regionale	XX0910		XX5911	XX5919			
Operativa Provinciale	XX0920		XX5921	XX5929			
Operativa Locale	XX0930	XX0939	XX5931	XX5939			
D. COMA.C.	XX0990						
C.C.S.	XX0980	XX0989					
D.O.C./U.C.L.	XX0970	XX0979					
C.O.M.	XX0960	XX0969					
P.M.A.	XX0940	XX0949	XX5941	XX5949			

XX = CAP Provincia

Codici centralizzati ed emergenze



5

DIGITALE vs ANALOGICO

OVVERO

IL FUTURO, SENZA COMPLICARSI LA VITA

Ma che cos'è una radio "digitale"?

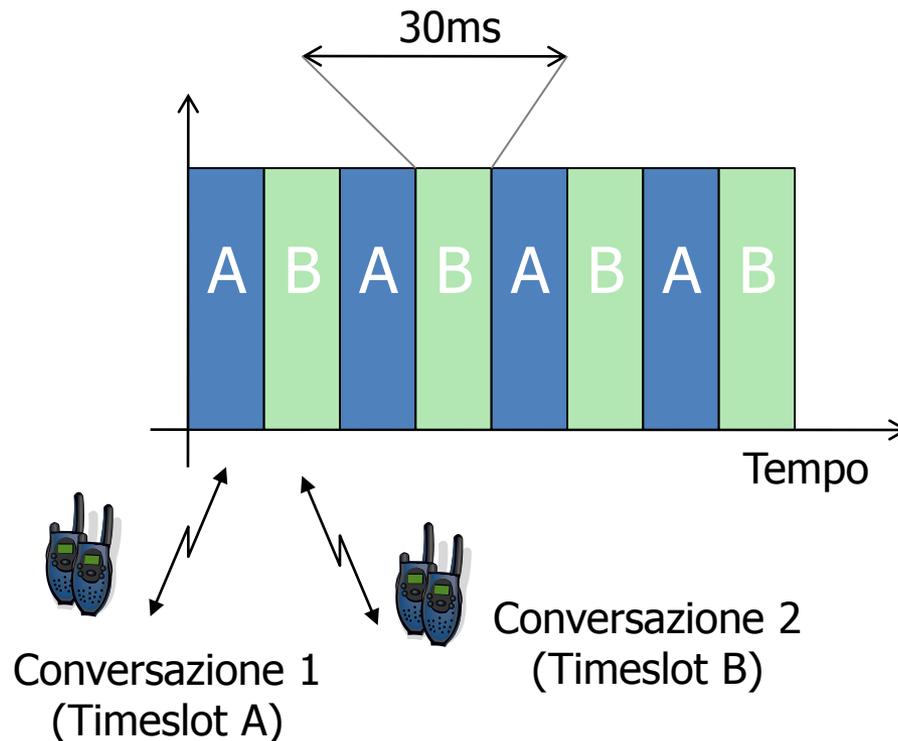
Le radio DMR sono apparati di recente concezione, che grazie ai progressi tecnologici possono portare diversi miglioramenti al modo attuale di comunicare, trasmettendo la voce sotto forma di dati digitali.

Le radio digitali della C.R.I. possono comunque funzionare, da subito, come radio analogiche tradizionali ed interagire con le radio già in dotazione.



La radio digitale in CRI

DUAL MODE: Gli apparati di nuova acquisizione dal 2011 devono funzionare sia in modo analogico tradizionale, per essere compatibili con le radio già in uso, che nella modalità digitale DMR (Digital Mobile Radio)



In digitale, le radio trasmettono in modo discontinuo (50% ON – 50% OFF) consentendo una maggiore autonomia della batteria

DMR

Digital Mobile Radio



- Funzionamento uguale all'analogico
- *Non serve formazione specifica*
- Audio sempre chiaro, senza rumori di fondo e senza disturbi
- *Maggiore autonomia delle batterie*
- Cifratura delle comunicazioni integrata
- *GPS a bordo, radiolocalizzazione integrata*
- Messaggi di testo in ingresso ed uscita
- *Stesse frequenze VHF dell'analogico*
- Raddoppio dei canali

I Canali Radio CRI in modo Digitale DMR

I canali con ripetitore raddoppiano grazie alle caratteristiche della trasmissione digitale TDMA

Canali con ripetitore

CH01x DMR

01a VOCE

01b DATI

Canali in diretta

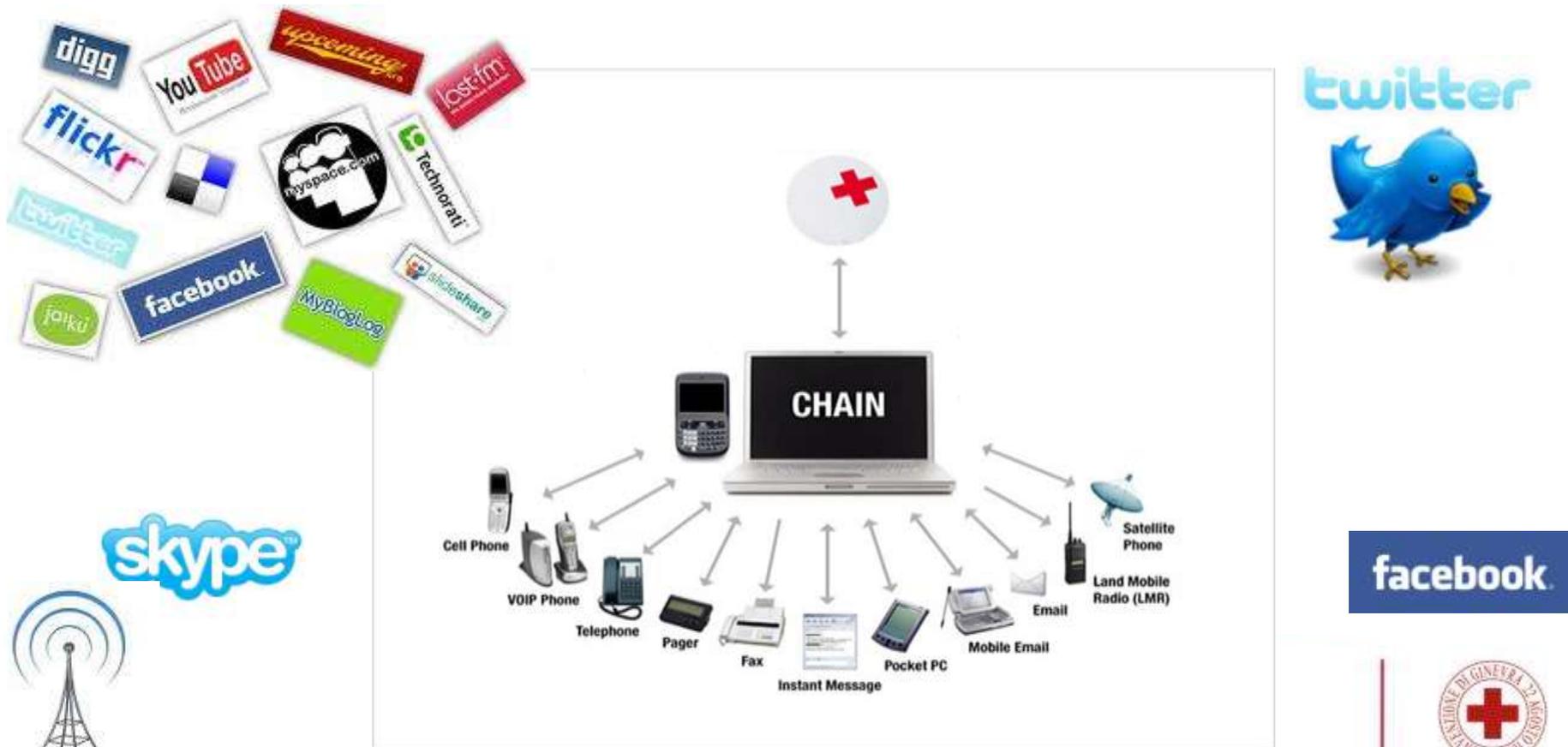
CH07 DMR

corrisponde al

Le modalità “Voce” e “Dati” sono assunte per convenzione, ma in caso di necessità si possono avere due canali “Voce” o due canali “Dati”, gestiti da un singolo ripetitore DMR

IL DIGITALE: Tante funzionalità in più...

Inviare e-mail, messaggi di testo, tracciabilità GPS e molto altro.



6

LE EMERGENZE INTERNAZIONALI:

OVVERO

**L'UTILIZZO DEGLI APPARATI
RADIO ALL'ESTERO**

OPERAZIONI INTERNAZIONALI

L'utilizzo delle nostre radio all'estero è consentito solo dopo aver preso accordi formali ed alle condizioni stabilite dall'Autorità che gestisce lo spettro radio del Paese in cui ci si trova.



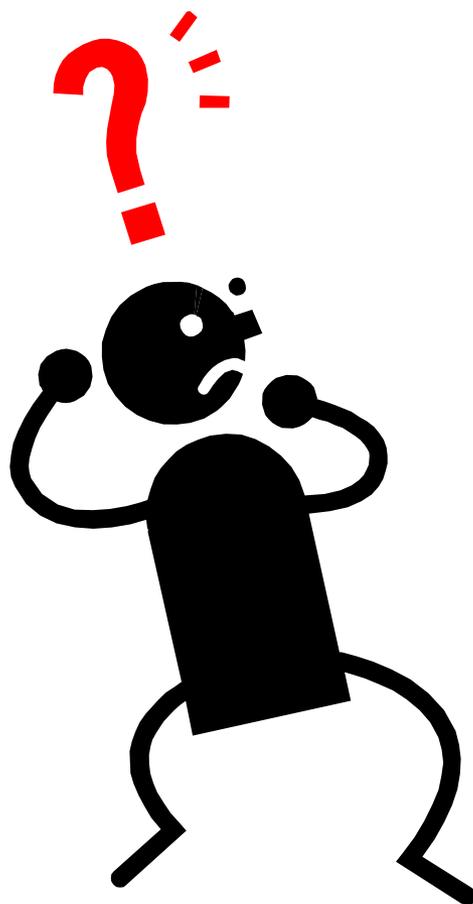
OPERAZIONI INTERNAZIONALI



Per le operazioni con la Federazione, la parte radio viene gestita dal personale delle **IT&Telecom ERU**



Domande?





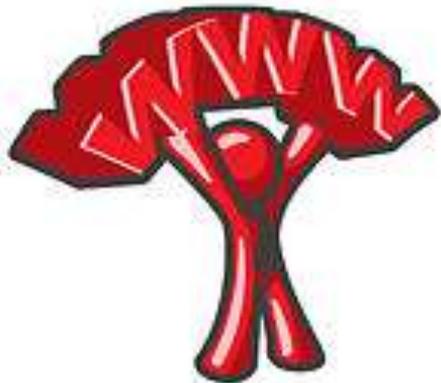
Grazie



CREDITS

COMMISSIONE NAZIONALE

RADIOCOMUNICAZIONI



Sito web: <http://www.cri.it>

Censimento online: <http://webradio.cri.it>

email: tlc.nazionale@cri.it

