

Radiocomunicazioni

CORSO BASE PER VOLONTARI DI PROTEZIONE CIVILE

DOCENTE: MARCO STEFANO DUCA

Programma del Corso

Indice:

- **Tipi di trasmissioni**
- **Apparecchi radio**
- **Modalità di utilizzo**
- **Modalità operative**

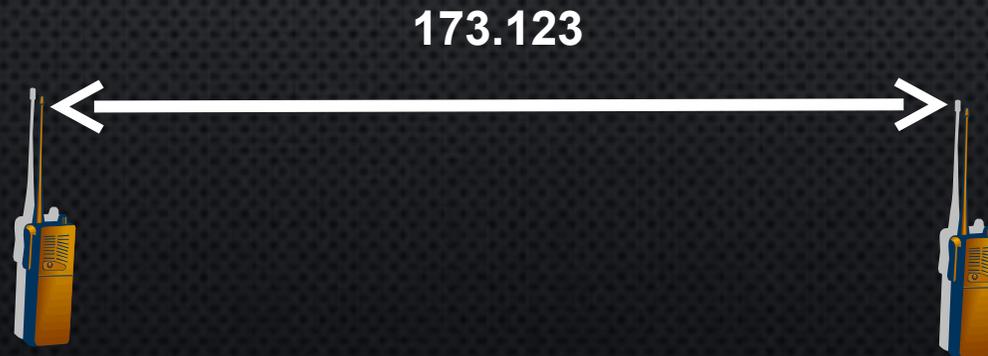
Cenni tecnici:

- Le frequenze sono codificate in canali con numeri progressivi**
- Sono utilizzati codici di allertamento (selettive)**
- Gli apparecchi sono omologati dal ministero per lo sviluppo economico - dipartimento per le comunicazioni**
- Per un operatore del Sistema di Protezione Civile è importante fare affidamento sulle strumentazioni radio in dotazione prima dei telefoni cellulari**

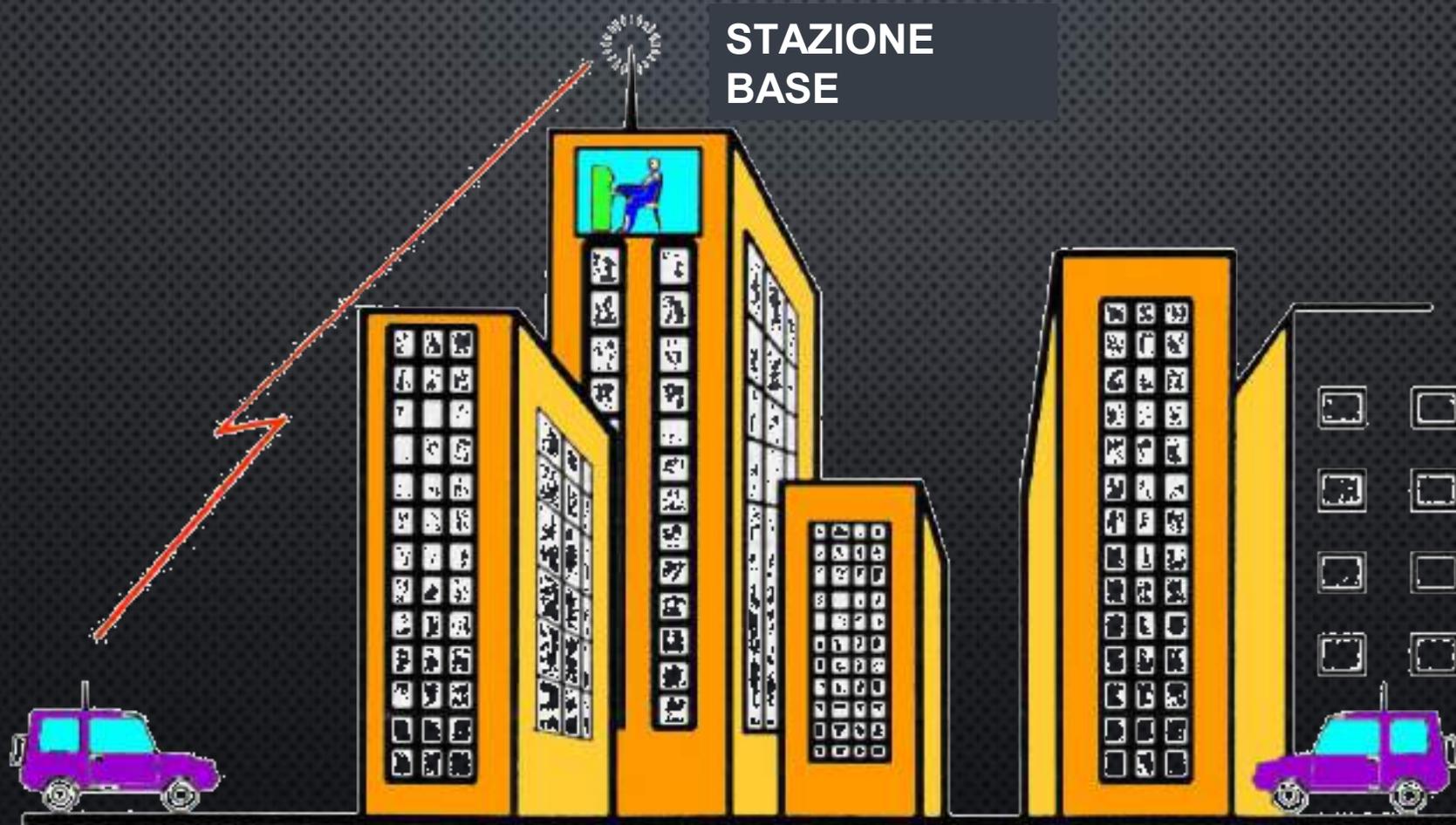
Tipi di trasmissione:

Trasmissioni in diretta

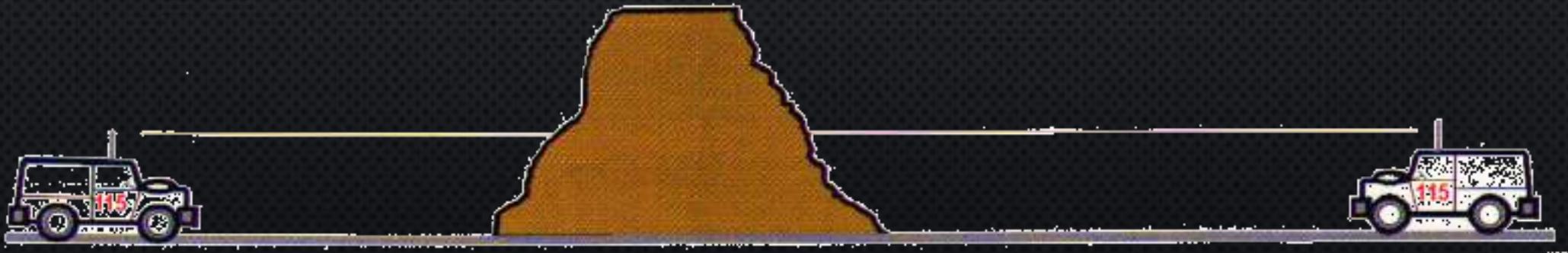
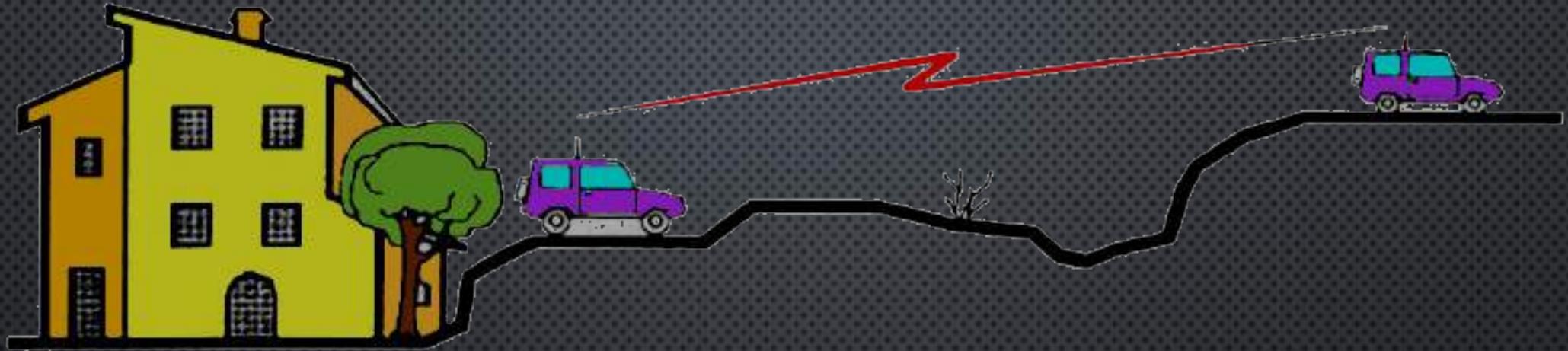
- La comunicazione è detta “da radio a radio”
- Va utilizzato in situazioni dove non è necessario coprire grandi distanze e quindi è specifico per un uso locale
- Viene utilizzata solo una frequenza



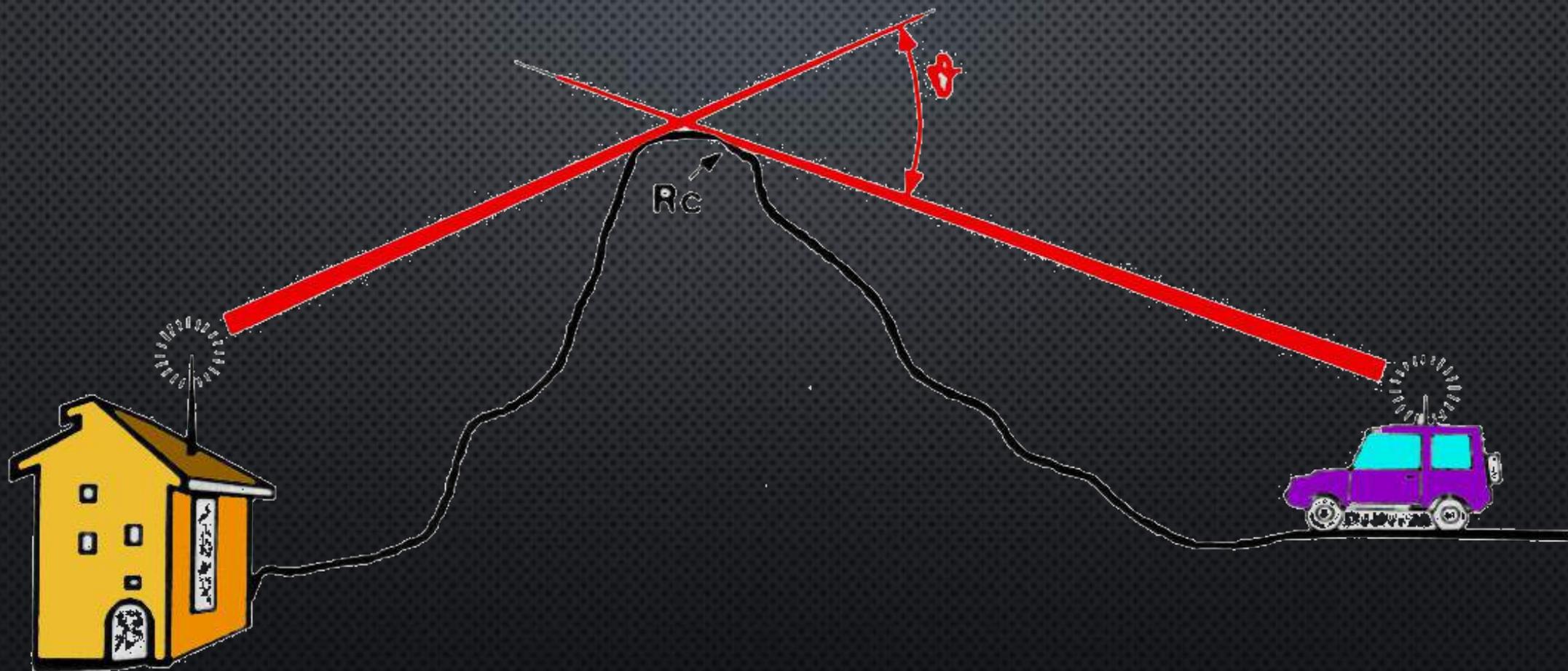
Comunicazione in diretta



Comunicazione in diretta:



Effetto di diffrazione:



Tipi di trasmissione:

Trasmissioni con ponti radio ripetitori:

Sono apparecchiature elettroniche che si “attivano” ricevendo un segnale in entrata per ripeterlo e potenziarlo in uscita (oltre un ostacolo), vengono installati in siti strategici per garantire la massima copertura.



Tipi di trasmissione:

Trasmissioni con ponti radio ripetitori:

- Permettono di superare ostacoli e coprire lunghe distanze
- Parlare con un ponte ripetitore significa usare una coppia di frequenze, una serve per ricevere (RX) e una serve per trasmettere (TX)
- La rete in utilizzo e' linkata, significa che sul territorio di competenza tutti i ponti sono in comunicazione tra loro e quindi parlando su un qualsiasi canale automaticamente viene ripetuto su tutti
- L'operatore in base alla zona d'intervento deve sintonizzarsi sul ponte che copre quel punto
- In casi di emergenze complesse l'operatore radio in Sala Operativa può decidere di disattivare il link tramite sms e ripristinare due distinte zone operative

Tipi di trasmissione:

Nota Bene

se ci sintonizziamo su una diretta e questa frequenza nella zona d'intervento è la stessa del ponte veniamo ascoltati da tutti, perché stiamo utilizzando una delle due frequenze del ponte ripetitore.

Tipi di trasmissione:

Trasmissioni con ponti radio ripetitori :



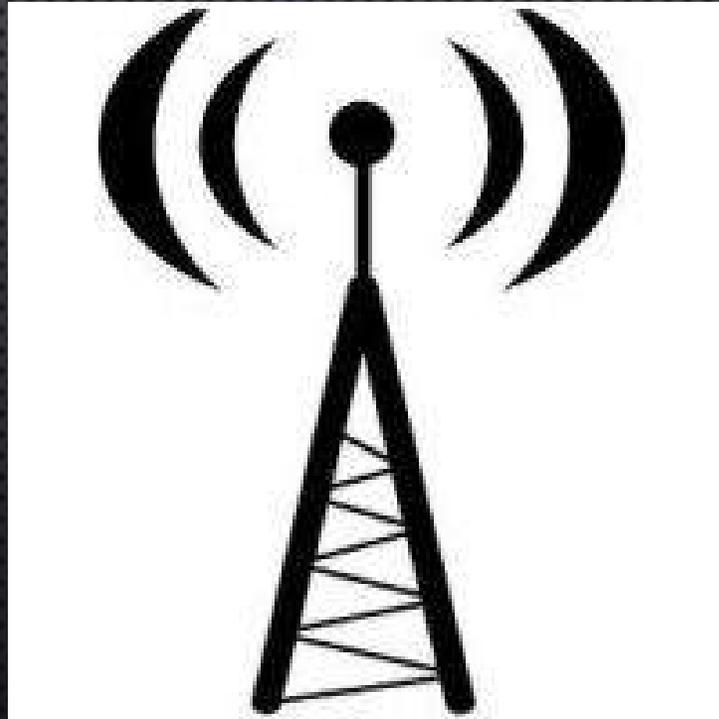
Tipi di trasmissione:

Trasmissioni con ponti radio ripetitori :



Tipi di trasmissione:

Trasmissioni con ponti radio ripetitori – la rete territoriale



Tipi di trasmissione:

Trasmissioni con ponti radio ripetitori – la rete territoriale



GEMMANO

Badia
Mont'Ercole



Soluzioni campali di coordinamento:

Considerata l'assoluta necessità di garantire le comunicazioni radio soprattutto in eventi emergenziali severi è possibile organizzarsi con attrezzature così dette "campali", cioè attrezzature che possono essere trasportate e allestite ovunque ve ne sia bisogno, in una sede comunale (Municipio – Scuole ...), in un Bar oppure in una tenda Comando. L'importante è che ci sia la possibilità di coordinare le forze in campo.

Tipi di trasmissione:

Trasmissioni con ponti radio ripetitori - Ponti radio portatili:

- Sono utilizzati per sostituire velocemente impianti fissi in caso di guasti
- Possono potenziare una precisa area in caso di interventi in zone non coperte.



Soluzioni campali di coordinamento:



N°2 apparati Motorola GP 360 a frontale remotizzato con canalizzazione regionale, una radio è dotata di scheda GPS. Il tutto è installato in una valigia stagna.



Soluzioni campali di coordinamento:



5,50 x 6,00 m
altezza al centro 2,90m
peso 80 kg
gonfiaggio in 6 minuti
completa assenza di paleria

Soluzioni campali di coordinamento:



Soluzioni campali di coordinamento:



Elettroventilatore a batteria

Tipo soffianti: Centrifugo

Numero soffianti: 2

Voltaggio (volt): 24

Consumo (Watt): 72

Batterie: 2x12 volt (90Ah)

Carica Batterie: Alta Freq.

Autonomia (Ore): 16

Temperature esercizio:

-20+80 °C

Misure in Cm: 70x50x30

Soluzioni campali di coordinamento:

CARATTERISTICHE TECNICHE

Potenza massima: 3 kVA

Potenza uso continuato: 2,8 kVA

Frequenza: 50 Hz

Alimentazione: 230 V

Livello isolamento: IP23

Rumorosità: 91 dB

Tipo motore: 4 tempi - 196 cc -
monocilindrico

Potenza max: 4,8 kW

Capacità serbatoio: 13,3 lt

Autonomia: 7/20 h

Consumo: 1,9 / 0,7 l/h

Dimensioni: 655 x 480 x 570 mm

Peso: 61 kg



SALA RADIO E SALA OPERATIVA

SALA RADIO

Apparato in
copertura della
costa e valconca

Apparato in
copertura della
valmarecchia

Apparato digitale
su rete tetra

Linee telefoniche



SALA RADIO

Postazioni pc con cartografia e
connessione ad internet



SALA RADIO

LA SEGRETERIA DI EMERGENZA



SALA RADIO

LA SEGRETERIA DI EMERGENZA



SALA RADIO

LA SEGRETERIA DI EMERGENZA



SALA OPERATIVA PROVINCIALE



SALA OPERATIVA PROVINCIALE



SALA OPERATIVA PROVINCIALE



Apparato radioamatoriale

SALA OPERATIVA PROVINCIALE



Apparato Bi banda

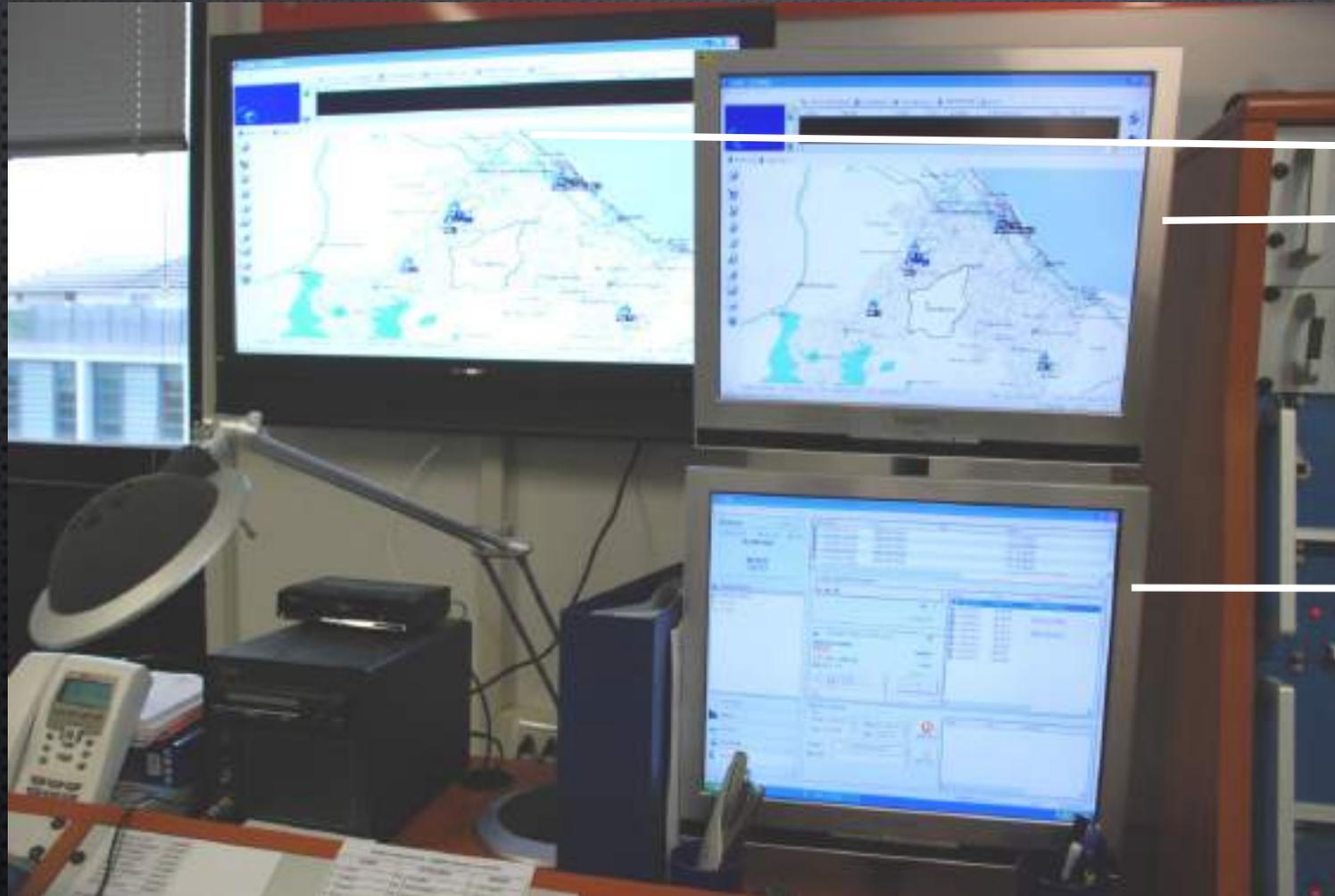
SALA OPERATIVA PROVINCIALE



“RIMINI”
Apparato in copertura
sulla costa e Valconca

“VALMARECCHIA”
Apparato in copertura
sulla Valmarecchia

SALA OPERATIVA PROVINCIALE



Localizzazione G.P.S.
dei mezzi operativi

Registrazione audio
delle trasmissioni

SALA OPERATIVA PROVINCIALE

Apparato digitale su rete tetra



SALA OPERATIVA PROVINCIALE



**Linea diretta
Romagna
soccorso (118)**

**Frequenze radio
aeronautiche**

**Linea telefonica
interna**

**Linea dedicata con
3 linee**

SALA OPERATIVA PROVINCIALE



Collegati al centralino dedicato

SALA OPERATIVA PROVINCIALE



Due linee dedicate
IN e OUT

SALA OPERATIVA PROVINCIALE



SALA OPERATIVA PROVINCIALE



Postazione cartografica con programmi dedicati, stampante in A3 e plotter sempre collegati

SALA OPERATIVA PROVINCIALE

SALA SITUAZIONI – DECISIONI



SALA OPERATIVA PROVINCIALE

SALA SITUAZIONI – DECISIONI



**Tv collegata alla
matrice video della sala
operativa**

SALA OPERATIVA PROVINCIALE

SALA SITUAZIONI – DECISIONI



Linea telefonica interna

Linea dedicata “punto punto” con
la sala operativa

SALA OPERATIVA PROVINCIALE

SALA SITUAZIONI – DECISIONI



**Raccolta dei piani di
settore**

SALA OPERATIVA PROVINCIALE

SALA SITUAZIONI – DECISIONI



Collegato alla matrice video
della sala operativa

SALA OPERATIVA PROVINCIALE

SALA SITUAZIONI – DECISIONI



UNITA' DI CRISI
San Leo 2014

SALA OPERATIVA PROVINCIALE

IL SISTEMA DI ALLERTAMENTO GEOMONITOR

SALA OPERATIVA PROVINCIALE

IL SISTEMA DI ALLERTAMENTO GEOMONITOR



Server sistema di
messaggistica

Modem

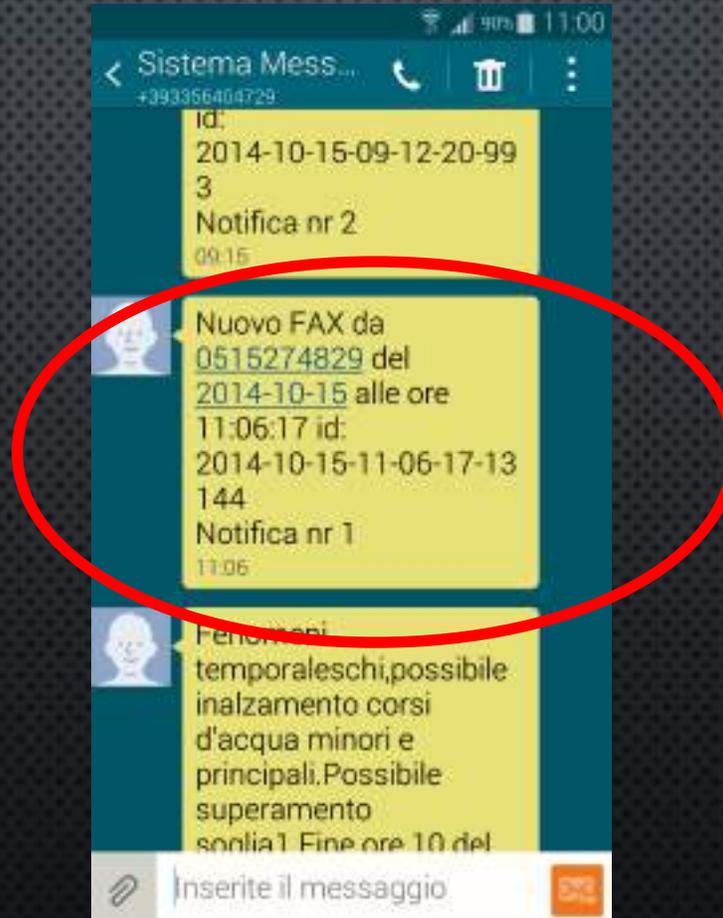
Combinatore per
l'invio di sms



SALA OPERATIVA PROVINCIALE

IL SISTEMA DI ALLERTAMENTO GEOMONITOR

Al ricevimento dell'allerta un sms con alcuni dati viene recapitato alla rete dei reperibili incaricati di processare l'allerta



SALA OPERATIVA PROVINCIALE

IL SISTEMA DI ALLERTAMENTO GEOMONITOR



PROTEZIONE CIVILE



Strumenti

- NUOVO INVIO MESSAGGISTICA
- RICERCA EVENTI NELL'ARCHIVIO
- SFOGLIA CARTELLA:

Eventi Nuovi

C'è un evento da processare

[Sfogliare la lista dei nuovi eventi](#)

Eventi in elaborazione

Non ci sono eventi in elaborazione

Eventi già elaborati

Sono stati elaborati 216 eventi

[Sfogliare l'archivio](#)

Spedizioni in corso

Non ci sono attualmente spedizioni in corso

Cestino

Ci sono 02 eventi nel cestino

[Sfogliare il cestino](#)

Manuale

- [Versione Power Point](#)
- [Versione PDF](#)



SALA OPERATIVA PROVINCIALE

IL SISTEMA



Giunta
Agenzia Regionale

ALLERTA DI PROTEZIONE CIVILE N. 140/2013 ATTIVAZIONE FASE DI ALLARME

Protocollo PC/2013/0014708 del 11/11/2013

Al Capo del Dipartimento della Protezione Civile

Agli Uffici Territoriali del Governo di
RIMINI

Al Presidenti delle
RIMINI



Giunta Regionale

Agenzia Regionale di Protezione Civile

Pagina 2 di 2

ALLERTA DI PROTEZIONE CIVILE N. 140/2013

ATTIVAZIONE FASE DI ALLARME

Inizio validità: lunedì, 11 novembre 2013 alle ore 12:00
Periodo validità: -
Eventi: **PIENA**
Aree o elementi interessati: FIUME MARECCHIA - Comuni di: RIMINI (RN);

1 - Descrizione e localizzazione

Situazione:

In riferimento all'allerta per preallarme di Protezione Civile n. 139/2013 del 11/11/2013, visti i livelli idrometrici del F. Marecchia, sentiti il Servizio tecnico Bacino di Romagna, l'Arpa Simc CF e la Provincia di Rimini, si attiva la fase di Allarme per il Comune di Rimini.

Attualmente livello idrometrico nel sensore Rimini S.S.16 è di 4.00 m s.l.m. (prossimo al livello 3), pertanto nelle prossime ore si prevede il superamento del livello 3 nel medesimo sensore.

3 - Azioni degli Enti e Strutture interessati dall'evento

Si raccomanda l'attivazione delle azioni previste, per questa tipologia di allertamento, nel Protocollo d'intesa Regionale del 15 ottobre 2004 e nelle disposizioni organizzative di cui alla D.G.R. 962/2009 e nei protocolli o piani di emergenza definiti a livello settoriale o provinciale o comunale.

Attivare ogni possibile azione per il monitoraggio della situazione in atto e per preparare eventuali interventi urgenti.

Dare seguito alle indicazioni operative e supportare l'azione dei responsabili degli enti competenti.

Mantenere costantemente aggiornati il Centro Operativo Regionale, la Prefettura e la Provincia, secondo quanto previsto dalla pianificazione provinciale e comunale di emergenza.

Si assicura che questa Agenzia, in stretto raccordo con Arpa, seguirà l'evoluzione del fenomeno e comunicherà tempestivamente ogni eventuale sviluppo negativo.

IL DIRETTORE
AGENZIA REGIONALE DI PROTEZIONE CIVILE

Dr. Maurizio Mainetti

SALA OPERATIVA PROVINCIALE

IL SISTEMA DI ALLERTAMENTO GEOMONITOR

 **PROTEZIONE CIVILE** 

1 - Modalità di invio del messaggio

FAX

Invia un nuovo file PDF o Postscript:

EMAIL

Oggetto:

Testo:

Allegati: Allega nuovo file PDF o Postscript Allega lo stesso file del fax Nessun allegato

SMS

Testo:

Caratteri rimanenti:

[Log Out](#) | [Cambio Password](#) | Protezione Civile Provincia Rimini GeoMonitor v.20140923 (Anakin)

SALA OPERATIVA PROVINCIALE

IL SISTEMA DI ALLERTAMENTO GEOMONITOR

**PROTEZIONE CIVILE**

2 - Selezione dei destinatari

Il messaggio verrà inviato secondo le seguenti modalità: **EMAIL SMS** [Dettagli messaggio uscente](#)

[Cancella e Ricomincia](#)

Selezionare contenitore e categorie

Provincia
- qualunque -

Comune
- qualunque -

[Cerca >](#)

Filtra sulle Categorie

- Bellaria-Igea Marina
- Casteldelci
- Cattolica
- Comando Vigili del Fuoco
- Coordinamento Provinciale del Volontariato
- Coriano
- Emergenza Caldo
- Gammano
- Malota
- Mirano Adriatico
- Mondaino
- Monte Colombo
- Montefiore Conca
- Montepidolfo
- Montescudo
- Morciano di Romagna
- Novafeltria
- Pennabilli

Selezionare i destinatari

<input checked="" type="checkbox"/>	Severini Maurizio	
<input checked="" type="checkbox"/>	Soci Manuela	
<input checked="" type="checkbox"/>	Spada Antonio	
<input checked="" type="checkbox"/>	Spinelli Domenica - Coriano	
<input checked="" type="checkbox"/>	Stabellini Michele	
<input checked="" type="checkbox"/>	Talenti Vasco	
<input checked="" type="checkbox"/>	Tamagnini Mirco	
<input checked="" type="checkbox"/>	Tecnico o Vigile Reperibile di Tur...	
<input checked="" type="checkbox"/>	Tosi Renata - Riccione	
<input checked="" type="checkbox"/>	Ugolini Francesca - Talamello	
<input checked="" type="checkbox"/>	Urbinati Eleonora	
<input checked="" type="checkbox"/>	Valenti Lorenzo - Pennabilli	
<input checked="" type="checkbox"/>	Vandi Ivano	
<input checked="" type="checkbox"/>	Vaselli Vito	
<input checked="" type="checkbox"/>	Venturelli Massimo	
<input checked="" type="checkbox"/>	Zecchin Carlo	

[Deselezione tutti](#) [Aggiungi ai destinatari >](#)

Invio diretto: EMAIL [▶▶](#)

Destinatari selezionati per l'invio [PROCEDI >](#)

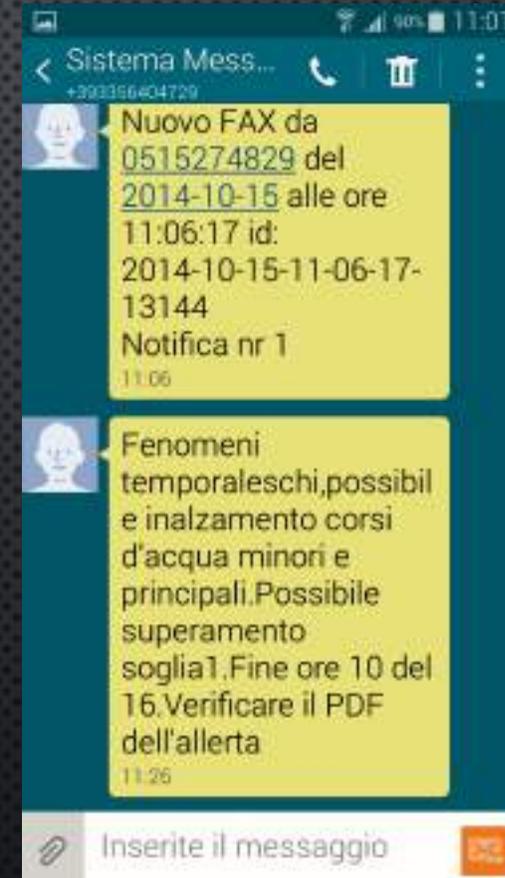
[Log Out](#) | [Cambio Password](#) | Protezione Civile Provincia Rimini

GeoMonitor v.20140923 (Anakin)

SALA OPERATIVA PROVINCIALE

IL SISTEMA DI ALLERTAMENTO GEOMONITOR

L'SMS



SALA OPERATIVA PROVINCIALE

IL SISTEMA DI ALLERTAMENTO GEOMONITOR

LA MAIL



Alerta meteo - Messaggio (Testo normale)

Messaggio

Rispondi Rispondi Inoltra a tutti
Elimina Sposta nella cartella Crea Altre regola azioni
Blocca mittente Elenchi indirizzi attendibili Attendibile
Categorizza Completa Segna come da leggere
Trova Elementi correlati Seleziona

Da: Protezione Civile Provincia Rimini [procvvsop@provincia.rimini.it] Inviato: mercoledì 15/10/2014 11:21
A: Mirco Carlini
Cc:
Oggetto: Allerta meteo

Messaggio | 2014-10-15-11-19-29-16715_0.pdf (173 KB)

A causa dei previsti fenomeni temporaleschi potranno verificarsi locali allagamenti nelle zone urbane e innalzamento dei corsi d'acqua minori e principali. Possibile superamento soglia 1. Fine allerta ore 10 del 16

MONITORAGGIO DEL TERRITORIO





Milano 500m s.l.m. 2014-10-22 12:23:56



Sechi



Ferravilla 950m s.l.m. 2014-10-22 12:23:04:31



San Agata Feltria 500m s.l.m. 2014-10-22



Cadriano 900 s.l.m. 2015-05-09



Reggiano San Leo 150m s.l.m. 2014-10-23 12:51:36



Tavernole 370m s.l.m. 10/23/2014 11:00:47

GLI APPARATI RADIO

TECNOLOGIA ANAOLÓGICA

GLI APPARATI RADIO – FREQUENZE VHF CIVILI



GLI APPARATI RADIO – FREQUENZE VHF CIVILI



GLI APPARATI RADIO – FREQUENZE VHF CIVILI



GLI APPARATI RADIO – PMR & LPD

L.P.D. (Lower Power Device):

Gli LPD, venduti da circa 3 anni nei grandi magazzini, oltre chiaramente dai negozi specializzati, sono di libero uso a patto che non vengano manomessi (aumento della potenza o cambio antenna).

**da freq. 433,050 MHz alla 434,790 MHz (69 CH - autorizzati SOLO i primi 20),
Potenza massima 10 mW, modulazione FM, toni di chiamata in ingresso ed in uscita, tone squelch 48 codici CTCSS. Eventuale VOX Portata ottica o massimo 2 KM. Antenne consentite quella dell'apparato, nessuna antenna esterna.**

GLI APPARATI RADIO – PMR & LPD

PMR446 (Portable Mobile Radio):

I PMR 446, da non confondere con gli apparati per uso civile professionale anch'essi chiamati PMR in realtà si differiscono dagli LPD dalla frequenza (non sono compatibili tra loro) e dalla potenza in uscita (il PMR 446 emette maggiore potenza), anch'esso non deve essere modificato in potenza e l'antenna non deve essere sostituita.

da freq. 446,00625 MHz alla 446,09375 MHz (8 CH). Potenza massima 500 mW. Modulazione FM. Toni di chiamata in ingresso ed in uscita, tone squelch 38 codici CTCSS. Eventuale VOX o Scramble. Portata ottica o massima 4/5 Km. Antenne consentite quella dell'apparato, nessuna antenna esterna.

GLI APPARATI RADIO – PMR & LPD

**NON è UNA MANIGLIA!!!
È
L'ANTENNA**

Luce Display



Volume

Display

Cambio Canale

GLI APPARATI RADIO – FREQUENZE NAUTICHE



GLI APPARATI RADIO – FREQUENZE NAUTICHE



GLI APPARATI RADIO – CB



GLI APPARATI RADIO – CB

CB (Cityzend Band):

da freq. 26,965 MHz alla 27,405 MHz (40 CH) Potenza massima 5 W, sono vietate le antenne direttive, i codici CTCSS e lo Scramble, modulazioni ammesse AM/FM/SSB, la portata è variata da troppi fattori (Antenne, cavo, altezza, spazi aperti, disturbi elettromagnetici, propagazione) circa 10/20 KM e più.

LA CONDOTTA VIA RADIO

- FRASI BREVI, CONCISE E DI SENSO COMPIUTO
- POSSIBILMENTE USARE LA LINGUA ITALIANA (no dialetti)
- ASPETTARE QUALCHE ATTIMO PRIMA DI PARLARE (RITARDO DEL PONTE)
- USO PROPRIO DEI CANALI:
 - diretta e ripetitore (coda del ripetitore)
 - canale locale e canale provinciale
- INDICARE SEMPRE IL DESTINATARIO (E' derogabile...)
- NON OCCORRE SEMPRE "PASSARE" LA COMUNICAZIONE
- CHIEDERE CONFERMA DELLA COMUNICAZIONE SE NECESSARIO (dati e descrizioni)

LA CONDOTTA VIA RADIO

- ALL'INTERNO DI VEICOLI VERIFICARE CHE NON CI SIANO ALTRI APPARECCHI ACCESI VICINI QUANDO SI PARLA (PORTATILI/FISSE) → EFFETTO "LARSEN"
- AVERE SEMPRE UNA CONDOTTA RESPONSABILE DURANTE LA COMUNICAZIONE RADIO
- ESSERE COSCENTI CHE LE COMUNICAZIONI SONO SEMPRE ASCOLTATE DA TERZI
- ABITUARSI QUINDI A DIAOLOGARE IN MANIERA PROFESSIONALE PER ESSERE SEMPRE PRONTI A CONFRONTARSI CON EVENTI PIÙ "SEVERI"
- GESTIRE (O PROVARCIS) L'EMOTIVITA' DURANTE LE TRASMISSIONI
- CONCORDARE SEMPRE IL CANALE DA UTILIZZARE

MODALITÀ DI COMUNICAZIONE

La chiamata:

Prima si chiama la destinazione e poi ci si presenta:

(Tizio con il portatile deve chiamare la sala radio)



MODALITÀ DI COMUNICAZIONE

La risposta:

Prima si nomina il chiamante e poi ci si presenta

AVANTI 218 SALA
RADIO IN ASCOLTO



MODALITÀ DI COMUNICAZIONE

**Il colloquio:
Brevi frasi di senso compiuto**



MODALITÀ DI COMUNICAZIONE

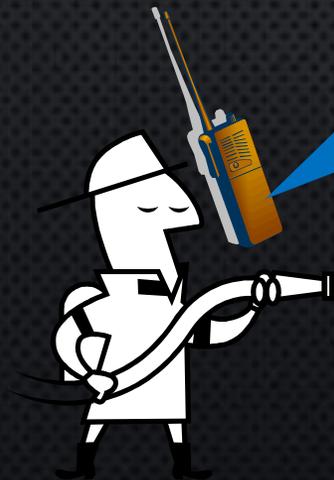
Se si pone una domanda utilizzare il termine “INTERROGATIVO” all’interno della stessa:



MODALITÀ DI COMUNICAZIONE

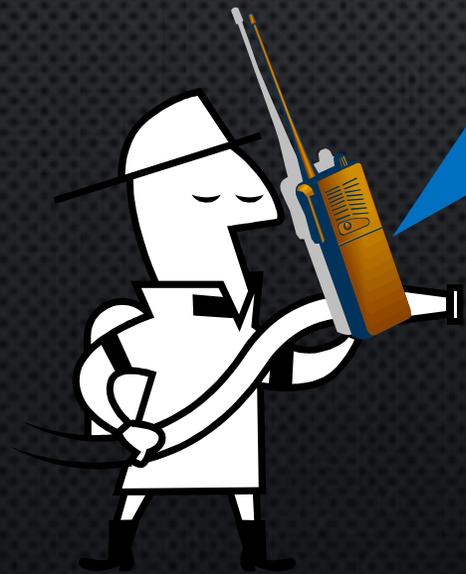
Se si risponde ad una domanda utilizzare i termini “NEGATIVO”
o “AFFERMATIVO” all’interno della stessa:

NEGATIVO, LA SITUAZIONE E’
SOTTO CONTROLLO!



MODALITÀ DI COMUNICAZIONE

AFFERMATIVO, INVIATE SUBITO
UN'ALTRA SQUADRA !



MODALITÀ DI COMUNICAZIONE

L'alfabeto fonetico NATO

ESEMPIO SPELLING LOCALITÀ "RIMINI"

A-ALFA

B-BRAVO

C-CHARLIE

D-DELTA

E-ECHO

F-

 FOXTROT

 T

G-GOLF

H-HOTEL

I-INDIA

J-JULIET

K-KILO

L-LIMA

M-MIKE

ROMEO

INDIA

MIKE

INDIA

NOVEMBER

INDIA

N-NOVEMBER

O-OSCAR

P-PAPA

Q-QUEBEC

R-ROMEO

S-SIERRA

T-TANGO

U-UNIFORM

V-VICTOR

W- WISKEY

X-XRAY

Y-YANKEE

Z-ZULU

TECNOLOGIA DIGITALE



Letteralmente è l'acronimo di "TERrestrial TRUncked RAdio" (inizialmente Trans European Truncked Radio), cioè un moderno sistema radiomobile privato e pubblico ad accesso multiplo. È stato introdotto, a metà anni novanta, dall'ETSI (European Telecommunications Standardisation Institute) per soddisfare le esigenze della comunicazione mobile professionale.

Il TETRA rappresenta l'evoluzione dal mondo analogico a quello digitale, consentendo chiamate selettive veloci, comunicazioni tra gruppi di utenti, scambio di messaggi di testo, possibilità di lavorare in modalità diretta, trasmissione dati o video se necessari, comunicazioni full duplex, modalità "cripto" e interfacciabilità con linee telefoniche GSM e centralini.

Permette inoltre l'interoperabilità tra diverse reti, ad esempio tra il sistema delle forze dell'ordine e quello del pronto intervento. Infatti trova la sua massima applicazione tra polizie, pubblica sicurezza, forze militari, polizie private, pubbliche amministrazioni, vigili del fuoco, servizi sanitari d'urgenza, gruppi chiusi di utenti e servizi industriali. Tutto ciò è l'evoluzione dall'analogico al digitale nel mondo delle radio professionali, PMR.

SCHEMA DI COMUNICAZIONI A PIRAMIDE



GLI APPARATI RADIO



Tasto emergenza

volume

PTT

Cambio canale

NON è UNA MANIGLIA!!!
È
L'ANTENNA

display

Accensione
spegnimento

GLI APPARATI RADIO

Copertura di rete

Identificazione
della rete

Proprietario
dell'apparato

Gruppo in uso

Identificazione
dell'apparato



GLI APPARATI RADIO

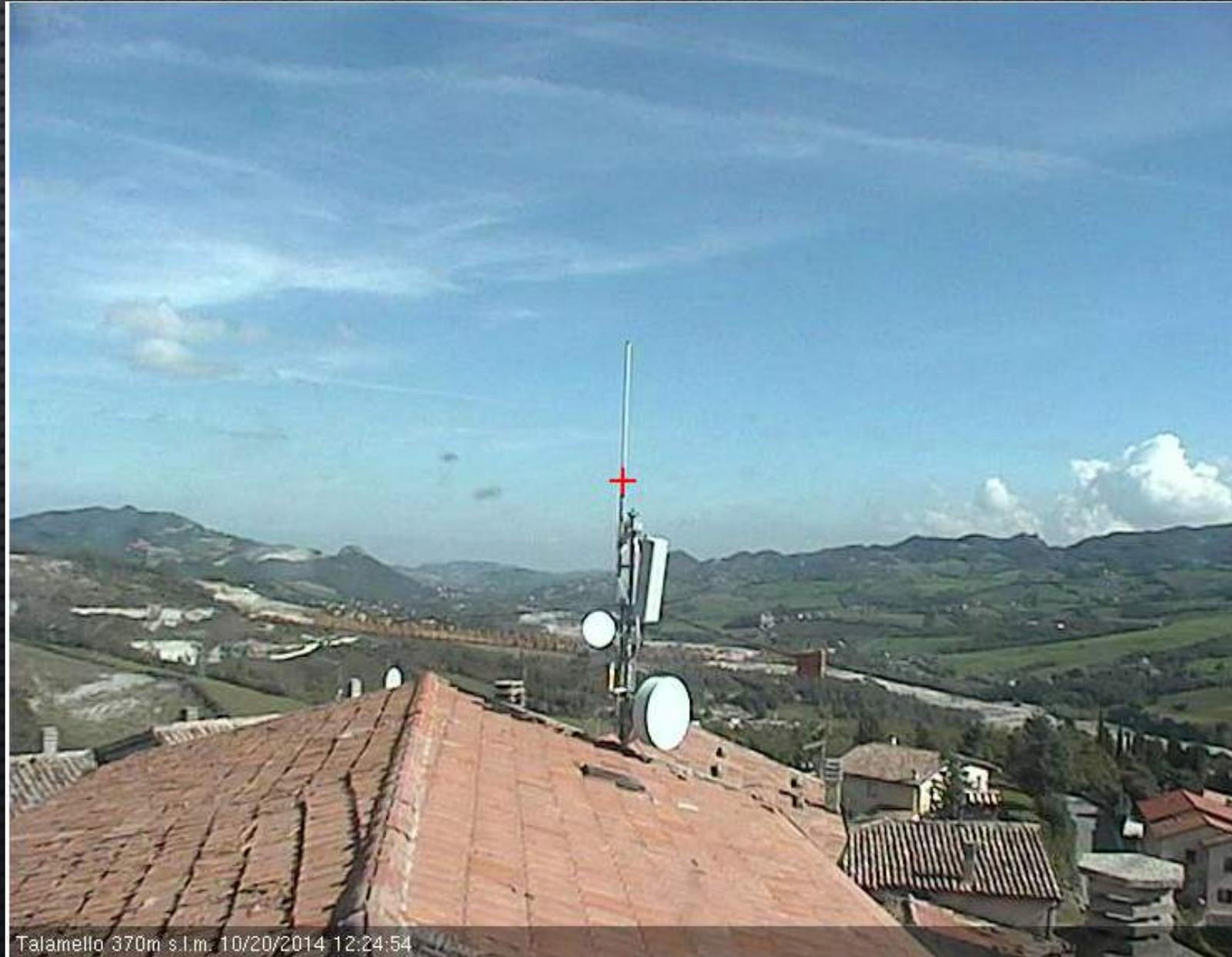


Accensione
spegnimento

Cambio canale

Volume

RIPETITORE RADIO TETRA



Talamello 370m s.l.m. 10/20/2014 12:24:54

SPECIFICHE

- **Lavora su frequenza digitale; (trasmissione più “pulita”, non possono essere ascoltate da persone non autorizzate,...)**
- **Possibilità di inviare e ricevere sds (sms)**
- **G.P.S. Sempre attivo**
- **Utilizzo su tutto il territorio regionale**
- **Conversazione in full – duplex**
- **Chiamata diretta in modalità riservata**
- **Attivazione e disattivazione di gruppi da remoto**
- **Creazione di gruppi specifici in base alle necessità operative**
- **Attivazione e disattivazione degli apparati non utili durante un evento importante**

SPAGNA MARZO 2004



Tempo Scaduto
DOMANDE??

...finalmente!

FINE

**GRAZIE PER L'ATTENZIONE
e BUON LAVORO!!!!**

Marco Stefano Duca

