



# Utilizzo Apparati Radio



Direzione Foreste ed Economia Montana  
Servizio Antincendi Boschivi

**Direzione Regionale Foreste ed Economia Montana**  
**Servizio Antincendi Boschivi**

Manuale di formazione di base in materia di incendi boschivi - Edizione 2009

**Autori e provenienza materiale utilizzato**

**Coordinamento:** Dott. For. Emanuela Ramon - Servizio Antincendi Boschivi della Regione del Veneto.

**Autori e collaboratori:** Dott. For. Giorgio De Zorzi; Manuela Gregolin; Dott. For. Alice Lemessi; Dott. For. Emanuela Ramon; Dott. For. Rolando Rizzolo; Claudio Sartori - Servizio Antincendi Boschivi della Regione del Veneto.

Dott. For. Massimo Bacchini; Dott. For. Alberto Marcon; Dott. For. Giovanni Battista Masiero; Dott. For. Giuseppe Poletti; Dott. For. Maria Elisa Speggiorin - Servizi Forestali Regionali del Veneto.

**Elaborazione e grafica:** Dott. For. Rolando Rizzolo

Foto e immagini provengono dagli archivi fotografici del Servizio Antincendi Boschivi e dei Servizi Forestali Regionali, quando non diversamente specificato.

*Copyright: Regione del Veneto. Tutti i diritti sono riservati. Non è consentita la riproduzione, la memorizzazione in qualsiasi forma (fotocopia, microfilm, scansione elettronica o ogni altro tipo di supporto) senza autorizzazione scritta dei detentori del Copyright.*

# UTILIZZO APPARATI RADIO

## INDICE

INTRODUZIONE .....	2
LE TRASMISSIONI RADIO .....	3
DIFFUSIONE DEL SEGNALE RADIO .....	4
Attenuazione.....	5
Rifrazione .....	6
Diffrazione.....	7
Riflessione .....	8
FUNZIONAMENTO APPARECCHI RICETRASMITTENTI.....	10
RICETRASMETTITORE PORTATILE VHF Prod El P5/61 – IT.....	12
Accensione e spegnimento.....	13
Blocco / Sblocco della tastiera .....	14
Selezione dei canali .....	14
Chiamata .....	15
Funzione selettiva .....	15
Stringa di testo .....	17
Attivazione / disattivazione audio.....	17
Segnale di allarme .....	17
Microfono esterno .....	18
RICETRAMETTITORE VEICOLARE PROD-EL .....	19
Accensione e spegnimento.....	19
Scelta dei canali.....	20
Chiamata .....	20
Funzione selettiva .....	20
Stringa di testo .....	20
Attivazione / disattivazione audio.....	21
Segnale di allarme .....	21
Microfono esterno .....	21
COMUNICAZIONE CON LE RADIO.....	22
DECALOGO .....	22
LINGUAGGIO DELLA COMUNICAZIONE VIA RADIO .....	23
Modalità di chiamata: .....	23
Modalità di risposta: .....	23
Modalità di colloquio:.....	24
Scala d'intelligibilità dei segnali (estratto dall'Annesso 10 ICAO).....	24
Frase e parole di procedura (estratto dall'Annesso 10 ICAO).....	25
Alfabeto fonetico NATO-ICAO.....	26
Codici selettivi delle radio .....	27
BIBLIOGRAFIA.....	29

## INTRODUZIONE

La Regione del Veneto è dotata di una rete radio di proprietà regionale realizzata a supporto dell'attività di prevenzione e spegnimento degli incendi boschivi.

La rete opera su frequenze dedicate e può essere utilizzata dal personale della Direzione Foreste, dei Servizi Forestali Regionali e dai Volontari AIB.

L'utilizzo di comunicazioni radio rappresenta un supporto necessario per il coordinamento delle squadre impegnate nello spegnimento di un incendio, permette le comunicazioni tra DOS e capisquadra e tra DOS e COR.

Rispetto all'uso del telefono cellulare, l'utilizzo della rete radio presenta una serie di vantaggi:

- 📻 costi nettamente inferiori (l'utilizzo della rete è gratuito);
- 📻 tutti gli operatori possono ascoltare la conversazione e quindi tutti possono essere aggiornati in tempo reale sull'evoluzione dell'incendio (compreso il COR);
- 📻 le radio possono inoltre coprire aree in cui è assente o scadente la ricezione dei telefoni cellulari.

Per utilizzare la radio sono necessarie però alcune conoscenze tecniche riguardanti il funzionamento dell'apparecchio ed il linguaggio convenzionale da utilizzare.



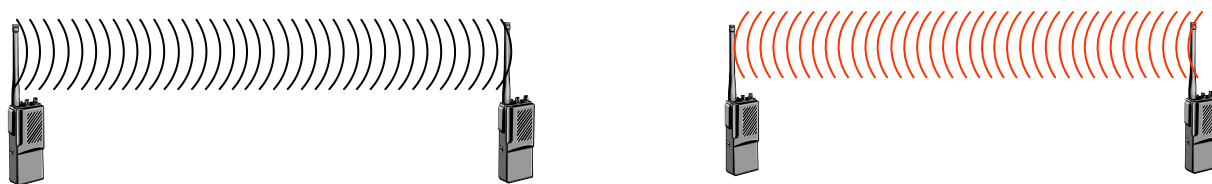
*Postazione radio da campo  
(Esercitazione Santa Felicità 2007)*

## LE TRASMISSIONI RADIO

L'apparecchio radio ricetrasmittente è un dispositivo atto alla ricezione ed alla trasmissione di messaggi condotti nello spazio circostante per mezzo di onde elettromagnetiche.

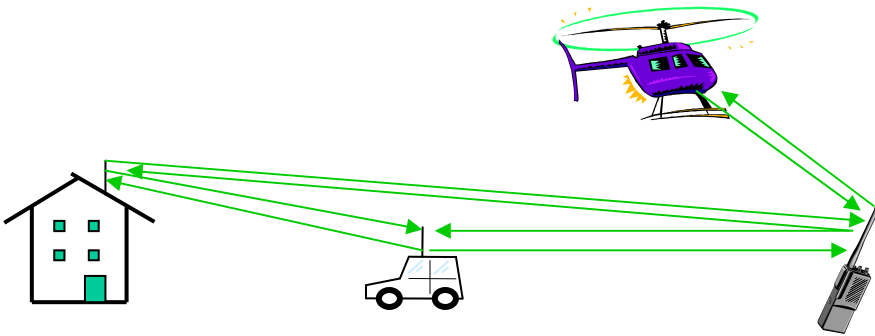
Affinché la trasmissione abbia una destinazione ed uno scopo ed affinché la ricezione non sia una captazione casuale di segnali, una ricetrasmittente deve essere impiegata in accoppiata con almeno un altro apparecchio analogo, operante sulle medesime frequenze.

Gli operatori che utilizzano tali apparecchi potranno così stabilire un "dialogo", uno scambio di informazioni utili al raggiungimento di un fine comune.



Spesso la necessità di scambiare informazioni non è limitata a due operatori ma, in una organizzazione minimamente articolata, si estende ad una pluralità di soggetti impegnati in ruoli diversi e livelli di gestione diversi. Ad esempio nel caso di un incendio si possono ipotizzare comunicazioni fra operatori, fra operatori e DOS, fra DOS e COR, e (su frequenze diverse) fra DOS e mezzi aerei.

Conseguentemente anche un sistema di radiocollegamenti, per essere di supporto alle esigenze operative di una tale organizzazione, dovrà consistere in un dispositivo altrettanto articolato.



Le apparecchiature quindi saranno molteplici ed integrate in un dispositivo (rete radio) costituito da apparati fissi e mobili. Ad esempio nel caso della rete radio AIB del Veneto, gli elementi che comunicano fra loro durante un intervento sono:


- 📻 ricetrasmittenti portatili o veicolari utilizzate dagli operatori sul luogo dell'intervento;
- 📻 stazioni fisse, che si trovano presso le sedi dei Servizi Forestali Regionali e nei Centri Operativi Polifunzionali ;
- 📻 stazione di base del COR, in grado di ricevere le comunicazioni radio da tutta la regione;
- 📻 stazioni ripetitrici (ripetitori), che sono in grado di ricevere il segnale radio e ritrasmetterlo a lunga distanza.


## DIFFUSIONE DEL SEGNALE RADIO


Le onde radio si diffondono nell'aria secondo una serie di meccanismi ben individuati e che è utile conoscere per comprendere le potenzialità ed i limiti di utilizzo degli apparecchi radio.

Nel vuoto le onde si propagano in linea retta, ma il problema diventa un po' più complicato quando si tiene conto della presenza dell'atmosfera terrestre e le sue interazioni con le onde radio.

Nell'atmosfera i meccanismi con cui si muovono le onde dall'antenna trasmittente a quella ricevente sono:

 **Onda diretta:** nello spazio libero da ostacoli le radioonde si propagano in linea retta lungo la visuale, cioè secondo la congiungente delle due antenne;

 **Onda riflessa:** nelle due tipologie di :  
Onda terrestre: è l'onda che si riflette sulla superficie del suolo;  
Onda spaziale: è l'onda che viene riflessa dalla ionosfera;

 **Onda superficiale:** l'onda corre parallela alla superficie del suolo seguendo la curvatura della superficie terrestre.

L'impiego di apparecchi ricetrasmittenti risulta ottimale quando le antenne della stazione emittente e della stazione ricevente sono in "visibilità ottica", cioè fra le medesime non si frappongono ostacoli, in questo caso è possibile il collegamento mediante onda diretta. Tale circostanza spesso non si verifica ed è praticamente impossibile da realizzare quando almeno una delle due stazioni è mobile nell'ambiente. Pertanto una stazione mobile è destinata a ricevere un segnale di intensità inferiore a quella potenziale e variabile nel suo spostamento sul territorio.

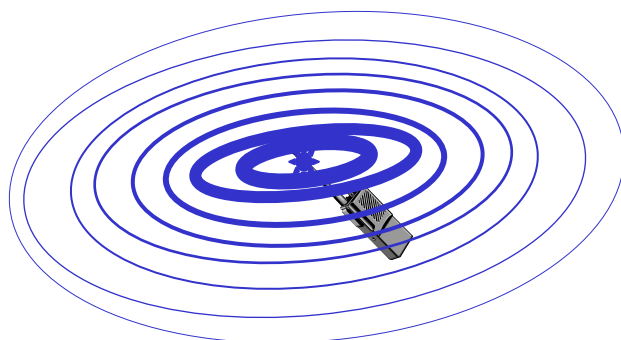
La diminuzione dell'intensità del segnale è dovuto ai fenomeni fisici tipici dei moti ondulatori: **attenuazione; rifrazione; diffrazione e riflessione.**

### Attenuazione

L'elemento della radio che irradia il segnale nella direzione desiderata è l'antenna. L'intensità del segnale emesso dall'antenna si attenua espandendosi nello spazio circostante.

Si ha una attenuazione naturale del segnale dovuta alla distribuzione dell'energia in un ventaglio sempre più ampio, man mano che ci si allontana dalla sorgente immaginata come puntiforme (attenuazione dello spazio libero). A titolo indicativo, la potenza captabile di una sorgente puntiforme di onde elettromagnetiche diminuisce con il quadrato della distanza dalla fonte, ovvero a 10 chilometri di distanza il segnale captato è 100.000.000 di volte più piccolo di quello emesso.

In aggiunta all'attenuazione dello spazio libero si ha anche l'attenuazione dovuta all'assorbimento di una parte dell'energia dell'onda da parte del mezzo in cui essa transita, cioè l'aria, che contiene sempre polvere, molecole d'acqua in sospensione, atomi ionizzati, ozono. Questo tipo di attenuazione varia molto con la lunghezza d'onda.

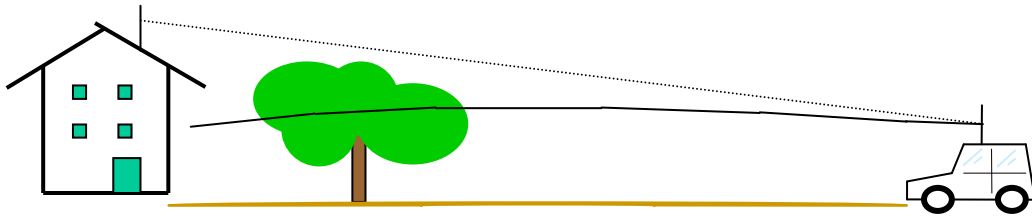


## **Rifrazione**

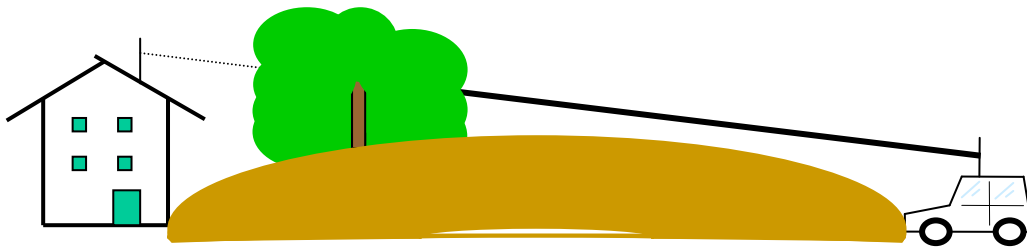
Le onde elettromagnetiche si propagano sempre in linea retta quando si trovano all'interno di un mezzo omogeneo ( ad esempio nel vuoto).

L'aria però non è un mezzo omogeneo, ma sono presenti strati disomogenei per pressione, temperatura e umidità. Le onde radio quindi non avranno un andamento perfettamente rettilineo ma tenderanno ad un andamento curvilineo.





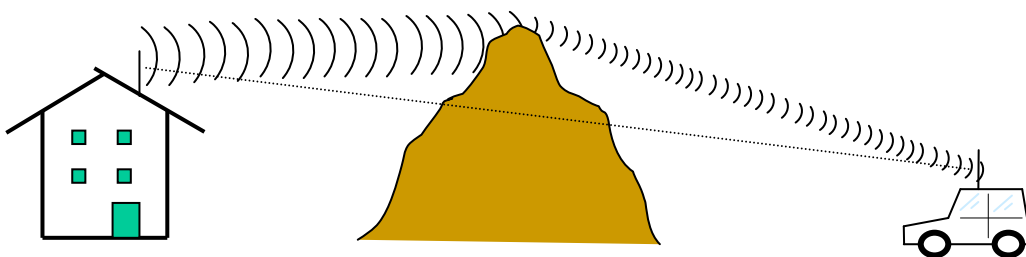
All'aumentare della distanza fra trasmittente e ricevente aumenta anche l'influenza del raggio di curvatura terrestre. La curvatura terrestre fa sì che aumenti l'altezza relativa degli ostacoli che si frappongono fra trasmittente e ricevente e quindi rende più difficoltosa la trasmissione del segnale.



## Diffrazione

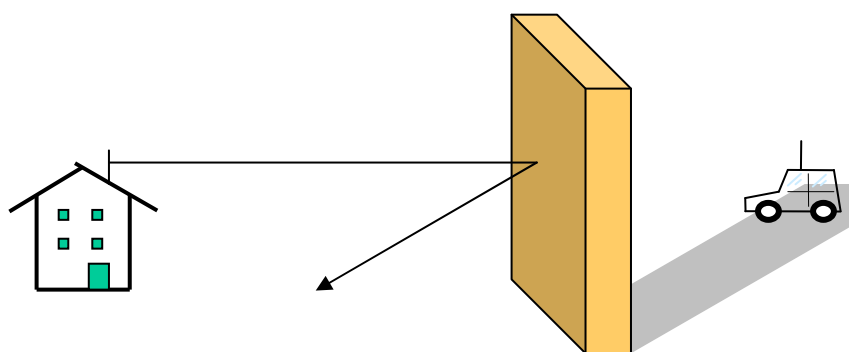
La diffrazione è il fenomeno per cui quando l'onda incontra un oggetto di dimensioni dell'ordine di grandezza della sua lunghezza d'onda, essa tende a seguire il contorno dell'oggetto. Ciò fa sì che un'onda quando interferisce con un ostacolo, lo supera più o meno "agevolmente" a seconda di quanto il medesimo interferisce rispetto la congiungente le due stazioni radio.

Il risultato è che il fenomeno della diffrazione da un lato provoca l'attenuazione del segnale, ma dall'altro permette al segnale di aggirare ostacoli che altrimenti causerebbero l'interruzione dell'onda radio.

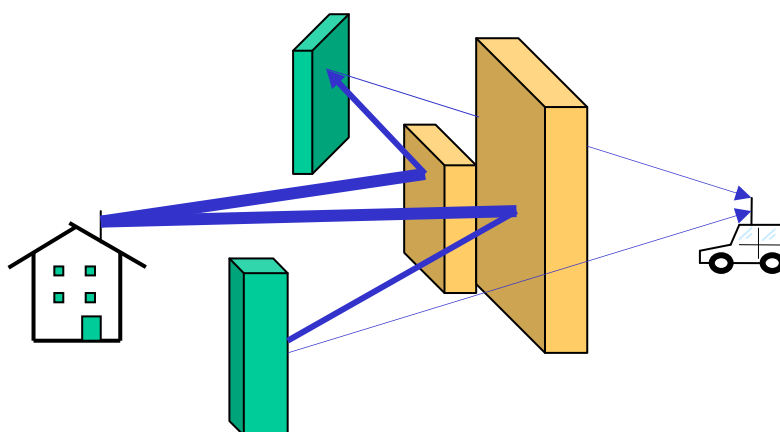


## Riflessione

Abbiamo visto che un'onda se incontra nel suo percorso un cambiamento fisico del mezzo trasmissivo (ostacolo) può essere rifratta se lo può penetrare e quindi cambiarà direzione, diffratta se ne può oltrepassare i bordi, ma anche esserne più o meno parzialmente riflessa se il mezzo che incontra le è opaco od insuperabile per dimensioni.

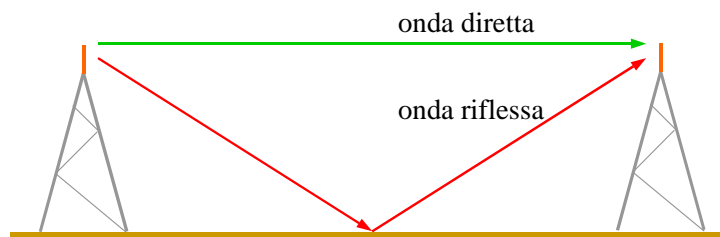


La riflessione può dare origine ai cosiddetti **cammini multipli**, cioè a quel fenomeno per cui il segnale dopo essere stato riflesso in maniera differente a seconda degli ostacoli che ha incontrato nel suo cammino, proviene alla ricevente da più percorsi.

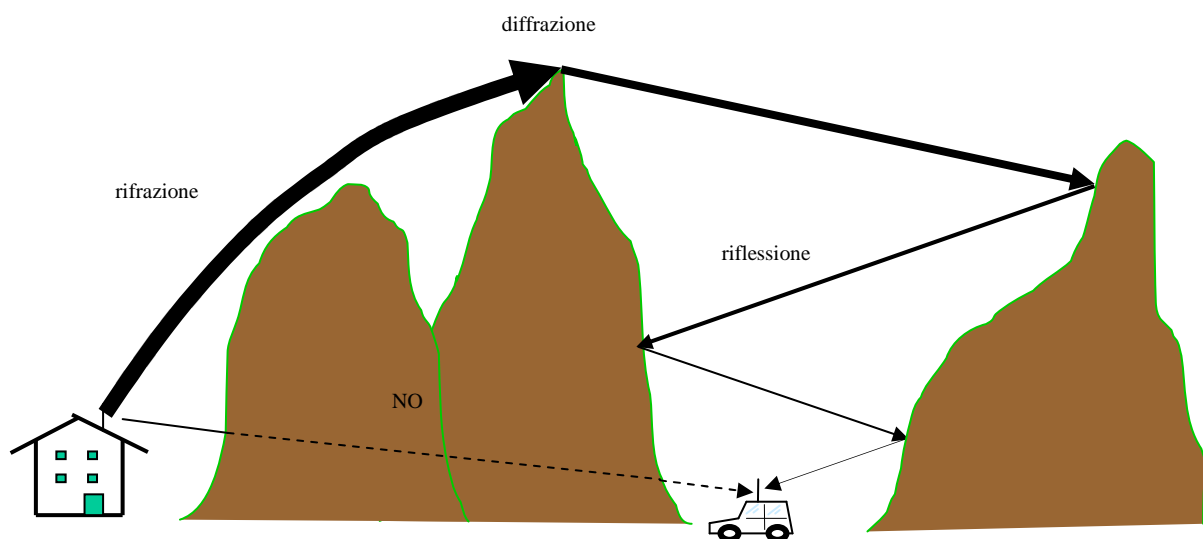


In caso di riflessione, all'antenna ricevente oltre a giungere l'onda diretta, giunge anche un'onda riflessa, ritardata rispetto alla prima perché compie un percorso più lungo.

In funzione del ritardo, le due onde possono creare un fenomeno di interferenza costruttiva, dove la potenza ricevuta è maggiore di quella che si otterrebbe in assenza di riflessione (migliora la qualità della ricezione), oppure un fenomeno di interferenza distruttiva, che conferisce alla potenza ricevuta un valore inferiore rispetto a quello che si otterrebbe senza fenomeni di riflessione (peggiora la qualità della ricezione).



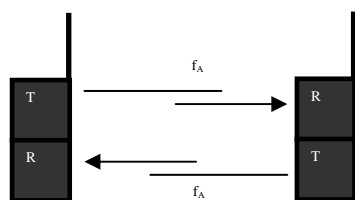
**In conclusione si intuisce che, se i fenomeni fisici appena descritti possono essere causa di attenuazione del segnale, sarà anche grazie ai medesimi se l'onda viene condotta in ambiti reconditi dell'ambiente, non raggiungibili in modo diretto dal segnale radio.**



## FUNZIONAMENTO APPARECCHI RICETRASMITTENTI

Un ricetrasmittitore funziona su un canale radio caratterizzato da una frequenza di trasmissione e da una frequenza di ricezione. Se la frequenza di trasmissione è uguale alla frequenza di ricezione, il canale è detto del tipo **isoonda**. Un canale isoonda può trasmettere solo in modalità **simplex**, cioè trasmette solo in una direzione alla volta, quindi i due interlocutori non possono parlare contemporaneamente, il primo che preme il tasto di trasmissione prende la linea e può parlare, nel frattempo tutti gli altri possono solo ricevere.

E' utile tener presente quanto segue: su un canale **ISOONDA** si possono fare collegamenti tra due stazioni mobili o fisse di tipo **diretto** perché la frequenza di trasmissione dell'una è uguale alla frequenza di ricezione dell'altra e viceversa.



*Due apparati radio che funzionano in isoonda si scambiano direttamente il segnale radio(modalità diretta)*

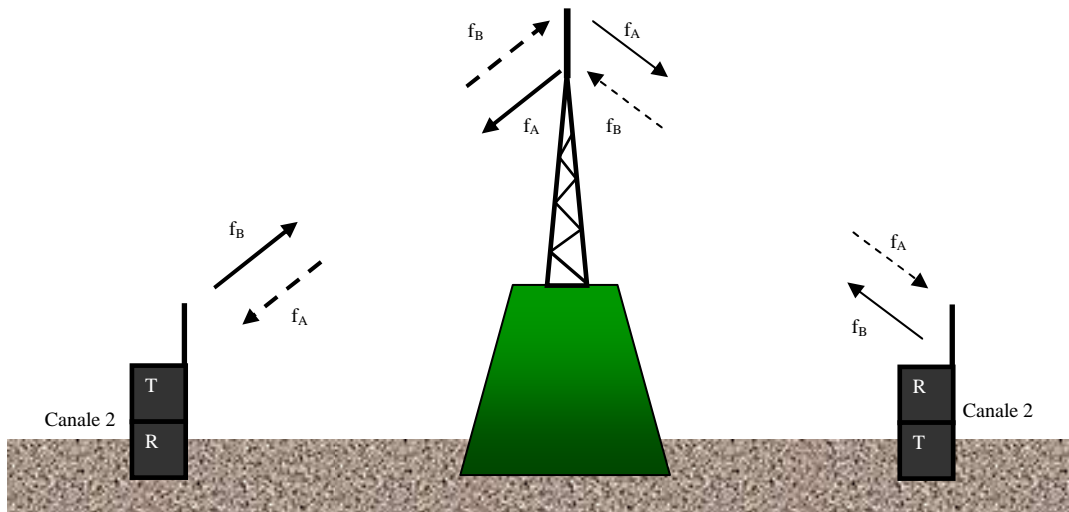
Se la frequenza di trasmissione è diversa da quella di ricezione invece è possibile parlare e ricevere contemporaneamente (come nei telefoni cellulari), in questo caso la modalità viene detta **duplex**.

Infine quando in una rete i ripetitori trasmettono e ricevono su frequenze diverse, ma le ricetrasmittenti funzionano su una singola frequenza, si parla di **semiduplex**. Anche in questo caso gli

interlocutori dovranno parlare a turno. **La rete regionale AIB è di tipo semiduplex.**

Per poter dialogare tra due apparati radio simplex, inseriti in una rete radio, è necessario interporre tra essi un ripetitore in semiduplex che:

1. Riceva sulla frequenza di trasmissione delle stazioni periferiche;
2. Ritrasmetta sulla frequenza di ricezione delle stesse.



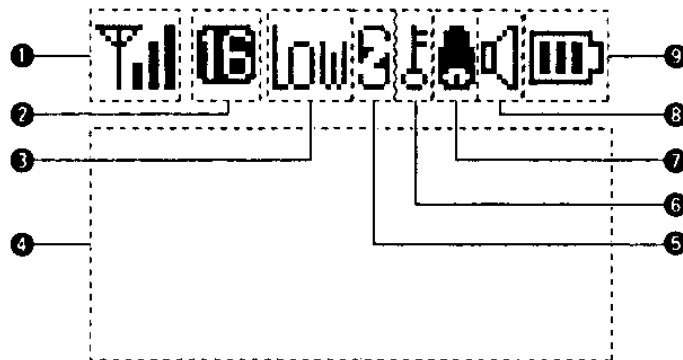
*Due trasmettitori che lavorano in una rete radio si scambiano il segnale via ripetitore (modalità via ripetitore)*

## RICETRASMETTITORE PORTATILE VHF PROD EL P5/61 – IT

Il ricetrasmittitore portatile VHF Prod El P5/61 – IT è il modello che attualmente è stato dato in dotazione agli operatori ed ai volontari AIB per l'utilizzo della nuova rete radio AIB regionale. Di seguito ne vengono spiegate le principali caratteristiche e le modalità di utilizzo.



- **Indicazioni del display**



- 1. Livello del segnale ricevuto**  
Indica il livello relativo ricevuto.
- 2. Numero del banco**  
Indica il numero del banco operativo (raggruppamento di canali).  
Per la versione con ricevitore satellitare GPS visualizza la validità della posizione rilevata.  
Sul display compare "VD" (quando la posizione è valida), "NO" (quando il numero dei satelliti è insufficiente).
- 3. Indicatore LOW**  
Presente quando è selezionata la potenza RF più bassa.
- 4. Zona multifunzione**  
Viene indicato il numero del canale operativo, l'eventuale nome del canale, la codifica a 4 digit ecc. a seconda della condizione operativa.
- 5. Funzione non abilitata**
- 6. Simbolo della chiave**  
Presente quando la funzione di blocco ai comandi è abilitata.
- 7. Simbolo della campana**  
Presente o intermittente alla ricezione di una chiamata.
- 8. Simbolo dell'altoparlante**  
Presente quando l'audio dell'apparato è aperto.
- 9. Simbolo della batteria**  
Indica l'autonomia rimasta.

## Accensione e spegnimento

Per accendere ruotare in senso orario la manopola "ACCENSIONE/SPEGNIMENTO", lo stesso tasto regola anche il volume.

## **Blocco / Sblocco della tastiera**


Tenendo premuto il pulsante “BLOCCO TASTIERA” per 2 secondi viene disattivata la tastiera, questa funzione serve ad evitare pressioni involontarie dei tasti mentre si trasporta la radio. Il blocco tastiera non disattiva però le funzioni PTT: si continua a ricevere le comunicazioni e si può parlare premendo il tasto PTT.


Per riattivare la tastiera tenere premuto nuovamente il pulsante “BLOCCO TASTIERA”

## **Selezione dei canali**

Le frequenze su cui trasmettono le radio cambiano di provincia in provincia, quindi per ricevere e inviare il segnale è necessario che la radio sia sintonizzata sulla frequenza della provincia dove ci si trova. Per sintonizzarsi bisogna ruotare la ghiera COMMUTATORE CANALI, sino a quando appare sul display la sigla della provincia dove ci si trova.

Ci sono due possibilità di comunicazione , quella in rete e quella diretta:

 **in rete:** sul display appare solamente la sigla della provincia es. BL; in questo caso il segnale sarà inviato tramite i ripetitori e sarà udibile in tutto il territorio provinciale.

 **diretta:** sul display appare la scritta DIR più la provincia interessata, es. DIR BL. In questo caso il segnale non sarà captato dai ripetitori e sarà possibile comunicare solo con le radio che si trovano a portata delle onde emesse direttamente dalla proprio ricetrasmittente, la distanza può essere molto variabile, ma spesso è di poche centinaia di metri a causa dei numerosi ostacoli che in un ambiente inevitabilmente si frappongono.



**Le ricetrasmittenti vanno sempre utilizzate in modalità in rete.** La modalità diretta può essere utilizzata di comune accordo fra gli operatori in casi particolari, ad esempio quando si stanno svolgendo lavori che richiedono comunicazioni frequenti e si vuole evitare di intasare le frequenze provinciali.

### **Chiamata**

A differenza del telefono, con le radio non è possibile parlare contemporaneamente in più persone, gli interlocutori dovranno alternarsi nella comunicazione.

La ricetrasmittente accesa è sempre in fase di ricezione, per passare alla fase di trasmissione, e quindi poter parlare, bisogna tenere premuto il PULSANTE PTT (Press To Talk); mentre il pulsante PTT è premuto non sarà possibile ricevere comunicazioni ma si potrà solamente parlare, appena il pulsante PTT viene rilasciato si ritorna in fase di ricezione.



**Attenzione:** è importante ricordarsi di **aspettare 2 secondi dopo aver premuto il pulsante prima di iniziare a parlare**, altrimenti l'inizio della frase non sarà udibile.

### **Funzione selettiva**

La **funzione selettiva** permette di inviare un messaggio sonoro (serie di BIP) ad **una ricetrasmittente selezionata**. La funzione serve per richiamare l'attenzione dell'operatore sulla radio, può essere utilizzata ad esempio quando l'operatore non risponde alle chiamate.

**Procedura per l'invio della selettiva:**

Premere il tasto P3 per attivare la selettiva.

Digitare sulla tastiera il codice della radio da chiamare (il codice della propria radio appare sul display solo al momento dell'accensione)

Premere con una pressione brevissima il pulsante P0 per inviare la selettiva.



**Attenzione: con una pressione prolungata del tasto P0 (2 secondi) la selettiva sarà indirizzata al COR.**

E' possibile anche inviare una selettiva a tutte le radio in ascolto, per farlo basta inserire il codice 4095.

Nel caso si riceva una chiamata selettiva, bisogna rispondere come ad una comune chiamata tenendo premuto il tasto PTT, la pressione del tasto PTT farà sparire il segnale acustico e la visualizzazione del codice del chiamante dal display. Si può anche interrompere il segnale di chiamata senza rispondere premendo il tasto "ASTERISCO".

Nel caso non si risponda ad una chiamata selettiva questa rimarrà in memoria della ricetrasmittente; è possibile richiamarla dalla memoria con una breve pressione del tasto P2 , mentre ad una seconda pressione più prolungata del tasto P2 la si cancella.

Con un massimo di 5 di tali cicli, si evidenziano in successione altrettante chiamate selettive eventualmente perse.

**NB:** Lo spegnimento della radio cancella le chiamate selettive memorizzate.

## Stringa di testo

La ricetrasmittente è in grado di ricevere dal COR delle stringhe di testo che scorreranno sul display della ricetrasmittenti. Con una breve pressione del tasto “ASTERISCO” cambia la velocità di scorrimento della stringa messaggio proveniente dal COR.

Una volta letto, il messaggio si può cancellare con una pressione prolungata del tasto asterisco.

## Attivazione / disattivazione audio

Mediante il tasto “DISATTIVAZIONE AUDIO” si può togliere l’audio dalla radio quando è accesa, è possibile parlare ma non è possibile ricevere le comunicazioni.



**Si raccomanda di fare attenzione a non premere erroneamente il tasto disattivazione audio.**

## Segnale di allarme

Tenendo premuto il tasto rosso “SEGNALE DI ALLARME AL COR” per 2 secondi si invia un segnale acustico al COR .



**Attenzione: questa funzione è da utilizzare solo in caso l’operatore si trovi in una situazione di pericolo e non riesca a comunicare in nessun altro modo per chiedere soccorso.**

La possibilità di intervento da parte del COR è comunque molto limitata se la radio non dispone di localizzatore GPS.

**NB: non fare prove!!!!**

### **Microfono esterno**

Al connettore posto sul fianco della radio si può collegare un microfono supplementare con filo estensibile. Tale microfono permette una maggiore comodità di utilizzo della ricetrasmittente; si può lasciare la radio agganciata alla cintura ed agganciare il microfono alla tasca od alla spallina della giacca in modo da sentire meglio le comunicazioni ed avere il microfono a portata di mano.

**Alcuni microfoni esterni sono dotati di ricevitore GPS;** in questo caso è possibile visualizzare le coordinate del punto dove ci si trova tenendo premuto il tasto P1 sulla ricetrasmittente. Quando un microfono è dotato di GPS, premendo il tasto PTT si invia anche la propria posizione al COR; il COR a sua volta può in ogni momento interrogare l'apparecchio ed individuare la posizione dell'operatore sulla cartografia digitale.

## RICETRAMETTITORE VEICOLARE PROD-EL



La radio veicolare ha le stesse funzionalità della portatile, mentre è diversa la disposizione dei tasti; di conseguenza nella descrizione vengono solamente spiegate le corrispondenze dei tasti. Per le specifiche delle funzioni si rimanda a quanto detto per le radio portatili.

### Accensione e spegnimento

Per accendere o spegnere tenere premuto il pulsante blu "ACCENSIONE / SPEGNIMENTO".

### **Scelta dei canali**

Per sintonizzarsi bisogna premere le frecce “COMMUTATORE CANALI”, verso l’alto o verso il basso, sino a quando appare sul display la sigla della provincia nella quale ci si trova.

(Vedi radio portatile)

### **Chiamata**

(Vedi radio portatile)

### **Funzione selettiva**

Procedura per l’invio della selettiva:

Premere il tasto P3 per attivare la selettiva.

Digitare sulla tastiera il codice della radio da chiamare (il codice della propria radio appare sul display solo al momento dell’accensione)

Premere con una pressione brevissima il pulsante P1 per inviare la selettiva.



**Attenzione: con una pressione prolungata del tasto P1 (2 secondi) la selettiva sarà indirizzata al COR.**

(Vedi radio portatile)

### **Stringa di testo**

(Vedi radio portatile)

### **Attivazione / disattivazione audio**

Mediante il **tasto P4** si può togliere l'audio dalla radio quando è accesa.

(Vedi radio portatile)

### **Segnale di allarme**

Tenendo premuto il **tasto P1** - "SEGNALE DI ALLARME AL COR" per 2 secondi si invia un segnale acustico al COR .

(Vedi radio portatile)

### **Microfono esterno**

La radio veicolare funziona esclusivamente con microfono esterno.

(Vedi radio portatile)

## COMUNICAZIONE CON LE RADIO

### DECALOGO

Per un corretto utilizzo degli apparecchi radio è necessario seguire alcune regole generali:

1. tenere l'**antenna** sia dell'auto che delle portatili **sempre in verticale**;
2. in zone orograficamente difficili, ma non solo, un dialogo fatto con l'auto in corsa è sempre difficile; se si desidera colloquiare bene, **fermarsi in un punto favorevole**;
3. **attendere 2-3 sec. tra la pressione del tasto di trasmissione e l'inizio della comunicazione**; è frequente infatti non comprendere l'inizio del discorso se non addirittura il nominativo del chiamato;
4. di frequente è sufficiente scostarsi di 2-3 metri per stabilire un collegamento che sembrava impossibile;
5. quando possibile **effettuare prove di collegamento** dalle posizioni più svariate;
6. al primo dubbio di inefficienza di un ripetitore avvisare la Direzione Foreste;
7. **le nuove radio Prod-el possono essere ricaricate in qualsiasi momento**; mentre per le "vecchie" radio Motorola **rifrequenzate vale ancora la regola per cui le batterie si ricaricano completamente se si pongono sotto carica ben scariche**. Allo scopo si può lasciar accesa la radio nella notte e porre la batteria in carica al mattino, inserendo quella di scorta;
8. **evitare il più possibile comunicazioni estranee ad operazioni di antincendio in corso**;



9. trasmettere messaggi concisi ed **utilizzare un telefono per dialoghi lunghi avendone la possibilità.**
10. la radio è uno strumento di lavoro, pertanto, a meno di forza maggiore, **portare sempre con se la portatile accesa od accendere sempre la veicolare quando si è in auto.**

## LINGUAGGIO DELLA COMUNICAZIONE VIA RADIO

Per comunicare con le radio in modo efficace e tale da evitare incomprensioni e fraintendimenti fra operatori, anche se questi non si conoscono e non hanno mai comunicato fra loro, è stato sviluppato un linguaggio standard a livello internazionale da parte dell'ICAO (International Civil Aviation Organization).

### Modalità di chiamata:

Prima si chiama la destinazione e poi ci si qualifica

“DESTINAZIONE DA CHIAMANTE” o

“DESTINAZIONE, DESTINAZIONE DA CHIAMANTE”

Es. “tango, tango da alfa”.

### Modalità di risposta:

Prima si nomina il chiamante e poi ci si presenta:

“AVANTI CHIAMANTE PER DESTINAZIONE”

Es. “avanti tango per alfa”.

## **Modalità di colloquio:**

Esprimersi con frasi brevi di senso compiuto. Quando si conclude un discorso bisogna dire "PASSO"

Se si pone una domanda utilizzare il termine "INTERROGATIVO" all'interno della stessa.

Es. "zona di intervento, interrogativo".

Se si comunicano numeri, antecedere il termine "NUMERICO"

Es. "numerico" "uno, due...."

## **Scala d'intelligibilità dei segnali (estratto dall'Annesso 10 ICAO)**

Per segnalare la qualità della ricezione del segnale viene utilizzata la seguente scala espressa in quinti:

1. INCOMPRESIBILE
2. COMPRESIBILI A TRATTI
3. COMPRESIBILE CON DIFFICOLTA'
4. COMPRESIBILE
5. PERFETTAMENTE COMPRESIBILE

Es. 4/5 = "quattro su cinque"

## Frasi e parole di procedura (estratto dall'Annesso 10 ICAO)

<i>Circostanze</i>	<i>Frasesologie</i>
"Sì"	AFFERMATIVO
"Accordato il permesso per svolgere l'azione preposta"	APPROVATO
"Procedete con il messaggio"	AVANTI
"Anullo la precedente istruzione"	CANCELLATE
"Questo scambio di informazioni termina e non si attende risposta"	CHIUDO
"Qual'è l'intelligibilità della trasmissione?"	COME RICEVETE
"Richiediamo la verifica di.."	CONFERMATE
"Stabilite il contatto radio con ..."	CONTATTATE
"Corretto"	CORRETTO
"Un errore è stato commesso; la versione corretta è..."	CORREZIONE
"Ho compreso il vostro messaggio e mi atterrò ad esso"	ESEGUIRO'
"Non posso ottemperare alla vostra richiesta o istruzione"	IMPOSSIBILITATO
"Attendete e vi richiamerò"	IN ATTESA
"No oppure permesso non accordato"	NEGATIVO
"Riducete la vostra velocità di trasmissione"	PARLATE PIU' LENTAMENTE
"Non posso ottemperare alla vostra richiesta o istruzione"	IMPOSSIBILITATO
"Attendete e vi richiamerò"	IN ATTESA
"No oppure permesso non accordato"	NEGATIVO
"La mia trasmissione è terminata e rimango in attesa di una risposta "	PASSO
"Ho ricevuto tutta la vostra ultima trasmissione"	RICEVUTO
"Gradirei conoscere.."	RICHIEDIAMO
"Ripetete tutto o la seguente parte della vostra trasmissione"	RIPETETE
"Ripeto per chiarezza o enfasi"	RIPETO

## Alfabeto fonetico NATO-ICAO

Se si deve fare lo spelling (compitazione) di una parola (nomi, termini, località etc...) si deve utilizzare l' alfabeto fonetico NATO – ICAO. Questo alfabeto venne sviluppato negli anni cinquanta dall'Organizzazione Internazionale dell'Aviazione Civile (ICAO) per essere comprensibile (e pronunciabile) per tutti i piloti e gli operatori dell'aviazione civile. L'alfabeto fonetico NATO-ICAO è ampiamente utilizzato negli affari e nelle telecomunicazioni, in Europa e Nord America ed è stato adottato anche dall'Unione Internazionale Telecomunicazioni (ITU). Anche se è composto da parole inglesi, le lettere codificate possono essere riconosciute facilmente da persone che parlano altre lingue.

Es. "AIB" diventa: "ALFA, INDIA, BRAVO"

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

## Codici selettivi delle radio

Ad ogni automezzo dotato di radio ed ad ogni apparecchio radio portatile è stato assegnato un codice identificativo.

I codici permettono di identificare in maniera precisa il chiamante e la destinazione, evitando incomprensioni dovute, ad esempio, all'utilizzo dello stesso identificativo da parte di operatori diversi. Per questo motivo vanno sempre utilizzati per identificarsi nelle comunicazioni radio.

Il codice selettivo è composto di 4 numeri: **ABCD**. Le cifre e la loro posizione nel numero hanno il seguente significato convenzionale:

**A**= 1 o 2 o 3 a seconda se trattasi rispettivamente di ricetrasmittente fissa, veicolare o portatile.

**B**= 0 per Direzione - 1 per BL - 2 per Tv - 3 per PD - 4 per VI - 5 per VR

**CD**= numerazione progressiva da 00 ... a 99.

### ESEMPIO

ABCD

3212= portatile - provincia di TV - apparecchio N°12 del SFR

3584= portatile - provincia di VR - apparecchio di Associazione di Volontariato

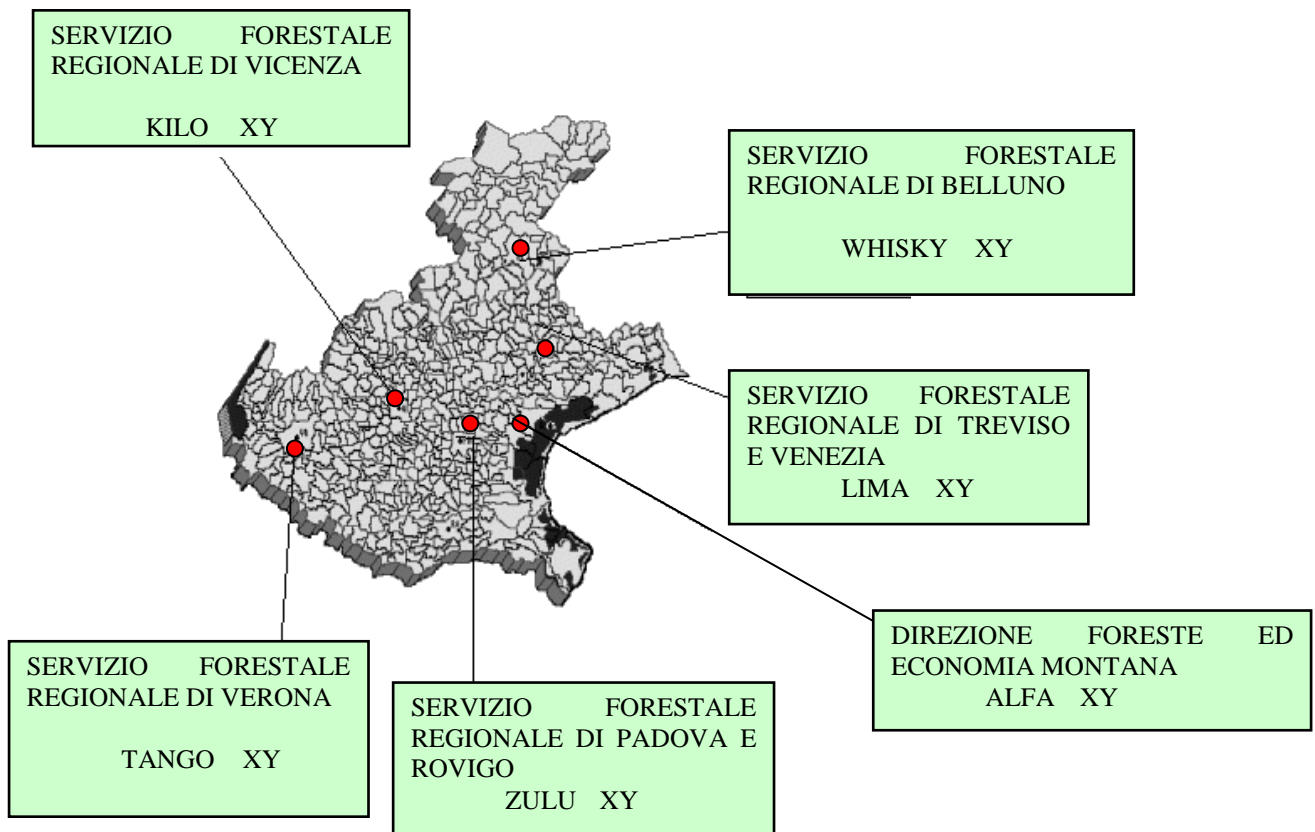
2308= veicolare - provincia di PD - apparecchio N° 8

1401= fissa del SFR di VI






Le radio Motorola GP360 e GM360 riattivate hanno il numero di serie composto da 5 cifre. La codifica funziona allo stesso modo delle radio nuove, solamente che fra la seconda e terza cifra è stato inserito un 9 per distinguerle da quelle nuove. Con queste radio non è possibile effettuare o ricevere la chiamata selettiva.

In alternativa all'utilizzo del codice numerico completo i Servizi Forestali utilizzano la lettera identificativa della provincia con le ultime due cifre del codice della radio.

#### NOMINATIVI RADIO E NUMERAZIONE



## BIBLIOGRAFIA

-  Regione del Veneto, Direzione Regionale Foreste ed Economia Montana, Servizio Antincendi Boschivi, 2006 “Sillabus Corso Base Operatori Antincendi Boschivi”.
-  AERONAUTICA MILITARE, 2007 – Seminario informativo per il D.O.S. “Fraseologia radiofonica per il Corpo Forestale Dello Stato”.
-  A. ISCRA; M. T. QUAGLINI, 2004 – XLIII congresso nazionale dell’associazione per l’insegnamento della fisica “Le trasmissioni via radio”
-  [www.ilmondodelletelecomunicazioni.it/](http://www.ilmondodelletelecomunicazioni.it/)
-  [www.sentierinliberta.it](http://www.sentierinliberta.it)