



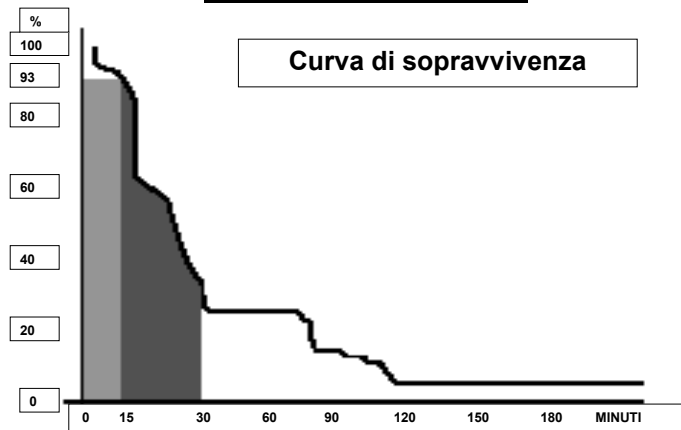
CAI S. Donà e Treviso
Scuole Alpinismo e Scialpinismo



A.R.VA.

APPARECCHI E TECNICHE DI RICERCA

Introduzione



In coppia con **pala e una sonda**, gli **A.R.VA.** sono uno strumento irrinunciabile per muoversi in sicurezza in montagna

2

Le statistiche parlano di solo **15 minuti** di tempo per ritrovare una persona sepolta sotto una valanga con qualche possibilità che sia ancora viva. Per questo motivo gli A.R.VA sono indispensabili per gli scialpinisti, perché possono salvare la vita di una persona travolta da una valanga individuandone la posizione

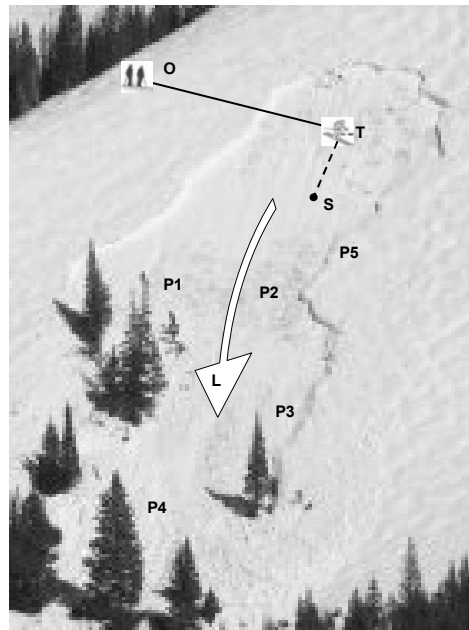
In coppia con una buona pala e una sonda, gli A.R.VA. sono uno strumento irrinunciabile per muoversi in sicurezza in montagna con la neve

Per conoscere e saper usare al meglio l'A.R.VA. bisogna periodicamente "allenarsi" utilizzando uno o più strumenti sia in ambiente che nel giardino di casa.

Introduzione

In caso di incidente la ricerca con A.R.VA. deve essere preceduta dalla localizzazione da parte di chi stava osservando (O) :

- Del punto di travolgimento (T)
- Del punto di scomparsa (S)
- Del flusso della valanga (L)
- Delle possibili zone di arresto (P)
 - cambi di direzione (P1)
 - cambi di pendenza (P2)
 - ostacoli (P3)
 - accumulo finale (P4)
 - zone di accumulo o di neve fresca sui bordi (P5)

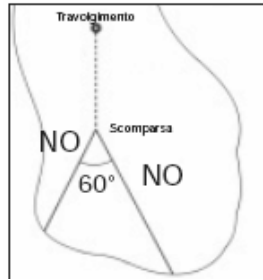


In caso di incidente la ricerca con A.R.VA. deve essere preceduta dalla ricerca di superficie. Questo comporta la localizzazione, se possibile, del punto di travolgimento (T) e di scomparsa (S) (che devono essere indicati con dei bastoncini) da parte di chi stava osservando (O) il compagno travolto. Si deve perlustrare il pendio celermente cercando di individuare persone parzialmente travolte o parti dell'equipaggiamento che possono dare un'idea della direzione del travolto. In questa fase di ricerca dovranno essere valutate il flusso della valanga (L) e le possibili zone di arresto del travolto quali; cambi di direzione (P1), cambi di pendenza (P2), ostacoli (P3), accumulo finale (P4) e le zone di accumulo o di neve fresca sui bordi (P5) definite come **aree di ricerca primaria**. Se questa ricerca non ha dato esito positivo si dovrà passare alla ricerca mediante apparecchi A.R.VA.

Introduzione

Aree di ricerca primaria

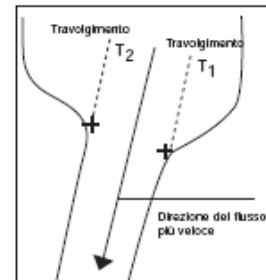
Accumulo finale



Zone più lente



Zone Laterali



Anche quando si sa usare correttamente il proprio A.R.VA. "La prevenzione (ascoltare i bollettini e preparare bene a tavolino la gita) resta l'unico rimedio affidabile!"

A.R.VA.

A.R.VA. = “Apparecchi di Ricerca in VALanga”

Gli A.R.VA sono apparecchi **ricetrasmittenti**, e funzionano sulla **frequenza unificata di 457 KHz**

Questa possibilità di essere commutabili da trasmettitori in ricevitori permette, seguendo un metodo di ricerca definito, di trovare un apparecchio in trasmissione

5

A.R.VA. = “Apparecchi di Ricerca in VALanga”

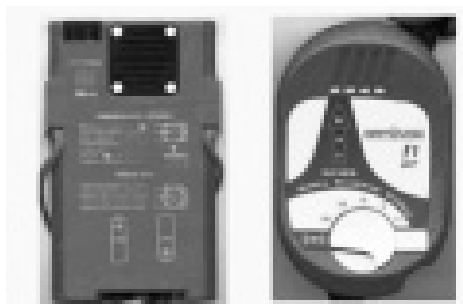
Gli A.R.VA sono apparecchi ricetrasmittenti, semplificando, possiamo descrivere gli A.R.VA. come delle radio che trasmettono sempre un segnale intermittente e, possono essere commutati in un "ricevitore" del segnale emesso da un altro ARVA.

Oggi tutti gli apparecchi di ricerca funzionano sulla **frequenza unificata di 457 KHz.**

Questa possibilità di essere commutabili da trasmettitori in ricevitori permette, seguendo un metodo di ricerca definito, di trovare un apparecchio in trasmissione.

A.R.VA. analogici

Sono apparecchi che traducono direttamente il **segnale elettromagnetico** captato, in un **segnale acustico**



FITRE
RT 75 A

ORTOVOX
F1

6

Sono apparecchi che traducono direttamente il segnale elettromagnetico captato, in un segnale acustico (via altoparlante o auricolare). Sono dotati di un commutatore manuale del volume, che a parità di distanza, consente di sentire in modo più o meno attenuato il segnale emesso dall'A.R.VA. trasmittente.

A.R.VA. digitali

Si tratta di apparecchi che elaborano il segnale con l'ausilio di un microprocessore e forniscono **indicazioni visive** sul display (freccette, metri).



TRACKER
DTS



A.R.VA.
9000

7

Si tratta di apparecchi che, con l'ausilio di un microprocessore, elaborano in forma digitale il segnale emesso e ricevuto dal trasmettitore e forniscono indicazioni visive sul display (freccette, metri). Presentano il vantaggio del segnale visivo che è più facilmente interpretabile del segnale acustico. Tuttavia il sistema digitale, rispetto a quello analogico, richiede un certo tempo per ricevere il segnale, elaborarlo ed inviarne i risultati al display

A.R.VA. analogico-digitali

Questi modelli operano con **entrambe le tecnologie**
i metri indicati non sono quelli effettivi ma solo una distanza indicativa



ORTOVOX
M2



BARRYVOX
OPTO 3000

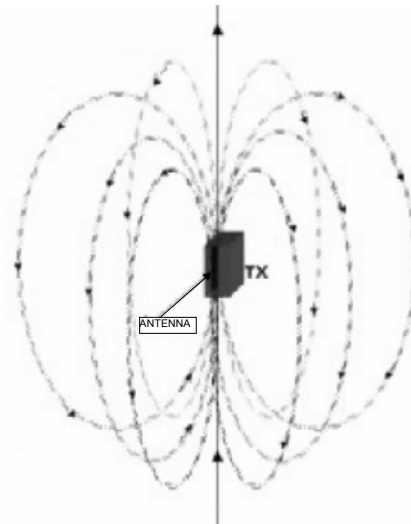
8

Questi modelli operano con entrambe le tecnologie: il sistema analogico fornisce senza tempi di ritardo una indicazione acustica, mentre il sistema digitale fornisce indicazioni sulla direzione da seguire, tramite frecce, e fornisce una distanza (i metri indicati non sono quelli effettivi ma solo una distanza indicativa)

Funzionamento

Il principio fisico alla base del funzionamento è l'emissione e la ricezione di un **segnale elettromagnetico**

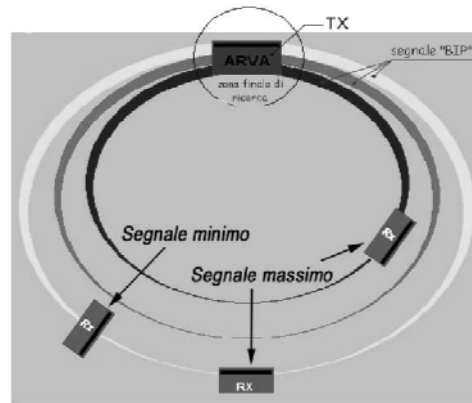
Il campo elettromagnetico dell'A.R.VA. in trasmissione è rappresentato da un insieme di linee che danno una forma "a fagiolo"



Il principio fisico alla base del funzionamento di un A.R.VA. è l'emissione e la ricezione di un segnale elettromagnetico. Il campo elettromagnetico dell'A.R.VA. in trasmissione è rappresentato da un insieme di linee di campo generate dal trasmettitore, la cui intensità diminuisce all'aumentare della distanza dall'antenna trasmittente. Queste linee di campo avranno lunghezza e curvatura differenti a seconda della distanza dal trasmettitore, e assumono una forma "a fagiolo".

Funzionamento

Distanza tra trasmettitore e ricevitore



L'apparecchio ricevente fornisce un segnale tanto più elevato quanto più numerose sono le linee di flusso catturate

10

Distanza tra trasmettitore e ricevitore

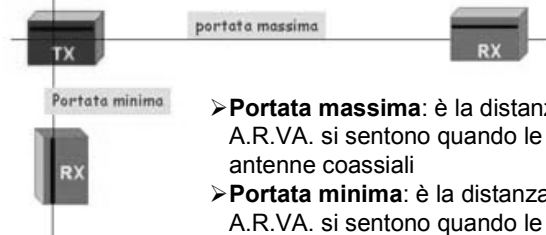
L'apparecchio ricevente fornisce un segnale tanto più elevato quanto più numerose sono le linee di flusso catturate; inoltre, nello stesso punto, la capacità di catturare le linee di flusso sarà massima con l'antenna dell'apparecchio ricevente parallela alla linea di flusso e sarà minima con l'antenna perpendicolare.

Le linee di campo hanno intensità equipotenziale. Il fatto che vicino all'A.R.VA. trasmittente rileviamo un segnale di intensità più forte è dato dal fatto che avvicinandosi al trasmettitore le linee di campo si avvicinano tra loro sommando le proprie intensità.

Funzionamento

Definizione di portata massima, minima e utile

La **portata** di un A.R.VA. in trasmissione (TX) non è un valore assoluto, dipende dall'orientamento dell'antenna rispetto all'antenna dell'A.R.VA. ricevente (RX)



- **Portata massima:** è la distanza massima alla quale due A.R.VA. si sentono quando le loro antenne hanno le antenne coassiali
- **Portata minima:** è la distanza massima alla quale due A.R.VA. si sentono quando le loro antenne hanno le antenne perpendicolari
- **Portata utile:** è la distanza a cui è possibile ricevere il segnale nelle peggiori condizioni di utilizzo. (in portata minima, profondità del sepolto, capacità uditiva,...)

11

La portata di un A.R.VA. in trasmissione (TX rosso) non è un valore assoluto, ma dipende dall'orientamento dell'antenna rispetto all'antenna dell'A.R.VA. ricevente (RX blu).

Si definisce pertanto:

Portata massima: è la distanza massima alla quale due A.R.VA. si sentono quando le loro antenne hanno le antenne coassiali (=parallele e sullo stesso asse).

Portata minima: è la distanza massima alla quale due A.R.VA. si sentono quando le loro antenne hanno le antenne perpendicolari.

Portata utile: è la distanza a cui è possibile ricevere il segnale nelle peggiori condizioni di utilizzo. (in portata minima, profondità del sepolto, ostacoli vari, capacità uditiva, temperatura,...).

Funzionamento

Per convenzione si assume la portata utile:

- per un **A.R.VA. analogico pari a 20 metri**
- per un **A.R.VA. digitale pari a 10 metri**

Alcuni dati tecnici generali degli A.R.VA.

FREQUENZA DI EMISSIONE	457 kHz - FREQUENZA STANDARD INTERNAZIONALE
ALIMENTAZIONE	Batterie alcaline. Il tipo di batterie dipende dal modello: 2xAA oppure 3XAAA
DURATA DELLE BATTERIE IN EMISSIONE	Da 200 a 300 ore.
DURATA DELLE BATTERIE IN RICEZIONE	In ricezione l'A.R.VA. consuma 5 volte di più. Solo ricezione: 40-50 ore. Dopo 200 ore di trasmissione: da 1 a 5 ore.
PORTATA MINIMA	Da 15 a 80 metri a seconda del modello.
TEMPERATURA DI ESERCIZIO	Da -20 a + 40°C

12

Ogni modello di A.R.VA. ha delle caratteristiche sue particolari. La casa costruttrice in genere dichiara quali sono i valori di portata massima dell'A.R.VA.

In ogni caso, per convenzione si assume la portata utile:

per un A.R.VA. analogico pari a 20 metri

per un A.R.VA. digitale pari a 10 metri

Metodi di ricerca con A.R.VA.

- Fase Primaria: Ricerca del primo segnale (linee parallele o greca)
- Fase Secondaria: Localizzazione (per linee di campo)
- Fase Finale: Ricerca di precisione (sistema a croce)

13

Metodi di ricerca con A.R.VA.

La ricerca di un sepolto da valanga si suddivide in tre fasi principali:

Fase Primaria: **Ricerca del primo segnale** (linee parallele o greca)

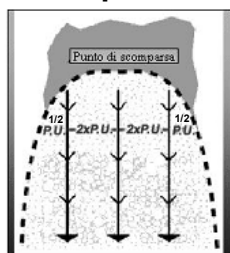
Fase Secondaria: **Localizzazione** (per linee di campo)

Fase Finale: **Ricerca di precisione** (sistema a croce)

Fase Primaria - Ricerca del primo segnale

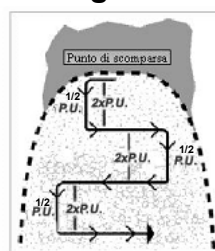
La fase primaria della ricerca di un sepolto da valanga consiste nel setacciare la valanga fino a trovare il primo segnale, con il volume dell'A.R.VA. al massimo. Si procede per:

Linee parallele



Gruppo di soccorritori

A "greca"



Un solo soccorritore

14

La fase primaria della ricerca di un sepolto da valanga consiste nel setacciare la valanga fino a trovare il primo segnale. Per questa fase si posiziona il volume dell'A.R.VA. al massimo (es. per il Fitre è il livello 9).

A seconda dell'estensione della valanga e dal numero dei soccorritori, si procede per:

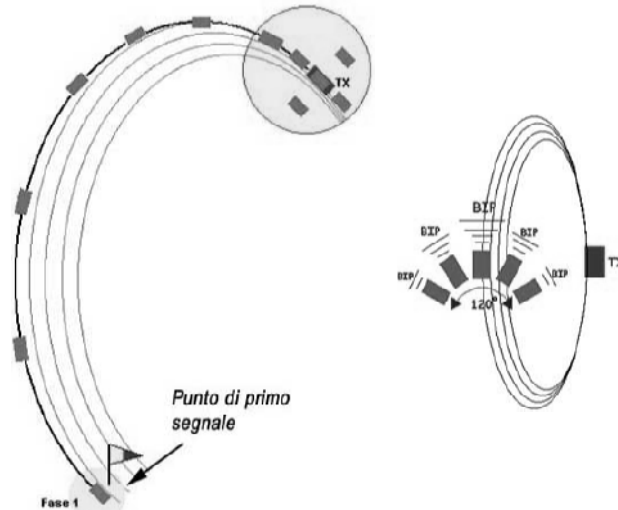
Linee parallele se ci sono più soccorritori: i soccorritori tengono una distanza l'uno dall'altro pari a due volte la portata utile del loro A.R.VA.

Seguendo una direttrice a "greca" se c'è un solo soccorritore: il soccorritore è sicuro di non aver lasciato scoperte delle zone della valanga se tra un braccio e l'altro della greca tiene una distanza pari a due volte la portata utile del suo A.R.VA.

Una volta che si individua un segnale, si segnala il punto sulla neve, con ad esempio un bastoncino, e si passa alla fase secondaria.

Fase Secondaria – Localizzazione

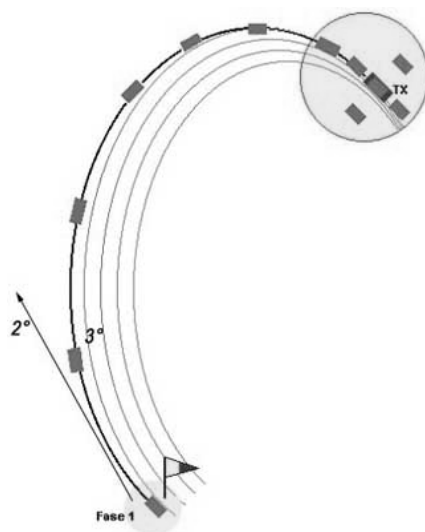
L'obiettivo di questa fase è quello di arrivare nel più breve tempo possibile a pochi metri dal sepolto



15

1°: Una volta rilevato un segnale ben stabile, si deve tenere l'apparecchio orizzontale e con l'altoparlante rivolto verso l'alto. Spostare lentamente il braccio da sinistra verso destra per un angolo di circa 120° e percepire le variazioni di intensità del "BIP". Ripetere il movimento a "ventaglio" finché non si individua la direzione che fornisce la maggiore intensità.

Fase Secondaria – Localizzazione



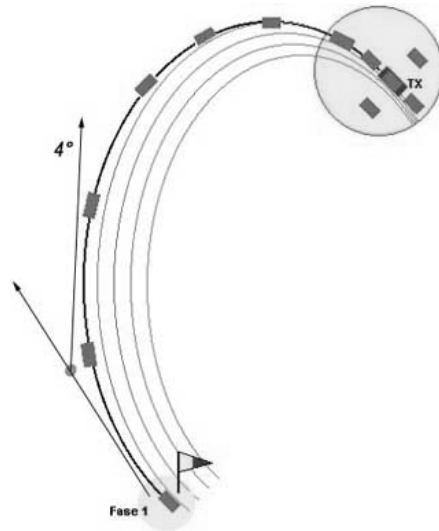
16

2°: Procedere nella direzione individuata per 5/10 passi, proporzionalmente al volume di ricezione.

3°: Fermarsi e ridurre il volume in modo da sentire il segnale chiaro e udibile nelle sue variazioni.

Non portare il volume alla soglia udibile più bassa perché poi si rischia di perdere il segnale.

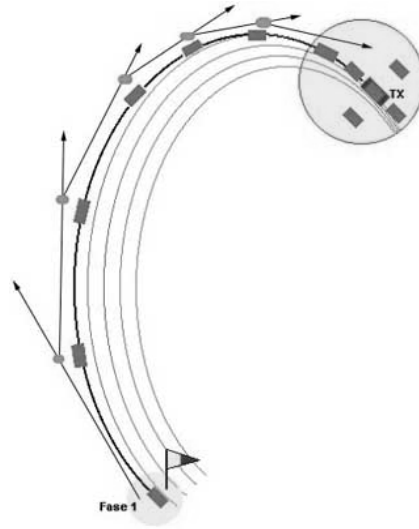
Fase Secondaria – Localizzazione



17

4°: Ripetere l'operazione a "ventaglio" per individuare la nuova direzione di maggiore intensità, e procedere in quella direzione

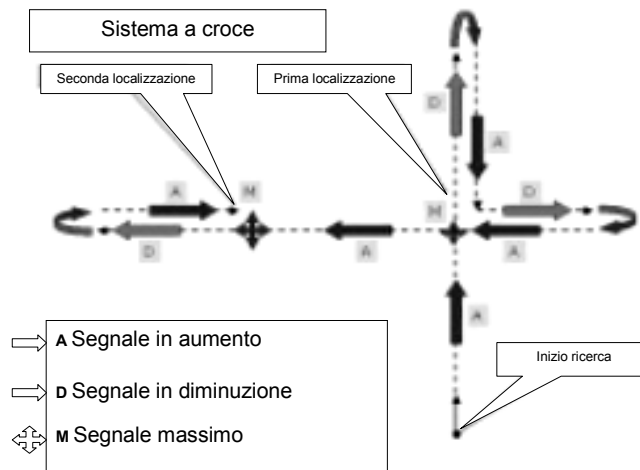
Fase Secondaria – Localizzazione



18

5°: Ripetere i punti 2 - 3 - 4 fino al raggiungimento di livelli bassi (2 - 3) di ricezione

Fase Finale - Ricerca di precisione



In questa fase si deve tenere l'A.R.VA. il più possibile vicino alla superficie nevosa. Inoltre durante il movimento rettilineo per l'individuazione del massimo, l'A.R.VA. non deve essere ruotato

19

Obiettivo della fase finale è quella di portarsi esattamente sopra il sepolto, così da iniziare a scavare. La fase di scavo costituisce quasi sempre la maggior parte del tempo totale di ricerca (con una buona pala: 1 m³ di neve = c.ca 15 minuti).

In questa fase si deve tenere l'A.R.VA. il più possibile vicino alla superficie nevosa. Inoltre durante il movimento rettilineo per l'individuazione del massimo, l'A.R.VA. non deve essere ruotato.

Può essere utile prima di iniziare a scavare, effettuare il sondaggio

Ulteriori metodi di ricerca con A.R.VA.

- **Ricerca multipla: due apparecchi**
Metodo dei quadranti
- **Ricerca multipla: tre o più apparecchi**
Metodo della microgreca
- **Ricerca della persona sepolta in profondità (falsi massimi)**
Metodo della ricerca fine a cerchio

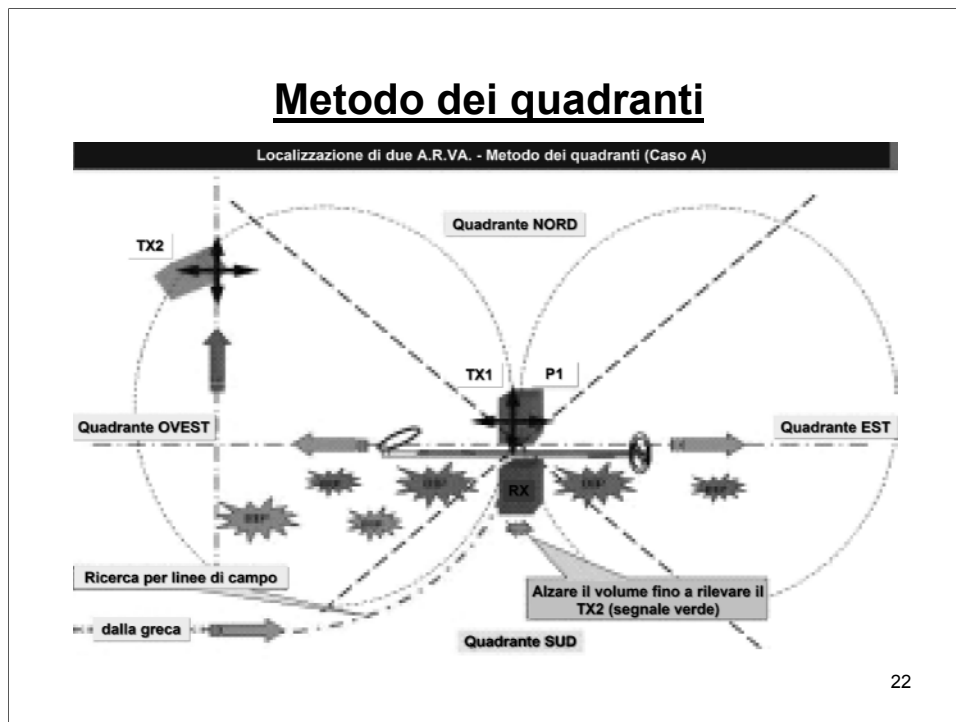
Definizioni

A.R.VA. vicini: consideriamo gli apparecchi situati all'interno di un quadrato di 10 per 10 metri.

A.R.VA. lontani: Gli apparecchi posti a distanza superiore a 10 m, e quelli situati agli estremi della diagonale del quadrato stesso (circa 14 metri).

Volumi bassi: significa usare livelli da 1 a 3 del commutatore manuale di volume (per apparecchi dotati di scala da 1 a 9) e livelli da 1 a 2 (per apparecchi con scala di regolazione inferiore).

Nel caso di apparecchio digitale la ricerca è di più difficile applicazione perché manca il commutatore manuale del volume. In questa situazione ci si avvale dell'apparecchio per la sola indicazione numerica (il numero che esprime orientativamente la distanza in metri sostituisce il suono).

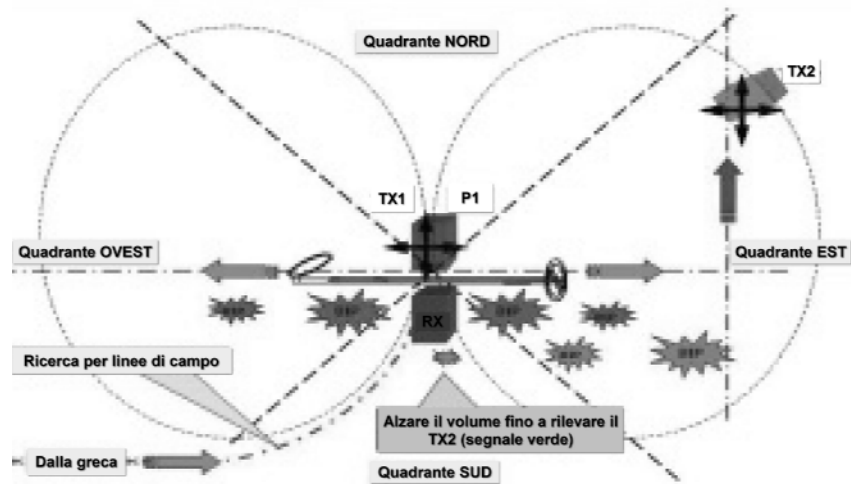


Questo sistema trova il primo A.R.VA. sepolto con la procedura già descritta e successivamente, per individuare il secondo A.R.VA., la ricerca impiegando sostanzialmente il metodo di localizzazione “per linee di campo”, inizia dal punto del primo ritrovamento, analizza le aree poste a sinistra, a destra, davanti e dietro e quindi per esclusione si concentra su uno di questi quadranti Fasi della ricerca con il “metodo dei quadranti”:

- a) Dopo aver rilevato il primo segnale, procedere con il metodo direzionale seguendo il segnale più intenso. Pur sapendo che esistono due apparecchi sepolti, in base alla distanza o alla posizione di seppellimento, non è detto che subito si rilevino entrambi i segnali
- b) Una volta individuato il primo apparecchio (TX1), dapprima con il metodo direzionale e poi con il metodo a croce, si marca la posizione (punto P1). Per determinare più facilmente le direttrici di movimento da seguire per la localizzazione del secondo apparecchio è possibile collocare un bastoncino in posizione ortogonale alla direzione di provenienza
- c) Nel punto P1 tenere l’A.R.VA. ricevente con lo stesso orientamento con il quale si è effettuata la ricerca finale a croce di TX1 **ed aumentare il volume finché si rileva il secondo apparecchio (TX2)**. Da P1 ci si può spostare indifferentemente a sinistra, a destra oppure in avanti, curando di non modificare l’orientamento dell’A.R.VA

Metodo dei quadranti

Localizzazione di due A.R.V.A. - Metodo dei quadranti (Caso B)

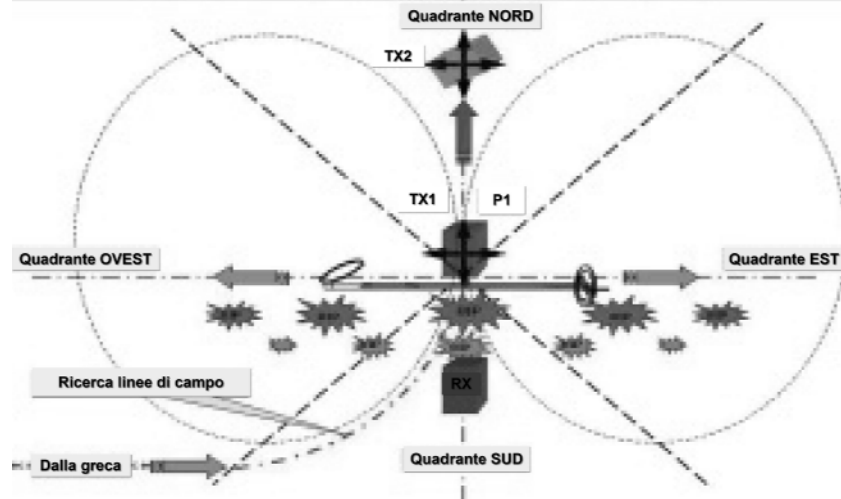


23

d) nel caso in cui TX2 si trovi sepolto a sinistra oppure a destra occorre spostarsi dal punto P1 lateralmente finché si rileva in modo più evidente il segnale emesso dal secondo apparecchio; una volta stabilita l'area di ricerca si può individuare TX2 con il *metodo per linee di campo*.

Metodo dei quadranti

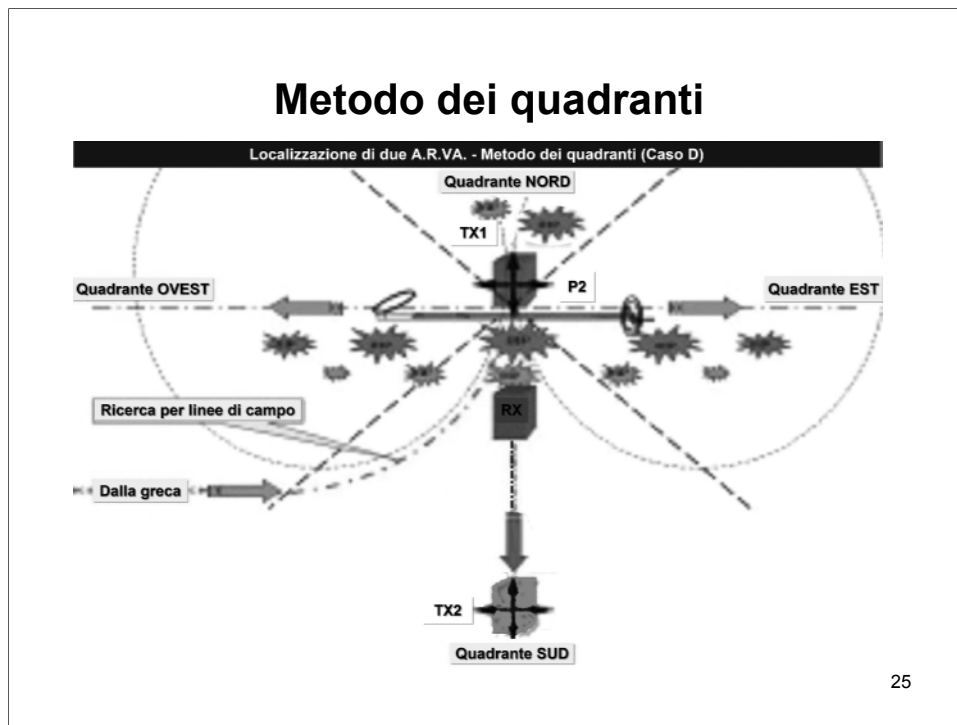
Localizzazione di due A.R.VA. - Metodo dei quadranti (Caso C)



24

e) nel caso in cui TX2 si trovi sepolto davanti, la ricerca condotta spostandosi verso i quadranti EST oppure OVEST dovrebbe dare esito negativo. Pertanto dal punto P1 si procede in avanti entrando nel quadrante NORD: il segnale di TX2 dovrebbe aumentare

Metodo dei quadranti



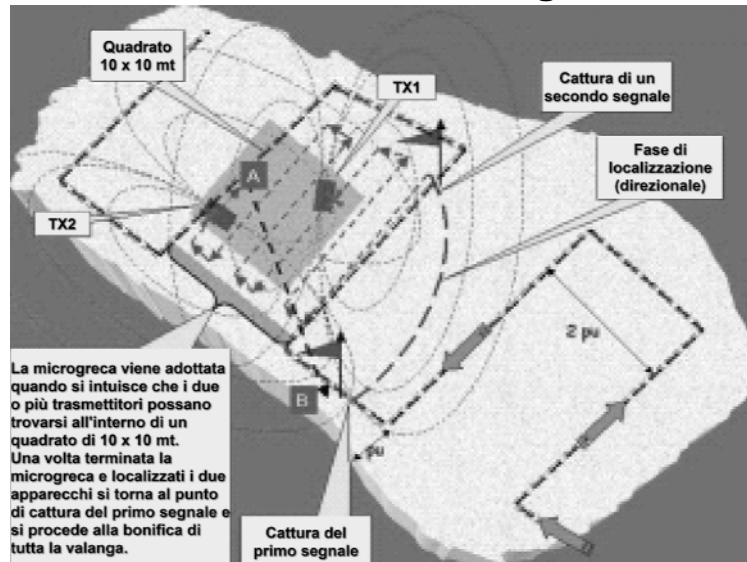
L'unico caso in cui il secondo apparecchio si trova sul quadrante SUD è quando i due apparecchi sono disposti con le antenne parallele e la ricerca del primo inizi nel mezzo.

Metodo della microgreca

Proseguendo nella ricerca per linee di campo, se si rilevano più suoni, o visualizzazioni sul display indicanti la presenza di più apparecchi, si deve cambiare strategia di ricerca.

In genere i segnali di due apparecchi sono tra loro distinguibili, viceversa in presenza di tre o più A.R.VA., i segnali si sovrappongono, e sono difficilmente distinguibili.

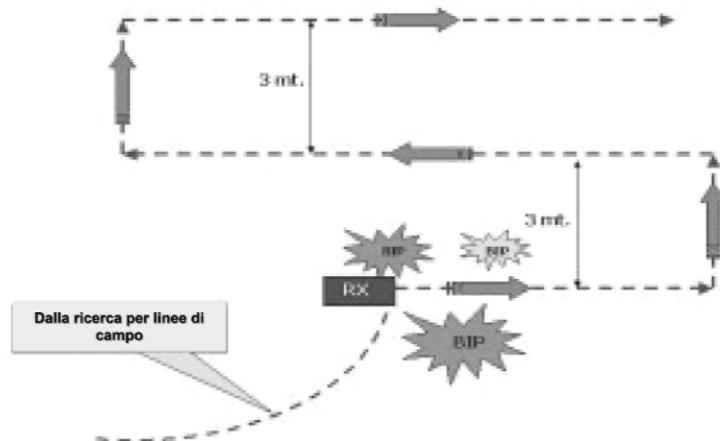
Metodo della microgreca



27

a. in primo luogo bisogna marcare con un bastoncino il punto in cui si abbandona la ricerca del primo segnale e si inizia la fase di localizzazione; una volta completata la ricerca multipla si dovrà ritornare a tale punto per continuare a perlustrare la restante area.

Metodo della microgreca

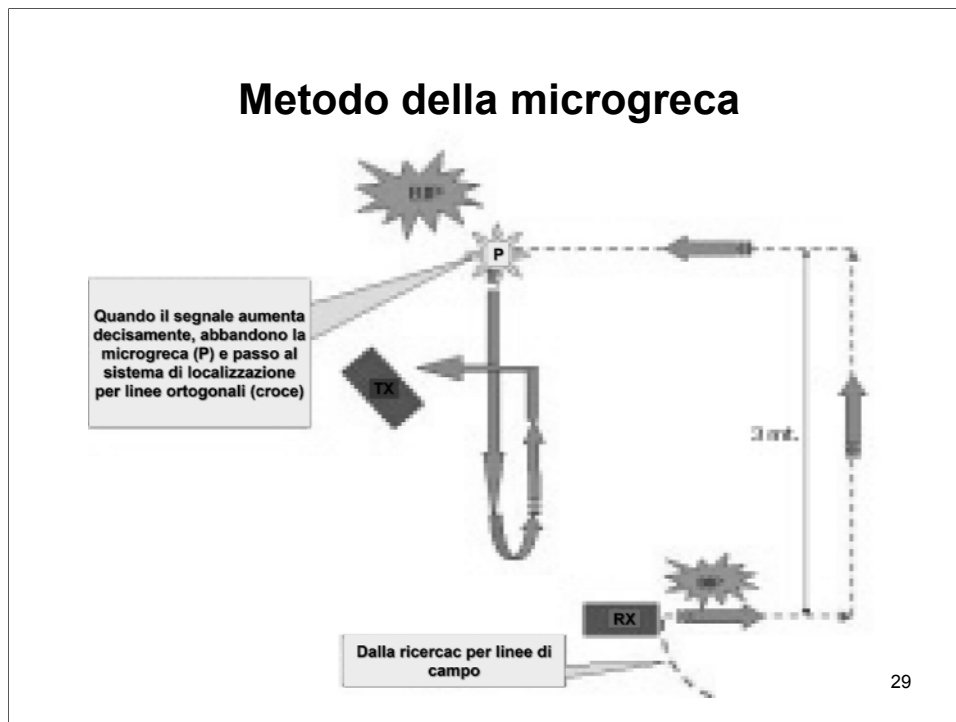


L'orientamento dell'apparecchio e la regolazione della sensibilità del volume (3 o 2) devono rimanere invariati lungo il percorso della microgreca.

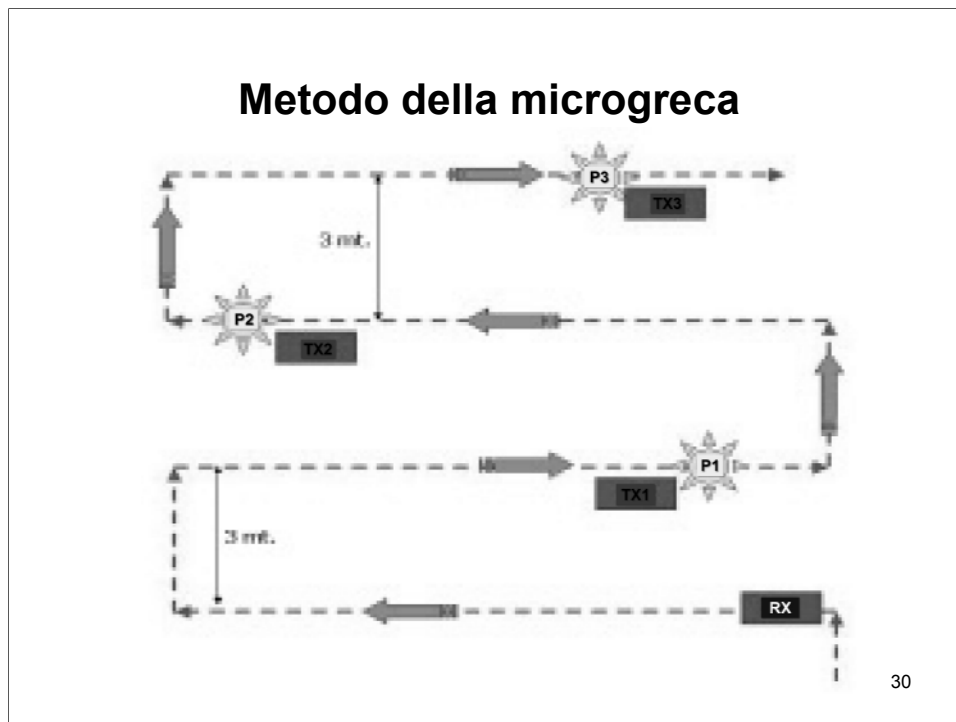
28

b. Marcare il punto di inizio della microgreca con un bastoncino orientare l'apparecchio nella posizione dove si percepisce maggiormente il segnale e fissare nel commutatore di volume il valore 3. (con A.R.VA. dotati di 5 livelli di volume fissare un valore 2). In questa fase si deve necessariamente ricevere almeno un segnale; nel caso contrario significa che si è iniziata troppo distante la ricerca a microgreca.

L'orientamento dell'apparecchio e la regolazione della sensibilità del volume (3) devono rimanere invariati lungo il percorso della microgreca.



- c. Iniziare a percorrere la microgreca spostandosi per esempio a destra. La chiara diminuzione, perdita del segnale, delimita la larghezza della microgreca. È necessario ricevere, anche se a valore minimo, almeno un segnale (sempre volume 3).
- d. Quindi giunti al punto dove si tende a perdere il segnale, cambiare direzione muovendosi perpendicolarmente di 3 metri. Si deve ricordare che stiamo lavorando con sensibilità asse, per cui l'apparecchio va tenuto vicino alla superficie della neve e in posizione orizzontale, inoltre si mantiene la posizione di partenza (cioè non deve essere ruotato nel piano, per conservare il livello di sensibilità iniziale).
- e. Proseguire ora verso sinistra; l'eventuale aumento significativo di un segnale indica la buona riuscita della ricerca.
- f. In tal caso, agganciato il segnale che aumenta decisamente, abbandonare la microgreca (punto P), ridurre la sensibilità, passando a volumi minimi e individuare il sepolto con la tecnica di ricerca ortogonale. Ricordiamo che anche in questa fase l'A.R.VA. va mantenuto in posizione orizzontale alla superficie del manto nevoso e non va ruotato nel piano.
- g. Segnalare il punto dove verrà eseguito il sondaggio e lo scavo da parte di altri soccorritori.
- h. Riprendere il percorso della microgreca ritornando al punto dove lo si era abbandonato e riportare il commutatore di volume sul valore 3 (punto P).



30

- i. Continuare lungo la microgreca fino al punto in cui i segnali tendono a scomparire.
- l. Spostarsi perpendicolarmente di 3 metri e procedere verso destra, finché si aggancia in modo netto il 2° apparecchio.
- m. Abbandonare la microgreca (punto P1) e procedere come nel primo caso per la localizzazione.
- n. Dopo aver segnalato il punto di sondaggio, ritornare al punto P1 della microgreca, riportare il volume al valore 3, e riprendere la traiettoria della microgreca.
- o. Proseguendo nella microgreca localizzare con la stessa procedura il terzo apparecchio.
- p. La microgreca va poi continuata ripartendo dal punto P2, fino a perlustrare completamente la microarea d'interesse.
- q. Completata la ricerca multipla si ritorna al punto in cui si è iniziata la ricerca direzionale e si continua a perlustrare l'area rimanente. Nel caso di ulteriori apparecchi è possibile isolare una successiva "microarea", e procedere sulla relativa microgreca.

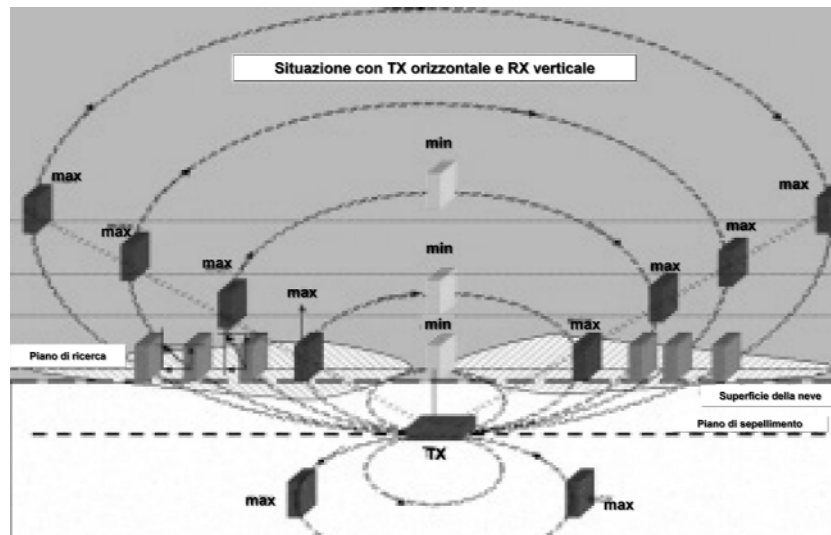
I falsi massimi

- **Massimo Reale** : Si intende per massimo il punto che coincide con la verticale dell'A.R.VA. trasmittente, dove muovendo da esso, con il livello di volume mantenuto costante, il segnale acustico diminuisce di intensità, qualunque sia la direzione assunta.
- **Falso massimo**: si intende qualunque altro massimo che non coincide con il precedente. La distanza fra la verticale dell'A.R.VA. sepolto e il falso massimo, è circa pari alla profondità di seppellimento.

31

Durante la ricerca finale o di precisione è possibile individuare più punti di segnale massimo, pur essendo un solo apparecchio sepolto. Questo fenomeno si manifesta soprattutto nel caso di sepolture profonde, e richiede delle strategie di ricerca più raffinate.

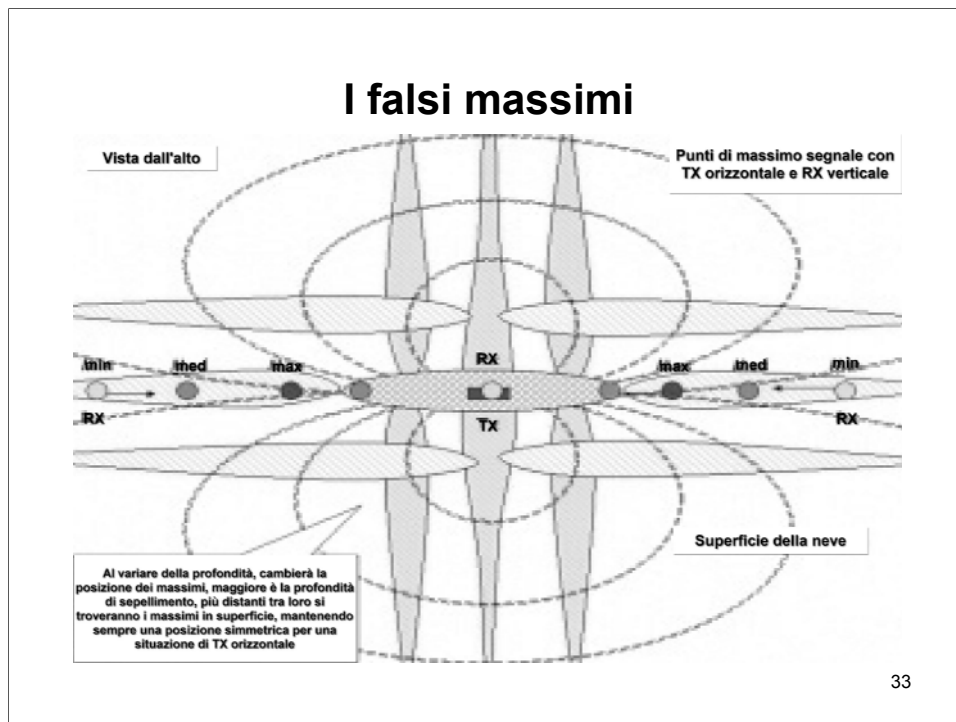
I falsi massimi



32

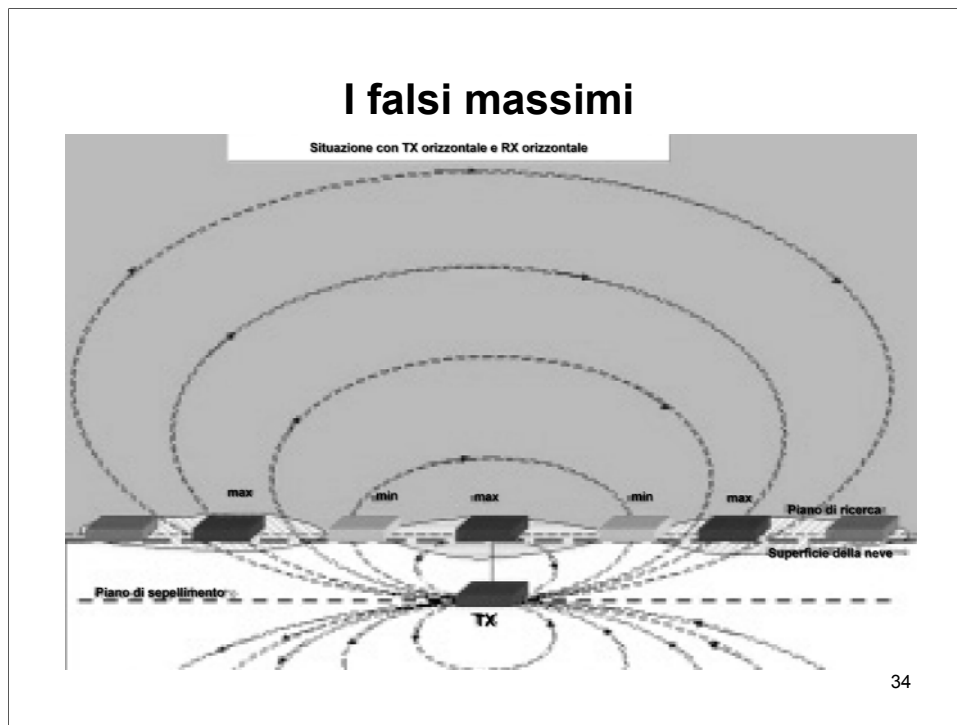
Ricevitore con antenna verticale e trasmettitore orizzontale

Questa situazione presenta quattro falsi massimi: due si trovano sul piano di ricerca e gli altri due sono localizzati sotto la vittima e non sono rilevanti ai fini della ricerca (se non su pendii molto ripidi). La ricerca finale deve essere eseguita con apparecchio a contatto del suolo; tuttavia a titolo dimostrativo, si può osservare che tanto più il ricevitore viene tenuto sollevato da terra, tanto più i falsi massimi si allontanano dal punto di minimo, sotto la cui verticale giace l'A.R.VA. trasmittente.



Ricevitore con antenna verticale e trasmettitore orizzontale

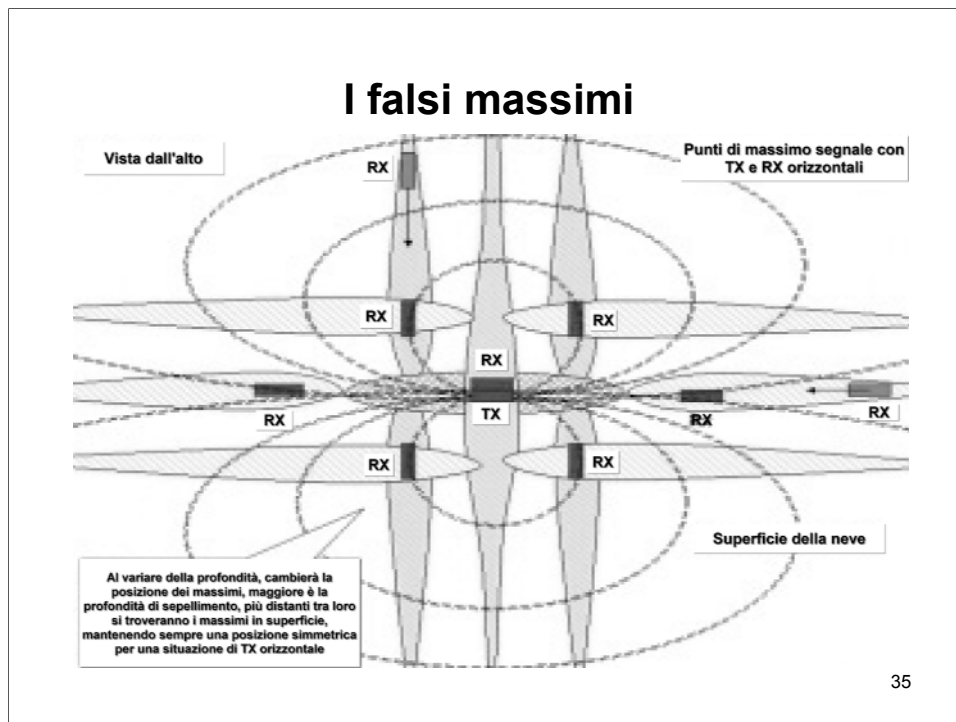
Questa situazione presenta quattro falsi massimi: due si trovano sul piano di ricerca e gli altri due sono localizzati sotto la vittima e non sono rilevanti ai fini della ricerca (se non su pendii molto ripidi). La ricerca finale deve essere eseguita con apparecchio a contatto del suolo; tuttavia a titolo dimostrativo, si può osservare che tanto più il ricevitore viene tenuto sollevato da terra, tanto più i falsi massimi si allontanano dal punto di minimo, sotto la cui verticale giace l'A.R.VA. trasmittente.



Ricevitore e trasmettitore con antenna orizzontale

*Ipotizzando che il ricercatore muova da destra a sinistra lungo una traiettoria che interseca la verticale del trasmettitore, si **rilevano due massimi ai lati e punto di massimo intenso sopra l'A.R.VA. trasmittente**. Se il ricercatore muove ai lati della verticale del trasmettitore, può incontrare altri due massimi per ciascuna parte, quest'ultima situazione non sempre è evidente.*

Mentre se il ricercatore si muove dall'alto al basso, si rilevano 4 falsi massimi, e in corrispondenza del trasmettitore, il segnale è debole.



Ricevitore e trasmettitore con antenna orizzontale

Ipotizzando che il ricercatore muova da destra a sinistra lungo una traiettoria che interseca la verticale del trasmettitore, si rilevano due massimi ai lati e punto di massimo intenso sopra l'A.R.VA. trasmittente. Se il ricercatore muove ai lati della verticale del trasmettitore, può incontrare altri due massimi per ciascuna parte, quest'ultima situazione non sempre è evidente.

Mentre se il ricercatore si muove dall'alto al basso, si rilevano 4 falsi massimi, e in corrispondenza del trasmettitore, il segnale è debole.

Metodo della ricerca fine a cerchio

Utilizzato per la **ricerca di persone sepolte in profondità**

Il sistema sfrutta il fatto che se il soccorritore tiene l'A.R.VA. in posizione **verticale** può incontrare **solo due falsi massimi oppure un solo punto massimo**.

Riconoscere un seppellimento profondo = oltre 1,5 mt

per non perdere il segnale si deve mantenere un livello del commutatore "alto" (ad esempio posizione del selettore su 2 per apparecchi con livelli da 1 a 9), oppure l'indicazione numerica resta "elevata" (ad esempio 1,8-2 m con apparecchi digitali).

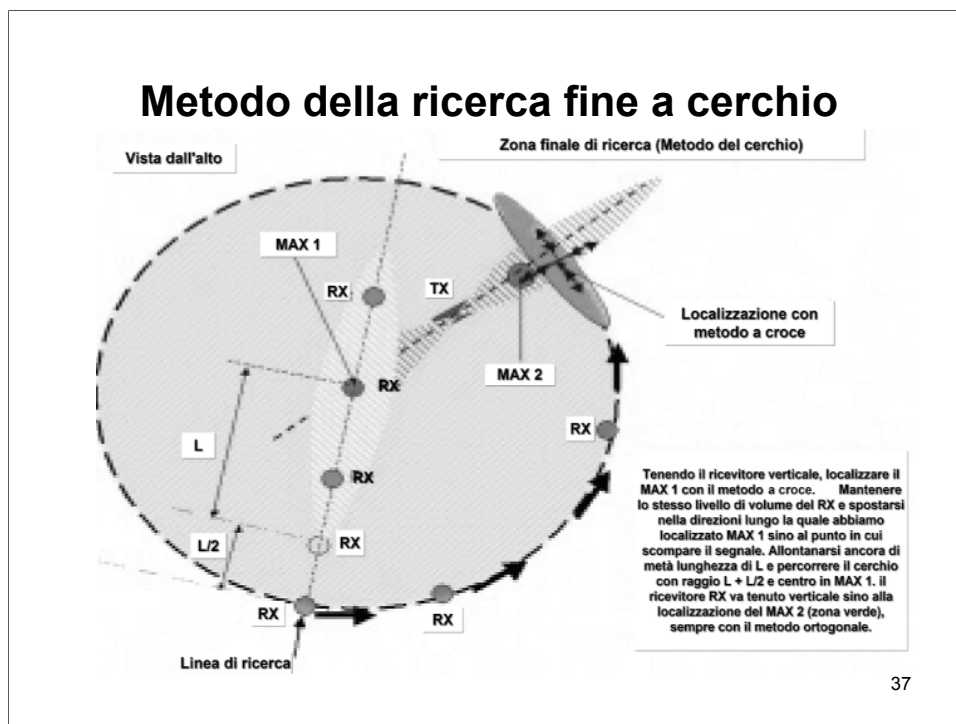
Bisogna effettuare dei test di ricerca per stimare la "sensibilità" del proprio apparecchio.

36

Riconoscere un seppellimento profondo

Se durante la fase finale della ricerca (con il metodo a croce), per non perdere il segnale si deve mantenere un livello del commutatore "alto" (ad esempio posizione del selettore su 2 per apparecchi con livelli da 1 a 9), oppure l'indicazione numerica resta "elevata" (ad esempio 1,8-2 m con apparecchi digitali), significa che si è in presenza di un seppellimento profondo (oltre 1,5 metri).

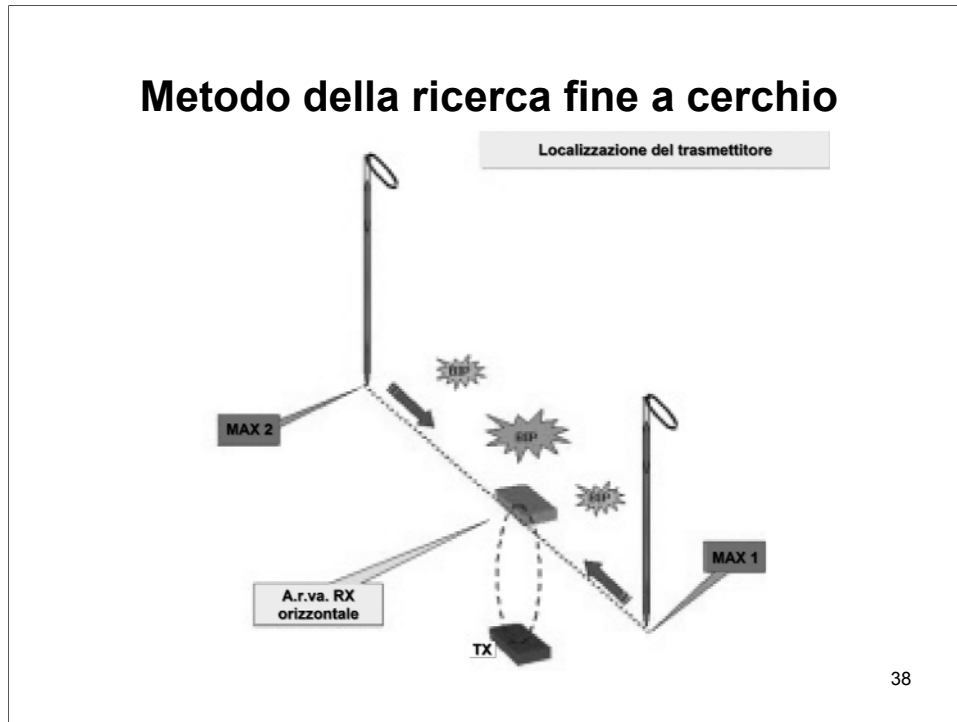
Bisogna effettuare dei test di ricerca per stimare la "sensibilità" del proprio apparecchio.



Una volta raggiunto il segnale presunto massimo, e capito che ci troviamo in un caso di seppellimento profondo adotteremo il metodo del cerchio nel modo descritto di seguito.

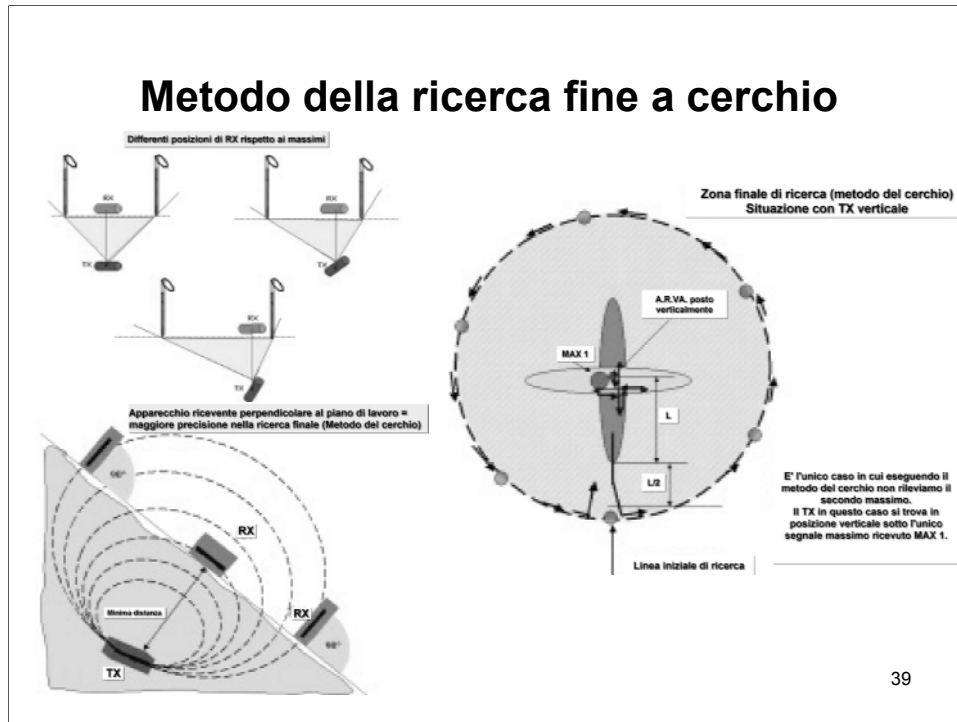
- a) Portare l'A.R.VA. in posizione perpendicolare al suolo.
- b) Con il metodo a croce ripetere l'operazione di ricerca del primo falso massimo **mantenendo l'A.R.VA. in posizione verticale**.
- c) Segnalare con un bastoncino il punto così localizzato (Max1).
- d) Con l'A.R.VA. verticale e senza modificare il volume, spostarsi dal bastoncino Max1, (preferibilmente lungo la direzione dalla quale si è entrati) e fermarsi quando si perde il segnale acustico (oppure quando il valore numerico sul display aumenta decisamente; valore da ricavare con una comparazione con A.R.VA. analogico): si è così percorso un certo tratto (L)
- e) Allontanarsi ancora di circa metà di tale tratto (50%) e marcare il punto (1).
- f) Si percorrere su un cerchio teorico avente per centro il bastoncino Max1 e come raggio la distanza tra Max1 e il punto 1 ($= L + L/2$)
- g) Durante l'esecuzione del cerchio fermarsi quando ricompare il segnale acustico (oppure quando ricompare il valore numerico sul display che si aveva nel punto 1). Questo punto (2) fa riferimento al 2° falso massimo e non è il 2° falso massimo.
- h) Proseguire ora verso il bastoncino Max1 e lungo questo percorso individuare col metodo a croce il punto di massima intensità, che rappresenta il 2° falso massimo. Marcare il punto (Max2).

Metodo della ricerca fine a cerchio



i) Portare l'A.R.VA. in posizione orizzontale e spostandosi lungo la linea Max1-Max2, con l'apparecchio rasente al suolo individuare il punto dove il segnale acustico è massimo (oppure dove il numero del display è minimo). Tale punto indicato con Max3, rappresenta il massimo reale perpendicolare al trasmettitore e si procede quindi al sondaggio.

Metodo della ricerca fine a cerchio



Può essere verificato nel seguente modo: tenendo il ricevitore sopra il punto e portandolo in posizione orizzontale il segnale dovrebbe diminuire notevolmente.

Utilizzo

- La speranza di essere trovati in tempo utile dipende non solo dalle caratteristiche degli apparecchi e dalla rapidità e capacità dei compagni soccorritori, ma anche dal **buon funzionamento degli apparecchi e dallo stato delle batterie**
- Prima di iniziare una escursione **si deve provare il funzionamento di tutti gli apparecchi**, con la seguente procedura:
 1. Il capo comitiva fa disporre tutti i componenti in riga distanziati fra di loro
 2. Fa quindi predisporre tutti gli A.R.VA. in ricezione, sul valore minimo
 3. Pone il proprio A.R.VA. in trasmissione e sfila lentamente davanti a tutti per verificare se tutti gli apparecchi ricevono il suo segnale
 4. Fa disporre in trasmissione tutti gli apparecchi, ad esclusione del proprio, che viene commutato in ricezione sul valore minimo
 5. Avvia il gruppo, che gli sfila dinnanzi, mentre lui verifica la corretta emissione di tutti gli A.R.VA. e la corretta ricezione del proprio
 6. Riporta il proprio A.R.VA. in trasmissione

40

Utilizzo

La speranza di sopravvivenza, cioè di essere trovati in tempo utile mediante l'impiego degli ARVA, dipende non solo dalle caratteristiche degli apparecchi e dalla rapidità e capacità dei compagni soccorritori, ma anche **dal buon funzionamento degli apparecchi e dallo stato delle batterie** che li alimentano.

Prima di iniziare una escursione, o di mettersi in moto per una operazione di soccorso, si deve provare il funzionamento di tutti gli apparecchi.

La procedura da adottare è la seguente.

Il capo comitiva fa disporre tutti i componenti in riga, ad intervallo di almeno un metro.

Fa quindi predisporre tutti gli A.R.VA. in ricezione, sul valore minimo.

Pone il proprio A.R.VA. in trasmissione e sfila lentamente davanti a tutti i componenti, per verificare se tutti gli apparecchi ricevono il suo segnale.

Completata questa verifica, fa disporre in trasmissione tutti gli apparecchi, ad esclusione del proprio, che viene commutato in ricezione sul valore minimo.

Avvia il gruppo, che gli sfila dinnanzi, mentre lui verifica la corretta emissione di tutti gli A.R.VA. e la corretta ricezione del proprio.

Riporta il proprio A.R.VA. in trasmissione e raggiunge i compagni.

Utilizzo

- **ALLA PARTENZA**
La verifica degli A.R.VA. va fatta sempre alla partenza
- **DOVE METTERE L'ARVA**
L'A.R.VA. deve essere sempre indossato sotto tutti gli indumenti
- **DURANTE LA GITA**
Durante la gita mai spostare l'A.R.VA. dalla posizione di trasmissione
- **AL TERMINE DELLA GITA**
Al termine della gita spegnere il vostro ARVA
- **AVVERTENZA**
E' consigliabile spegnere il telefono cellulare durante tutta la gita e in particolare quando si effettua una ricerca con ARVA

41

Altri comportamenti da tenere:

ALLA PARTENZA

La verifica degli A.R.VA. va fatta sempre alla partenza, perché se ci fossero pile scariche si è in tempo a cambiarle (portarne, in auto, sempre un pacco nuovo) e se ci fossero A.R.VA. rotti o mal funzionanti è ancora possibile decidere di rinunciare o trovare un A.R.VA. sostitutivo.

DOVE METTERE L'ARVA

L'A.R.VA. deve essere sempre indossato sotto tutti gli indumenti in modo che non possa essere eventualmente danneggiato in caso di travolgimento. Deve essere posizionato vicino al petto. Non mettere l'A.R.VA. nello zaino o nella tasca dei pantaloni, se si usa una salopette è possibile portarlo nella tasca frontale.

DURANTE LA GITA

Durante la gita mai spostare l'A.R.VA. dalla sua posizione di trasmissione. Nel caso si effettuino prove di ricerca (come nelle scuole e come tutti devono sempre fare) al termine bisogna ripetere la fase iniziale di verifica di accensione.

AL TERMINE DELLA GITA

Al termine della gita, alle automobili o al rifugio non dimenticate di spegnere il vostro ARVA, le pile hanno una lunga durata ma non sono eterne !

AVVERTENZA

Sono stati riscontrati casi di interferenza tra apparecchi A.R.VA. e telefoni cellulari. E' quindi consigliabile spegnere il telefono cellulare durante tutta la