

Interscuole Sci-Alpinismo Bergamo



Alfio Riva

Corso SA3 2003

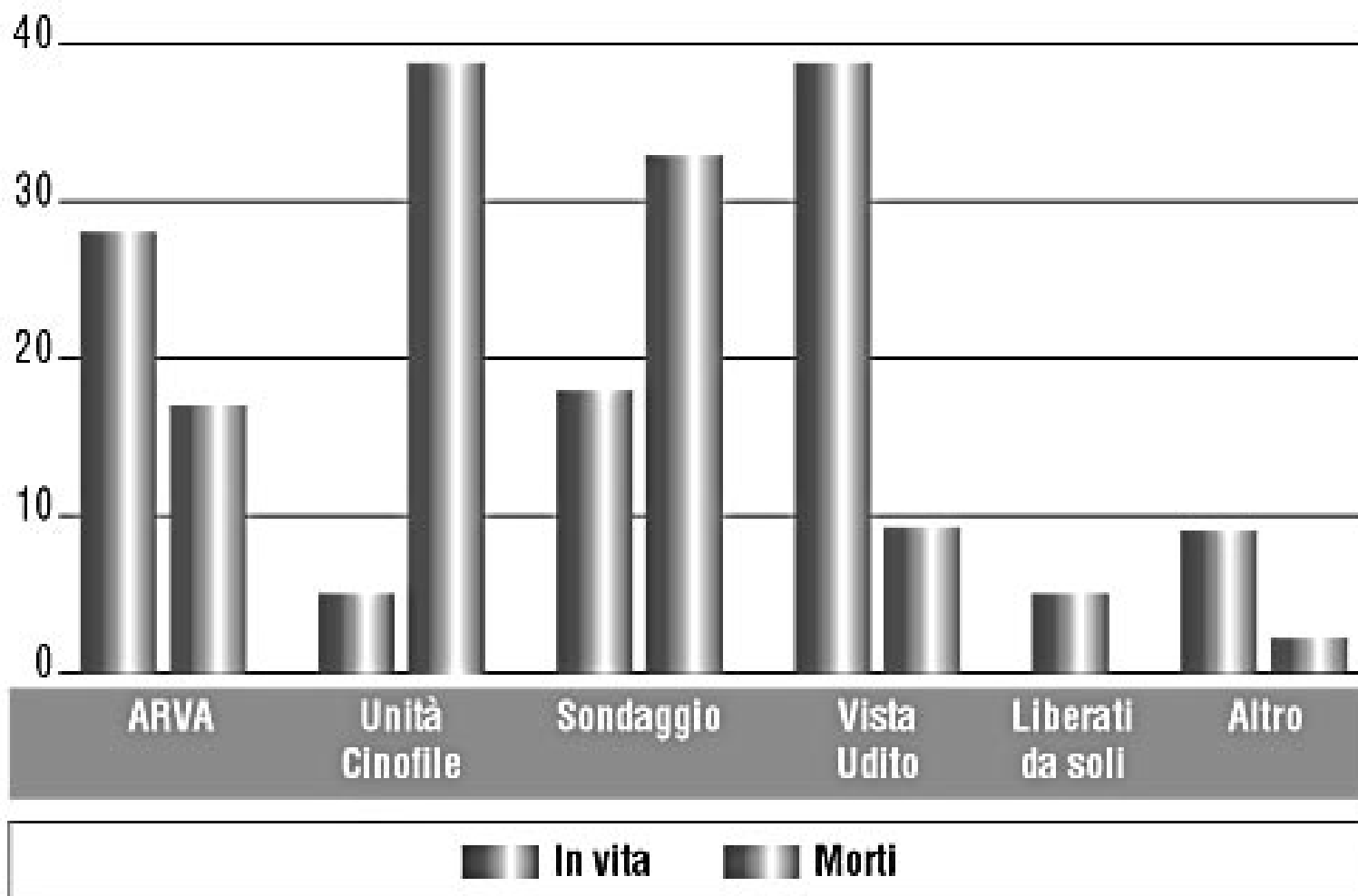
Foto

The word "ARVA" is rendered in a bold, three-dimensional, metallic font. The letters are dark with a bright, horizontal highlight across the middle of each character, giving them a glossy, reflective appearance. The font is sans-serif and blocky.

Servizio Valanghe Italiano

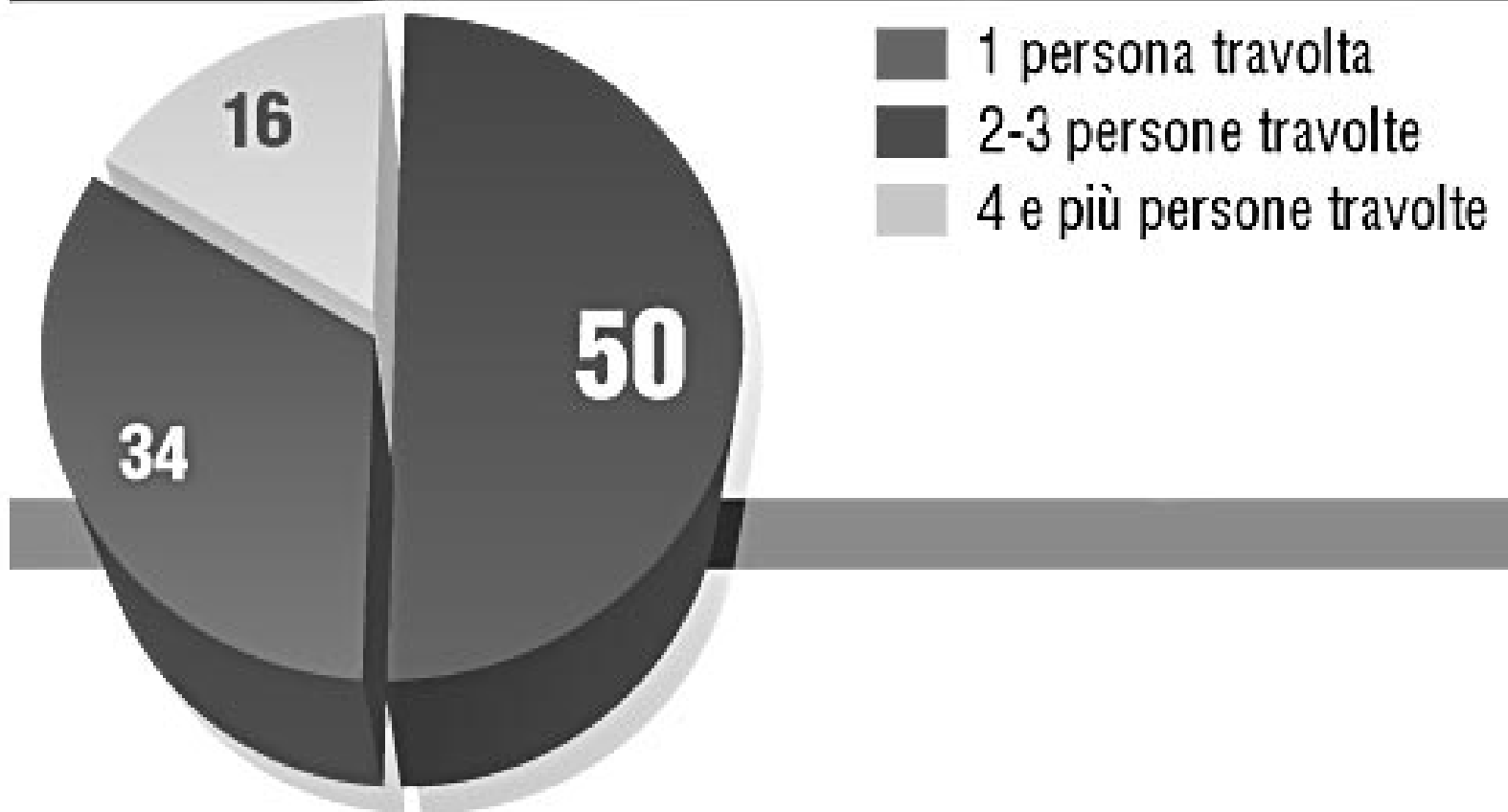
ITALIA

Ritrovamento delle persone sepolte



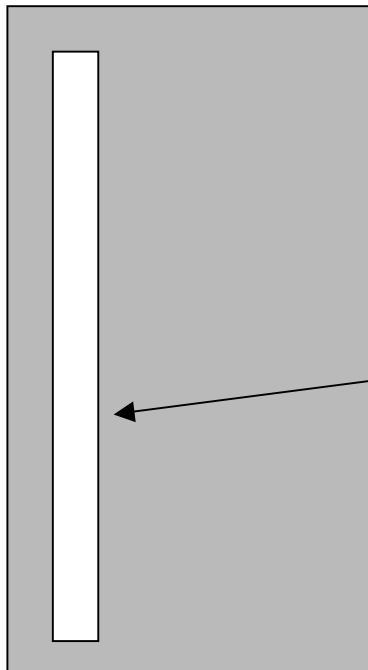
ITALIA

% Travolti ogni incidente



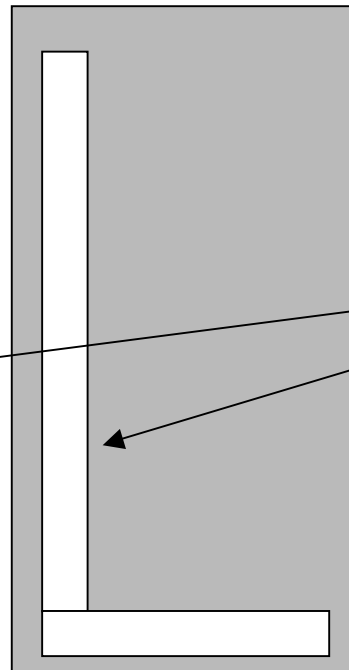
Posizione delle ANTENNE

1 Antenna



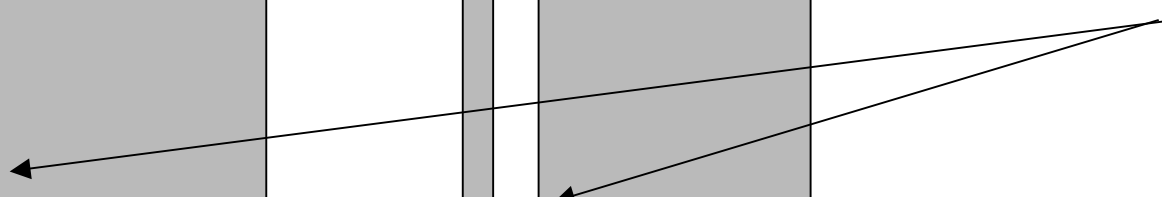
Tradizionali
Ortovox M1-M2
Arva 9000

2 Antenne



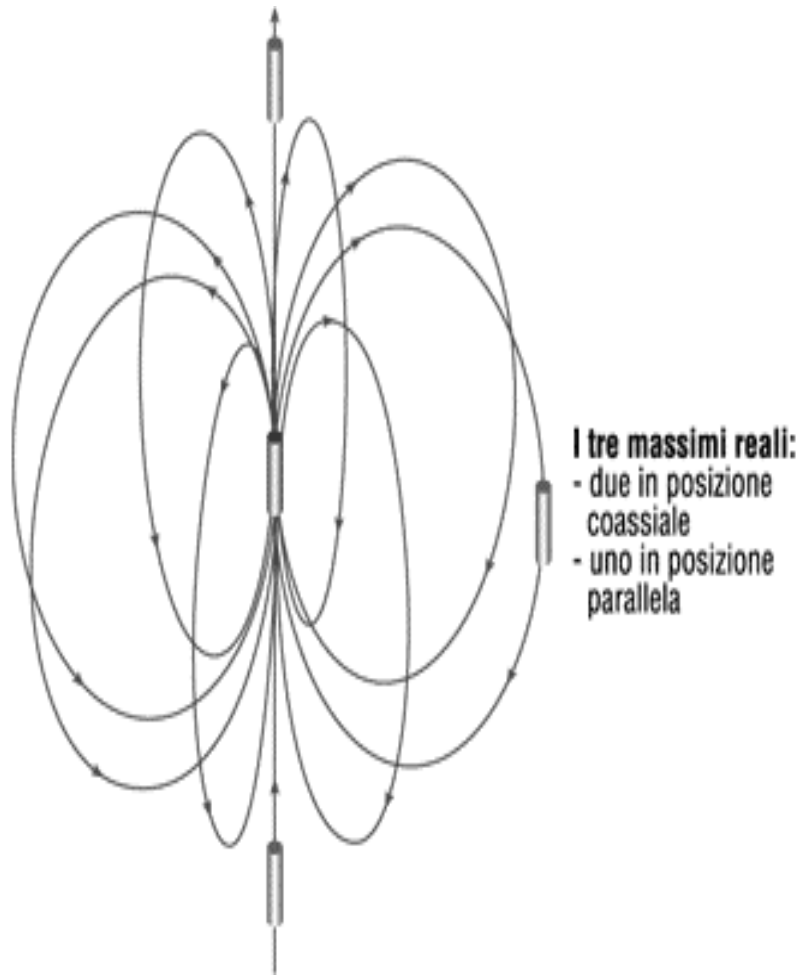
Mammut
Barrivox OPTO 3000
Traker DTS; Ortovox X1

Antenna
Trasmittente



Come Trasmettono

Frequenza unitaria internazionale 457 kHz



- L'intensità del campo elettromagnetico è costante sulla medesima linea di flusso.
- Le linee di flusso si addensano in corrispondenza della polarità dell'antenna trasmittente

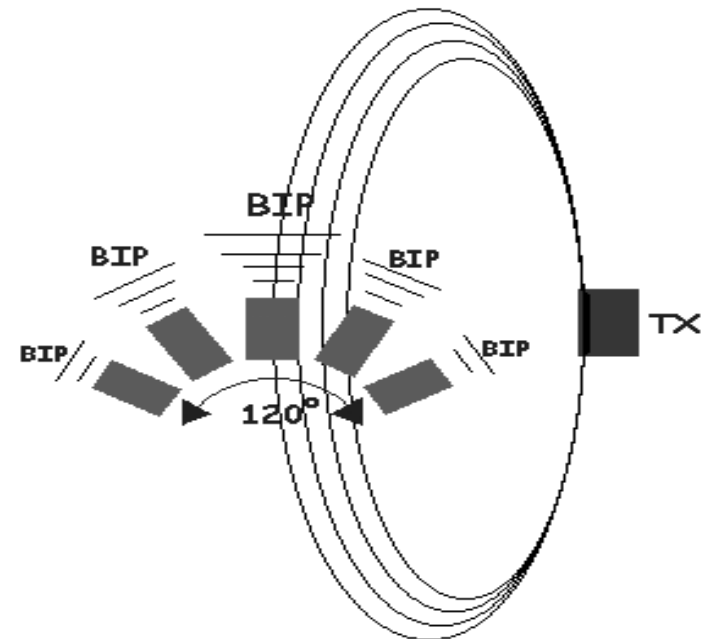
Come ricevono ?

Analogici	Ricezione (Beep, Beep, Beep)
Digitali	Ricezione visiva e in alcuni modelli anche acustica

- L'addensarsi delle linee di flusso stanno ad indicare un campo elettromagnetico più intenso : l'avvicinarsi al trasmettitore equivale a raccogliere un maggior numero di linee di flusso.

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

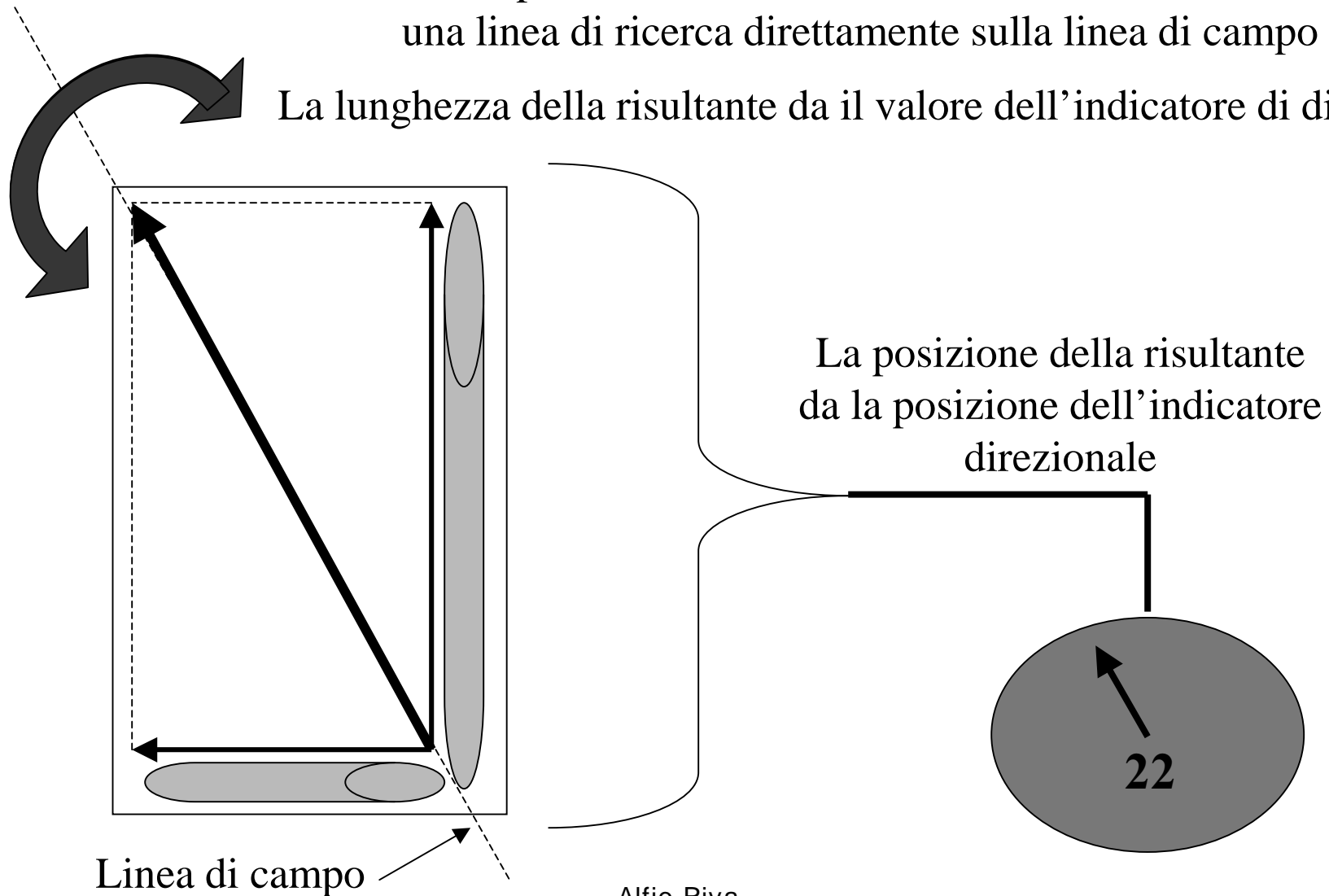
- Nello stesso punto, la capacità di catturare le linee di flusso sarà massima con l'antenna ricevente parallela o coassiale alla linea di flusso e sarà minima con l'antenna perpendicolare o ortogonale.



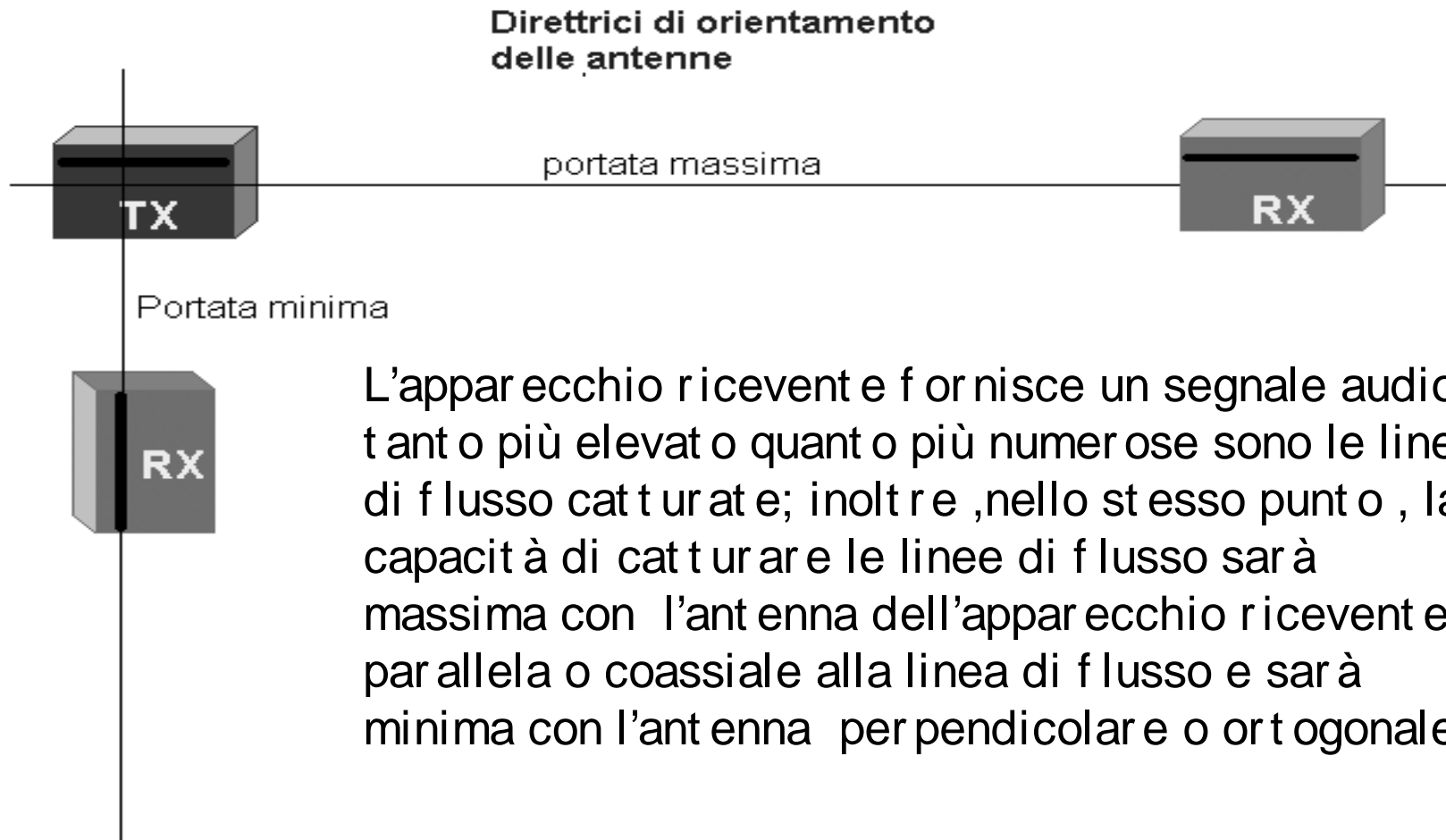
Funzionamento del sistema a due antenne

Le 2 antenne permettono di trovare, tramite l'addizione dei segnali, una linea di ricerca direttamente sulla linea di campo

La lunghezza della risultante da il valore dell'indicatore di distanza



Portata MASSIMA e portata MINIMA



L'appar ecchio ricevent e f or nisce un segnale audio t ant o più elevat o quant o più numer ose sono le linee di f lusso cat t ur at e; inolt r e ,nello st esso punt o , la capacit à di cat t ur ar e le linee di f lusso sar à massima con l'ant enna dell'appar ecchio ricevent e par allela o coassiale alla linea di f lusso e sar à minima con l'ant enna per pendicolar e o ort ogonale.

Avvertenze per l'uso dell'ARVA

Attenzione a :

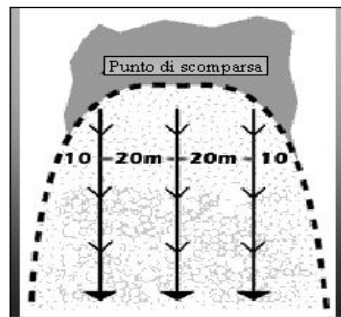
- temporali
 - linee dell'alta tensione
 - impianti di risalita
 - apparecchi radio
 - telefoni cellulari in ricezione almeno 50 cm. dall'Arva
 - oggetti metallici
-
- Influenzano sia il raggio d'azione di ricezione che di trasmissione
 - Possono pregiudicare il funzionamento del DISPLAY

Portata utile

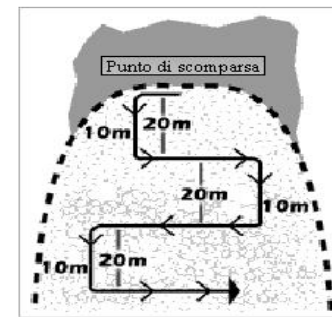
Ricerca del primo segnale

Portata utile dei nuovi ARVA digitali

Per convenzione è stata stabilita in 10 m (portata utile minore indicata fra i costruttori)



Gruppo di soccorritori

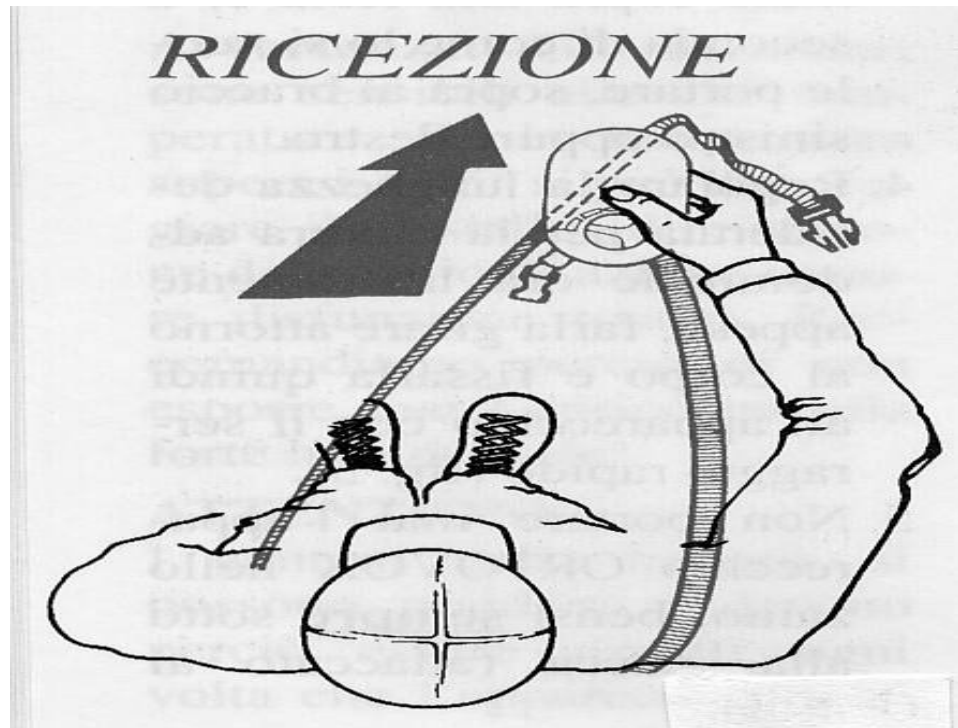


Un solo soccorritore

In base a queste portate utili, anche gli ARVA ANALOGICI si devono adattare, anche se hanno una portata utile maggiore.

Funzionalita' delle cinghie

Tutti gli strumenti in commercio hanno la possibilità, nella fase di ricezione, di non staccare totalmente il proprio ARVA dal corpo del soccorritore.



Dopo averli indossati

- 1) **Accensione dell'ARVA** (nella maggior parte dei casi l'accensione diventa automatica con l'indossamento corretto dello strumento)
- 2) **Auto diagnosi delle pile** (ogni strumento a una proprio test, è importante conoscere bene il proprio)
- 3) **Test dello strumento** (molti strumenti danno una diagnosi iniziale sulla funzionalità stessa dell'ARVA)

In caso di incidente

Fase primaria: ricerca del primo segnale

*Metodo: linee parallele (con più soccorritori)
con movimento a greca (con un soccorritore)*

Fase secondaria: localizzazione

Metodo: ricerca per linee di campo

Sepoltura multipla: Metodo Genswein (Micro-Traccia e BOX)

Kroll, linee di campo dal punto noto

Fase finale: ricerca di precisione

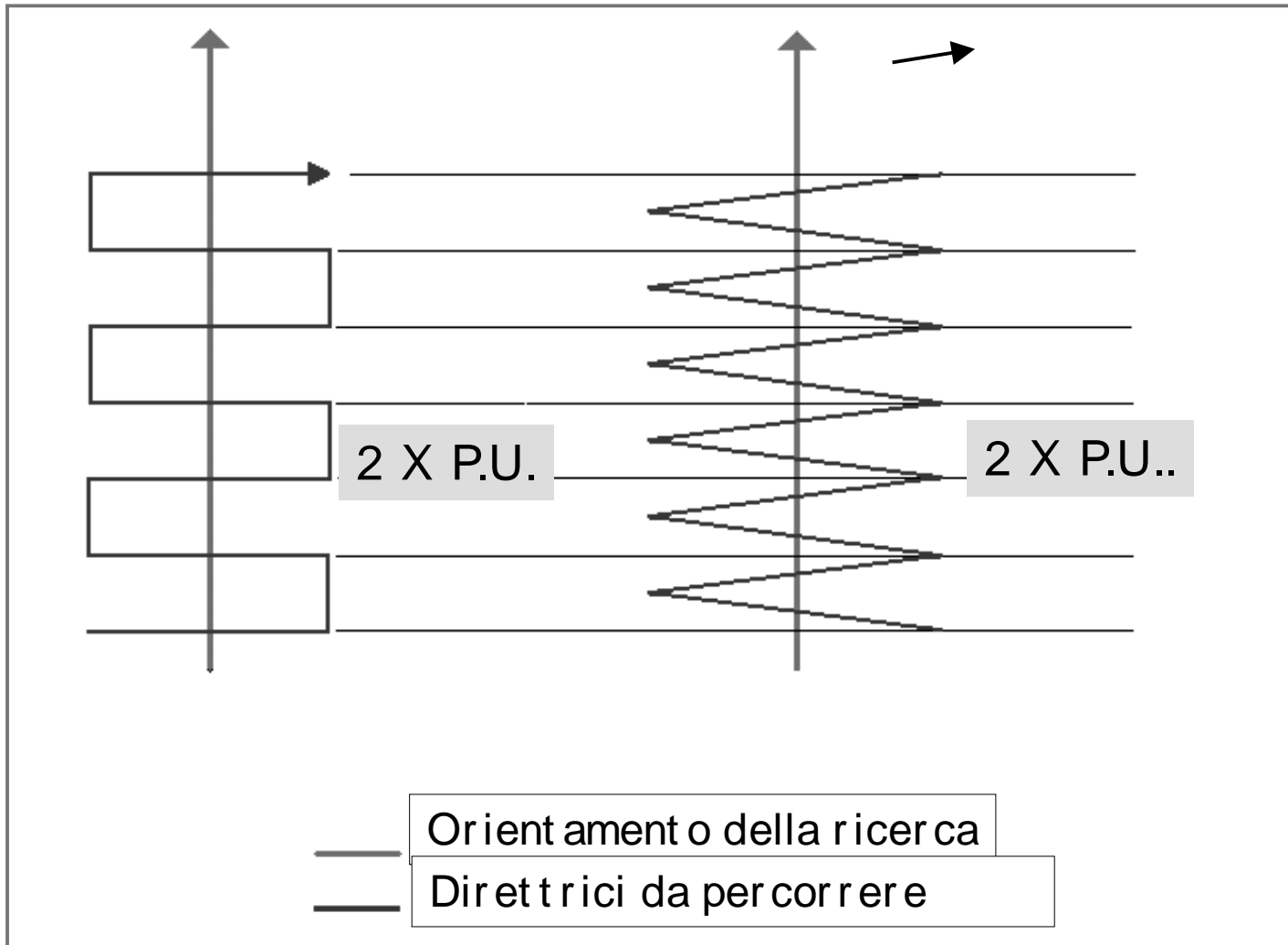
Metodo: sistema a croce o a linee ortogonali

Sepolture profonde: Metodo Genswein a Cerchio

Kroll (Print - Point)

Fase PRIMARIA

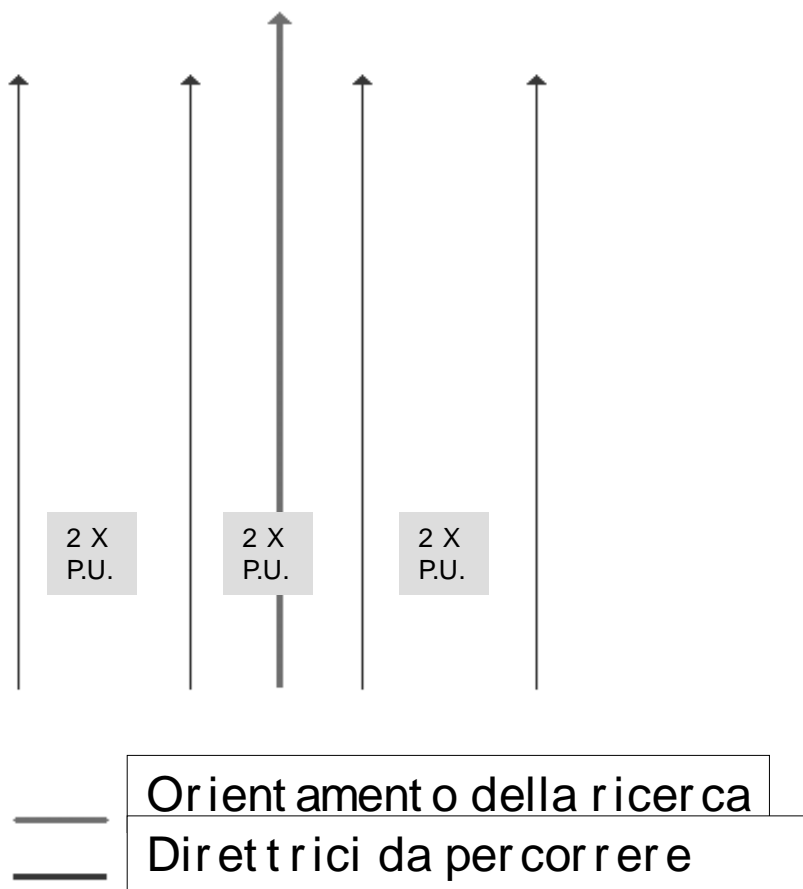
(roteare tridimensionalmente l'ARVA)
Ricerca da singolo del primo segnale



Fase PRIMARIA

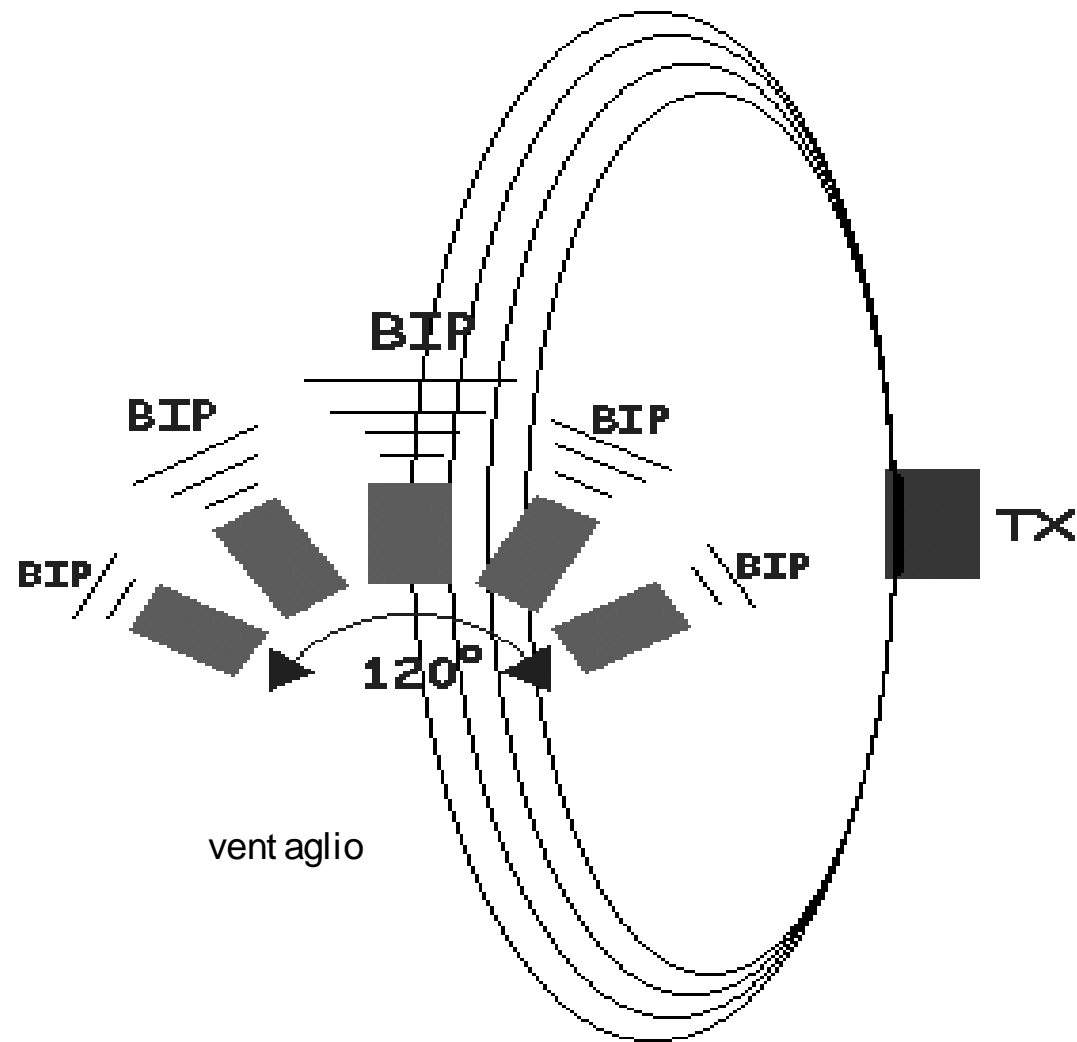
(roteare tridimensionalmente l'ARVA)

Ricerca di gruppo del primo segnale

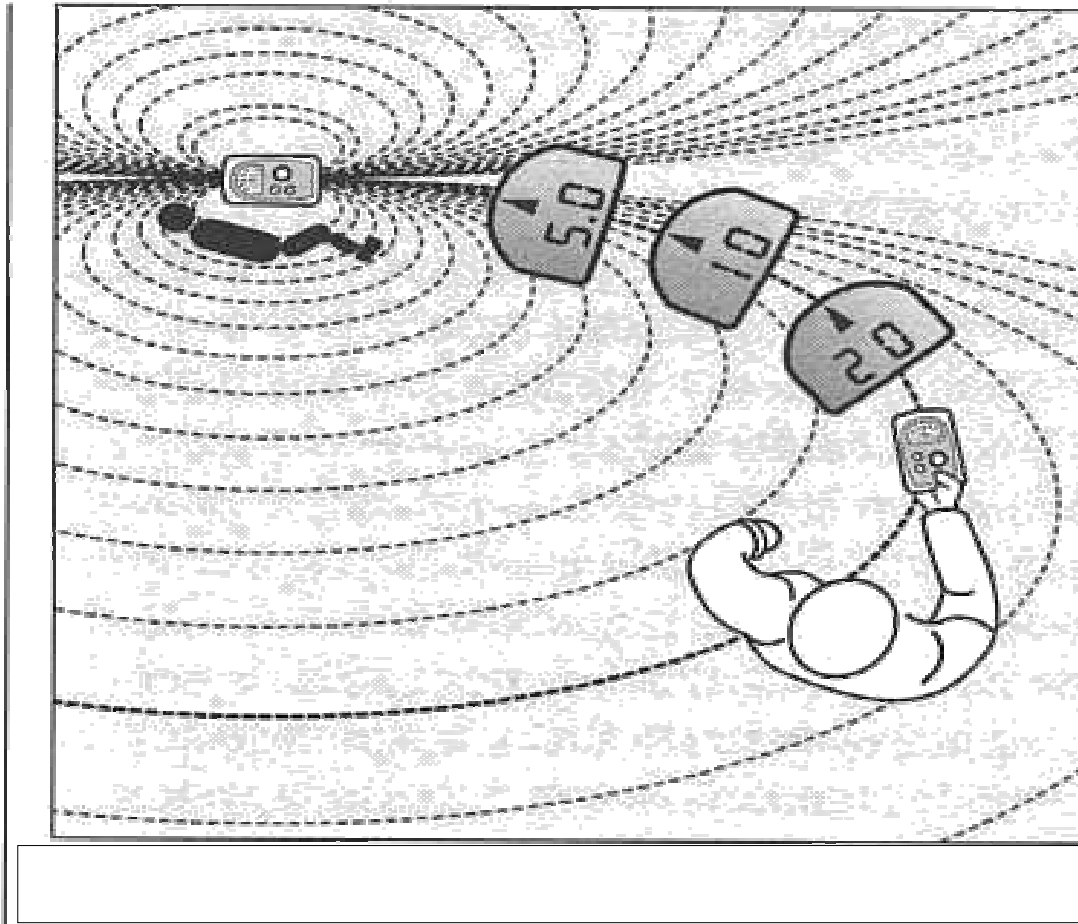


Fase secondaria della ricerca

Curva di ricerca

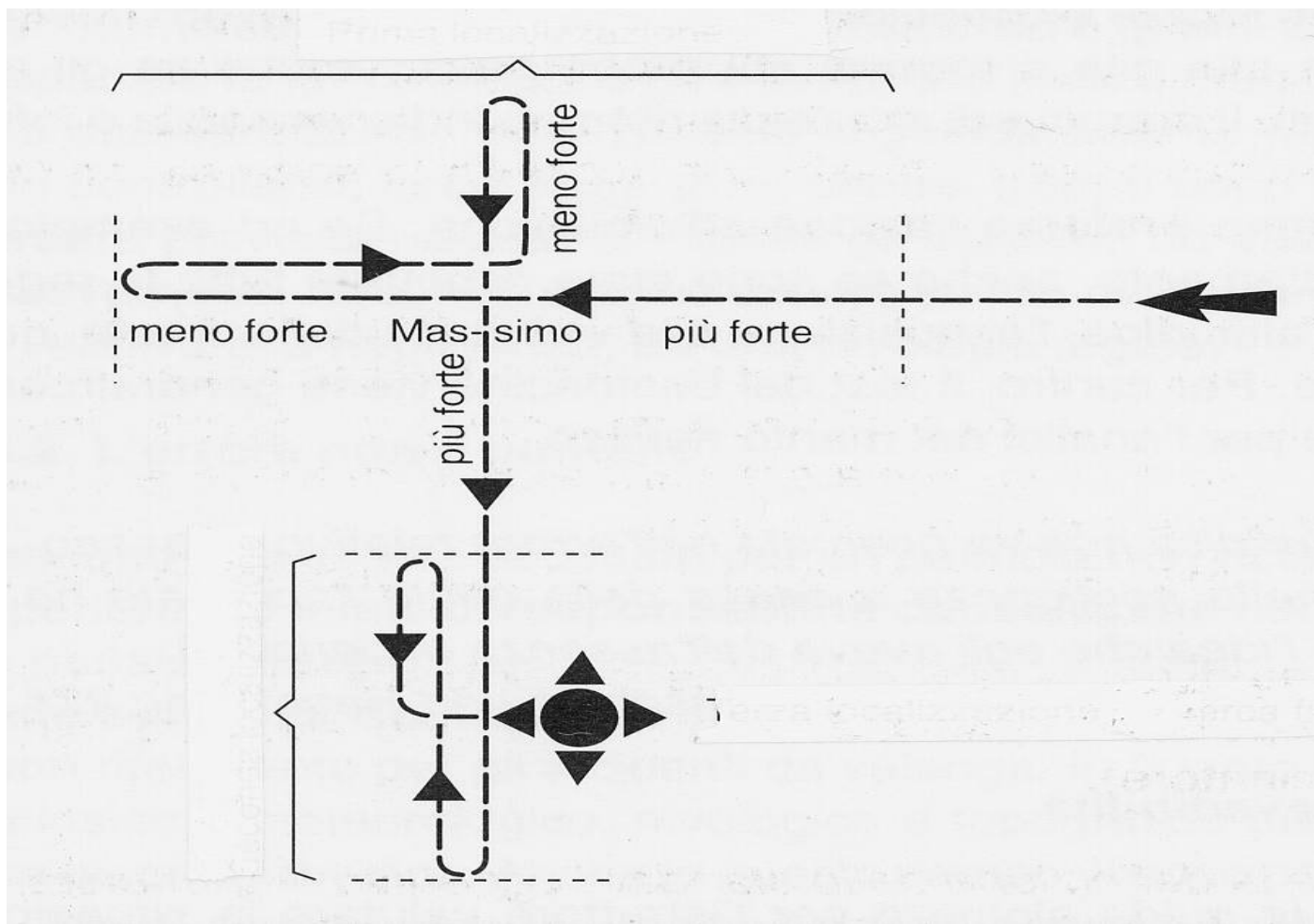


Ricerca secondo linee di campo



Fase finale con un solo sepolto poco profondo

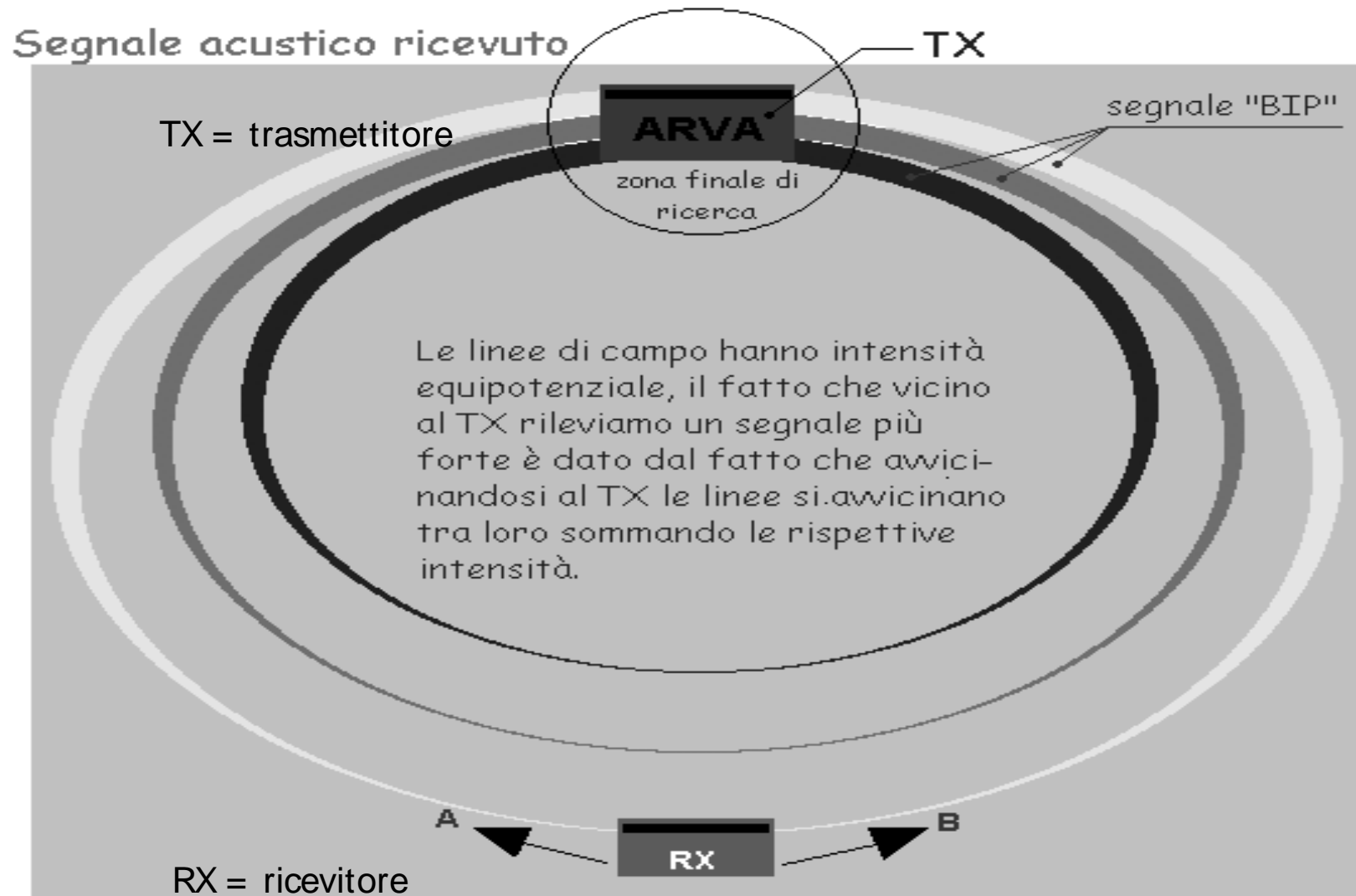
Metodo ricerca a linee ORTOGONALI (a CROCE)



Non è sempre semplice



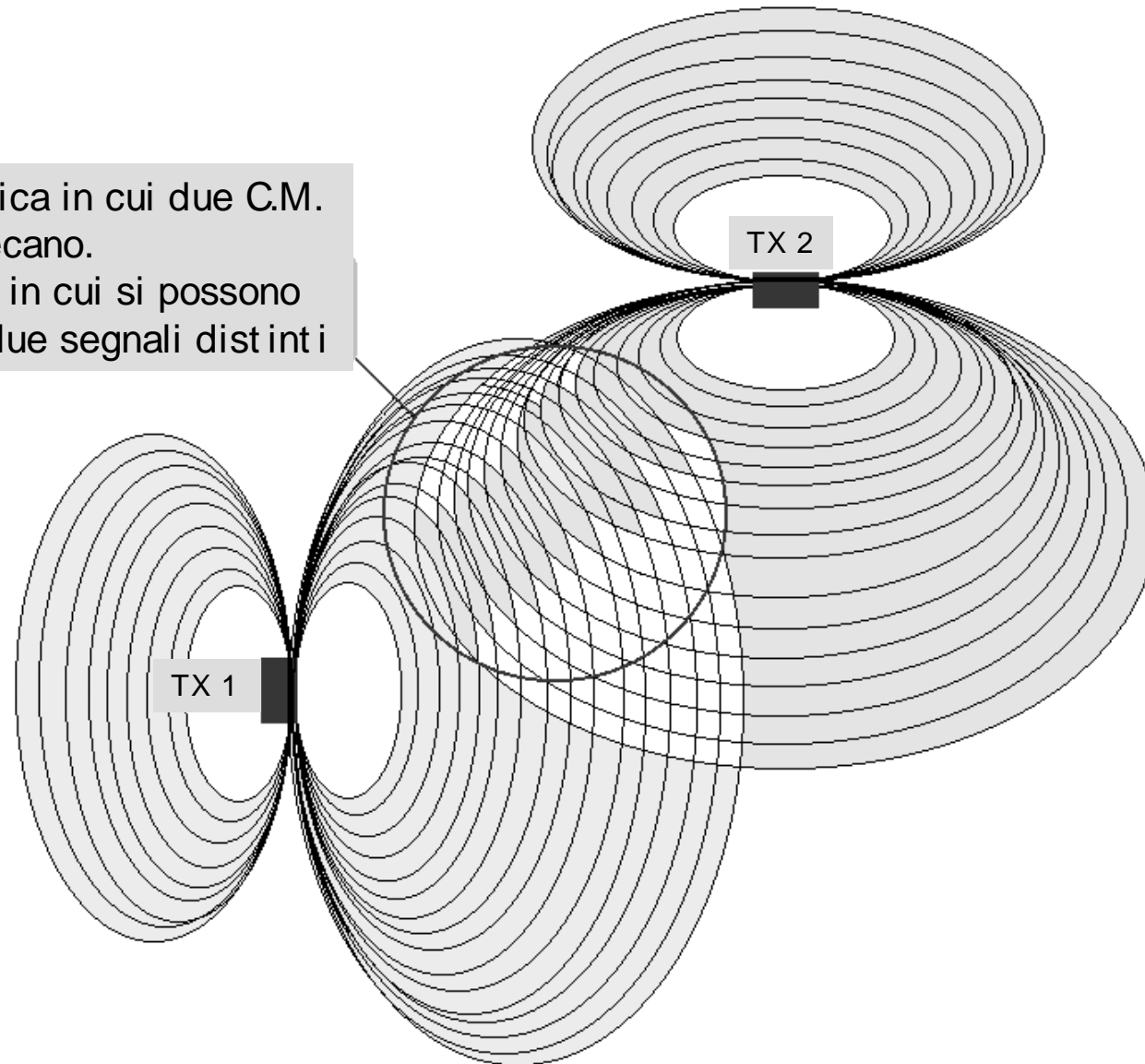
Alfio Riva



Scegliendo di seguire il C.M. in una delle direzioni indicate dalle frecce, A o B, le distanze da percorrere sul terreno sono identiche in quanto ci troviamo esattamente nel punto opposto al TX, dove le linee di campo sono maggiormente distanziate tra loro e forniscono quindi una minor quantità di segnale al nostro RX.

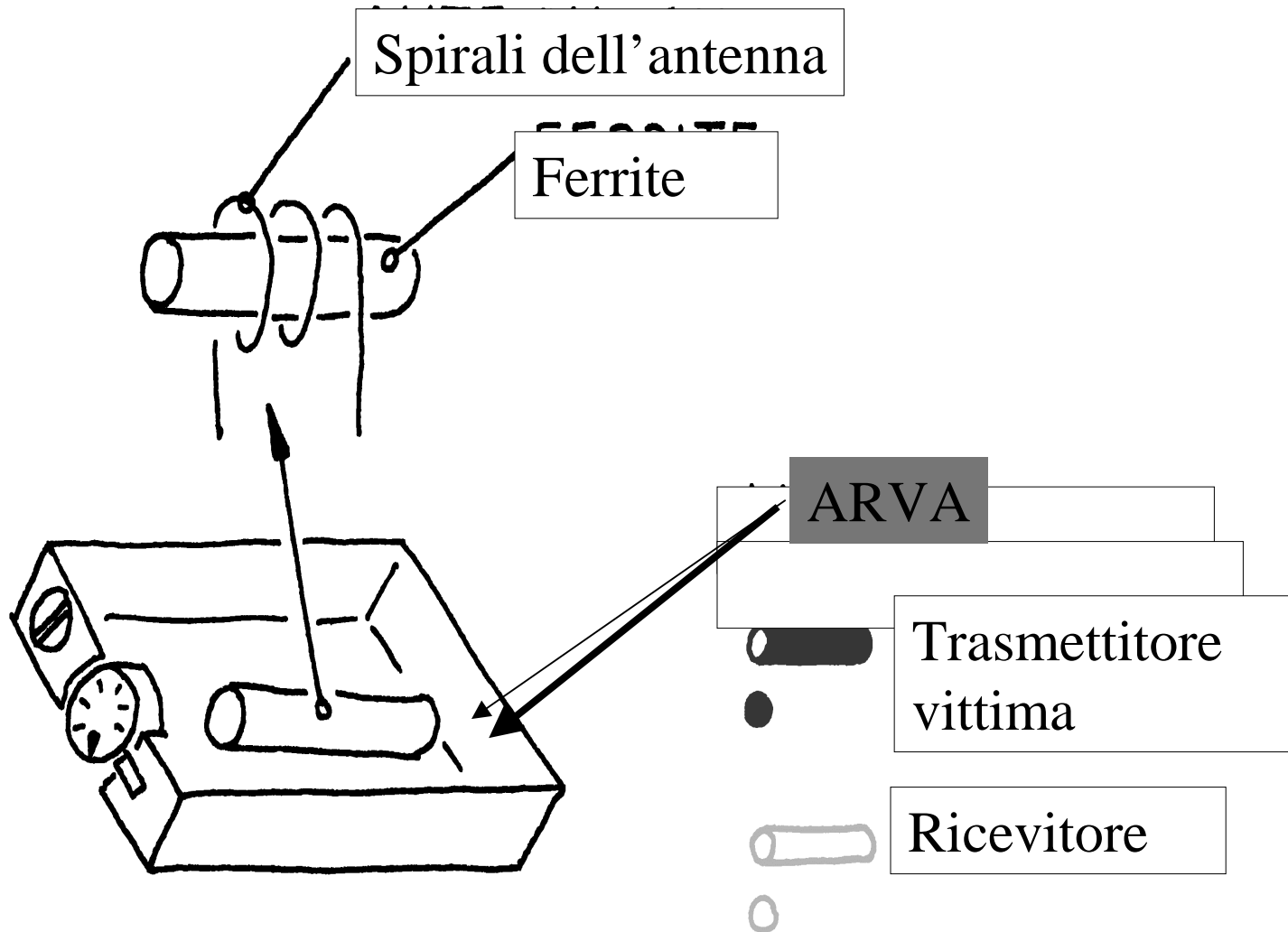
Ricerca di più travolti a poca distanza

Zona critica in cui due C.M. si intersecano.
E' la zona in cui si possono rilevare due segnali distinti



Tattiche per la ricerca con
ARVA,
di diverse persone
sepolte sotto una valanga
e di persone
sepolte in profondità

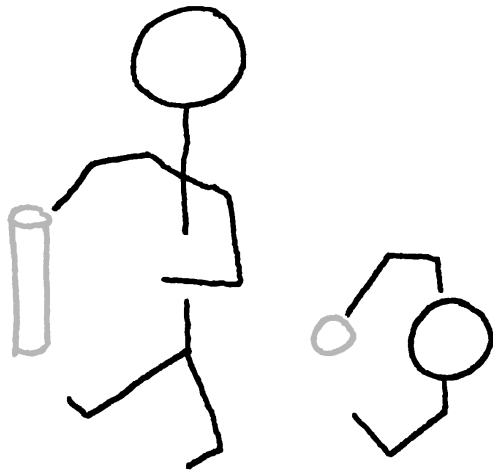
Simboli utilizzati



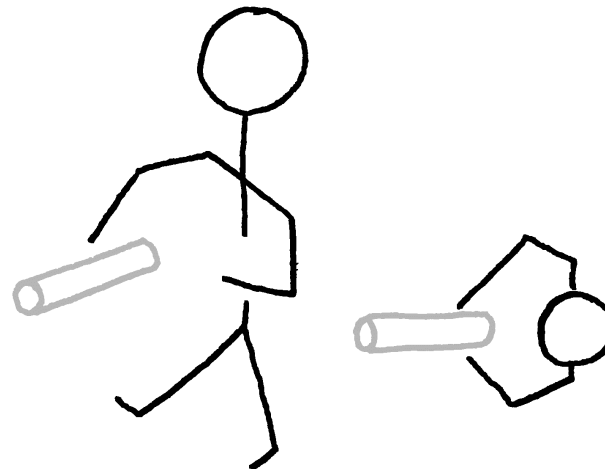
Definizione degli elementi utilizzati nei grafici



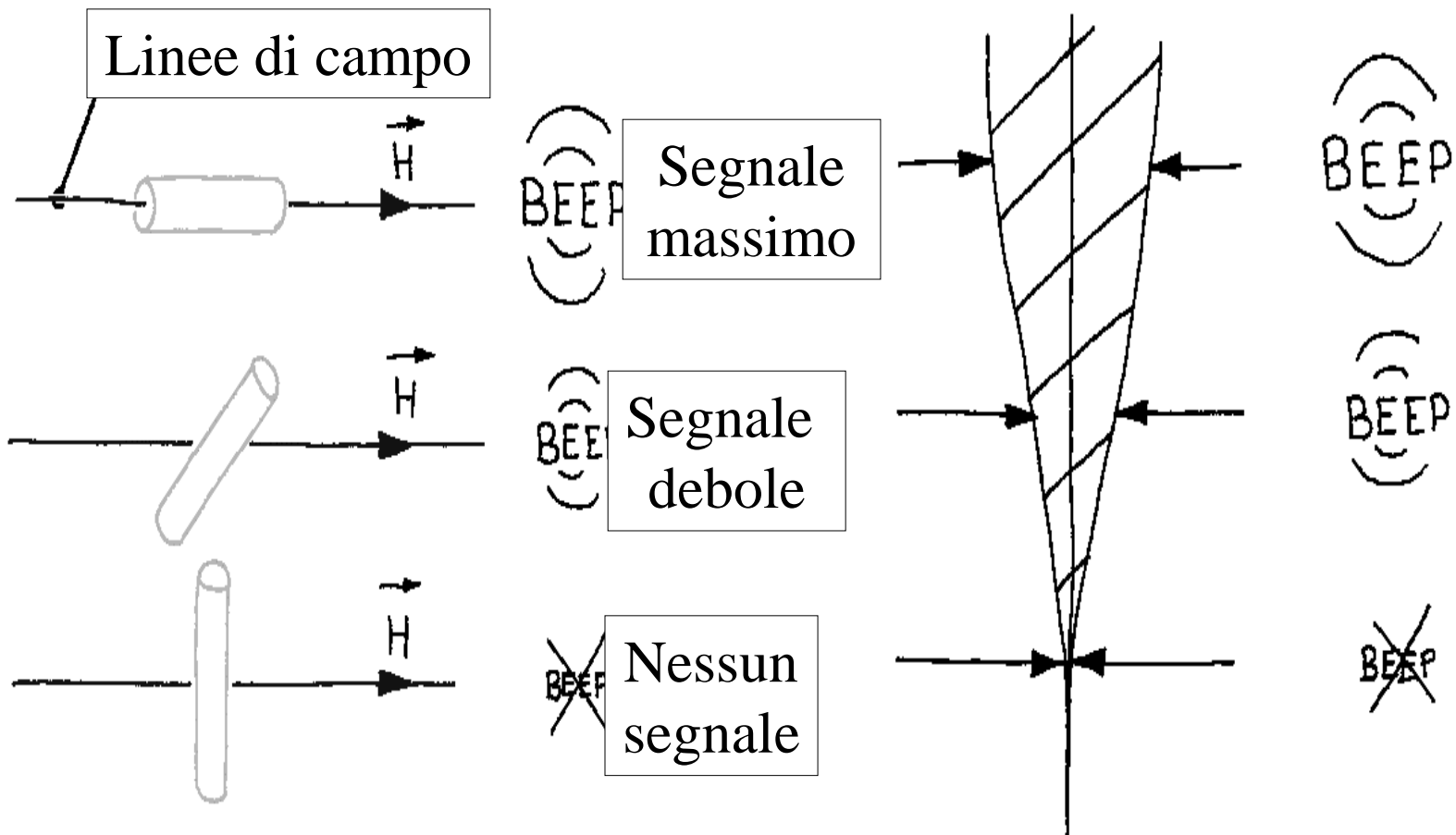
Ricevitore tenuto
verticale



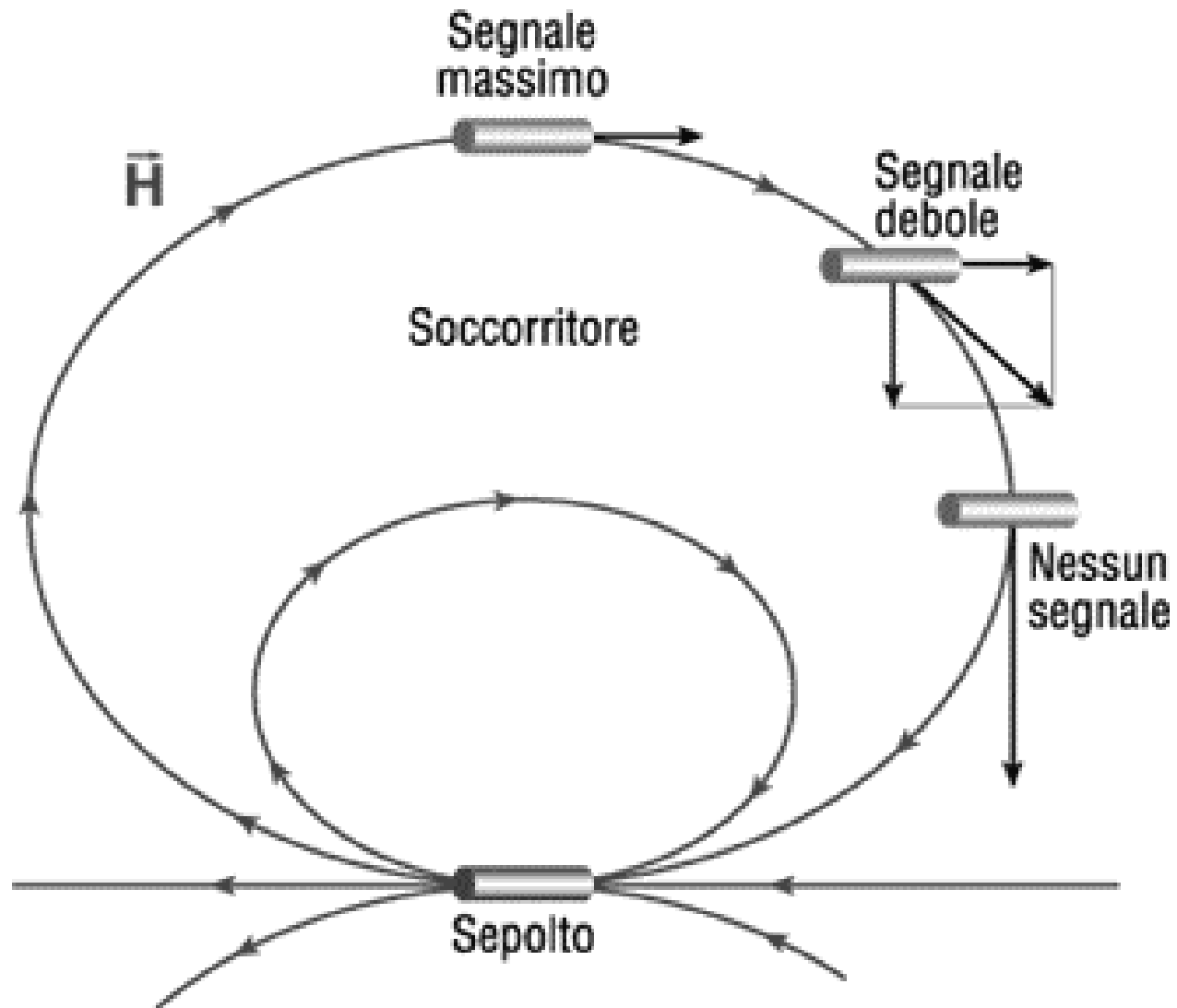
Ricevitore tenuto
orizzontale



Intensità del segnale



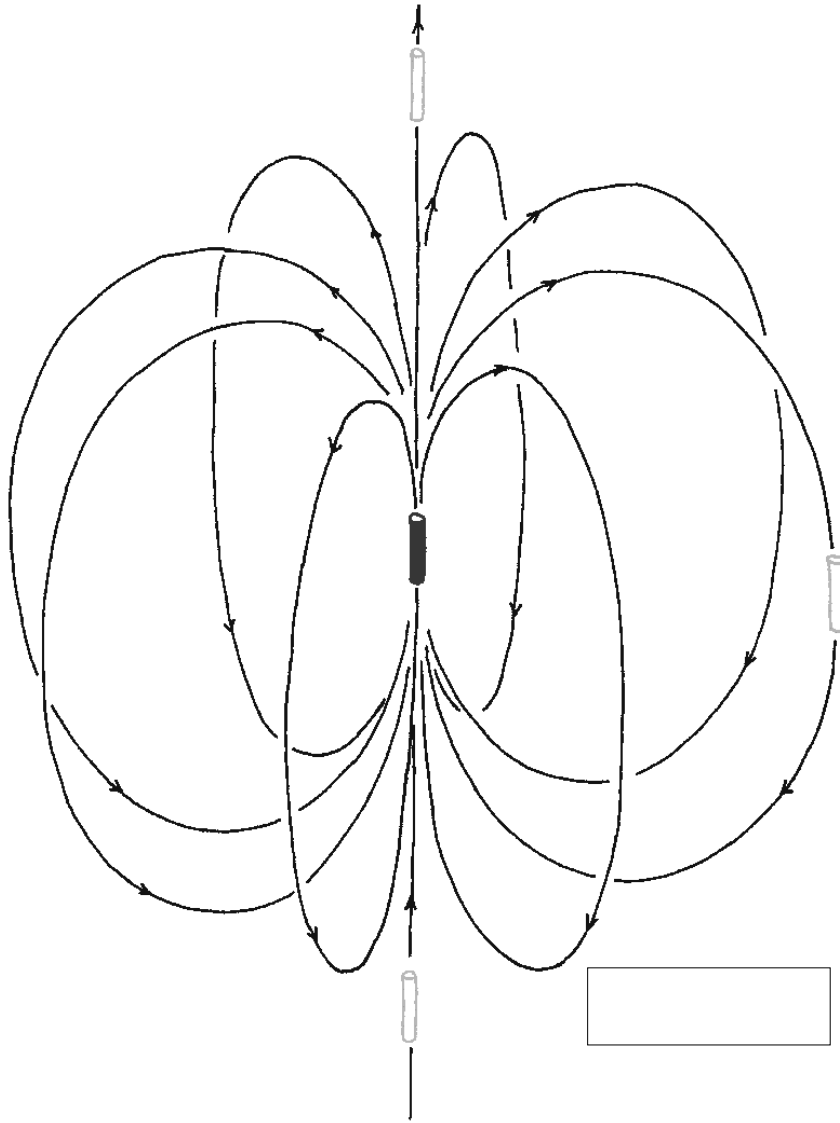
Linee di campo



Definizione dei termini

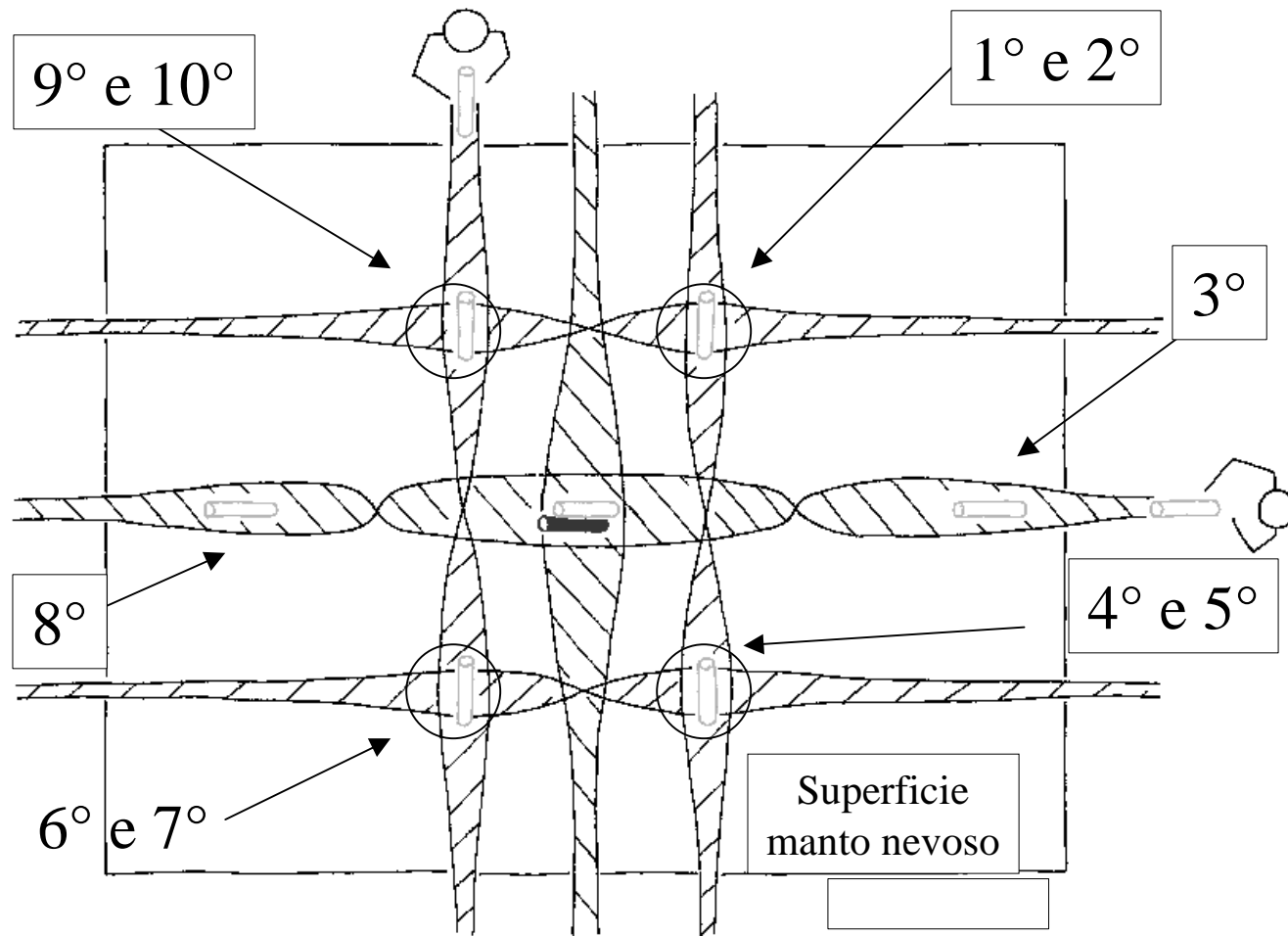
- ◆ **Un massimo** (volume massimo) è definito come un punto che soddisfa la seguente condizione: nell'allontanarsi da quel punto il segnale diminuirà indipendentemente dalla direzione presa
- ◆ **Un massimo reale** è un massimo che conduce direttamente alla persona sepolta
- ◆ **Un massimo ingannevole** è un massimo che non conduce al punto di seppellimento

I tre massimi reali



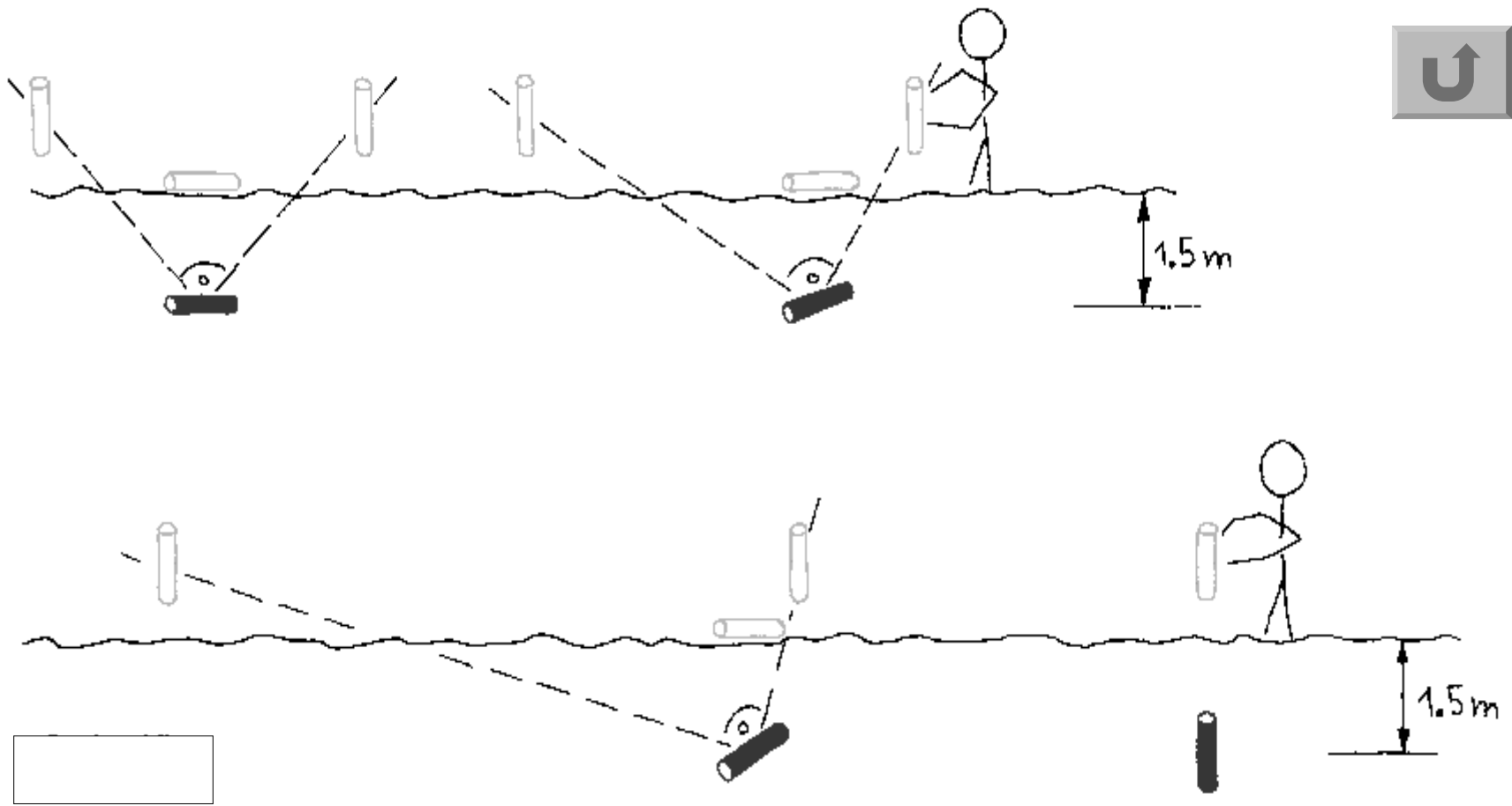
- ◆ 2 posizioni coassiali
- ◆ 1 posizione parallela

I 10 massimi ingannevoli tenendo l'apparecchio orizzontale

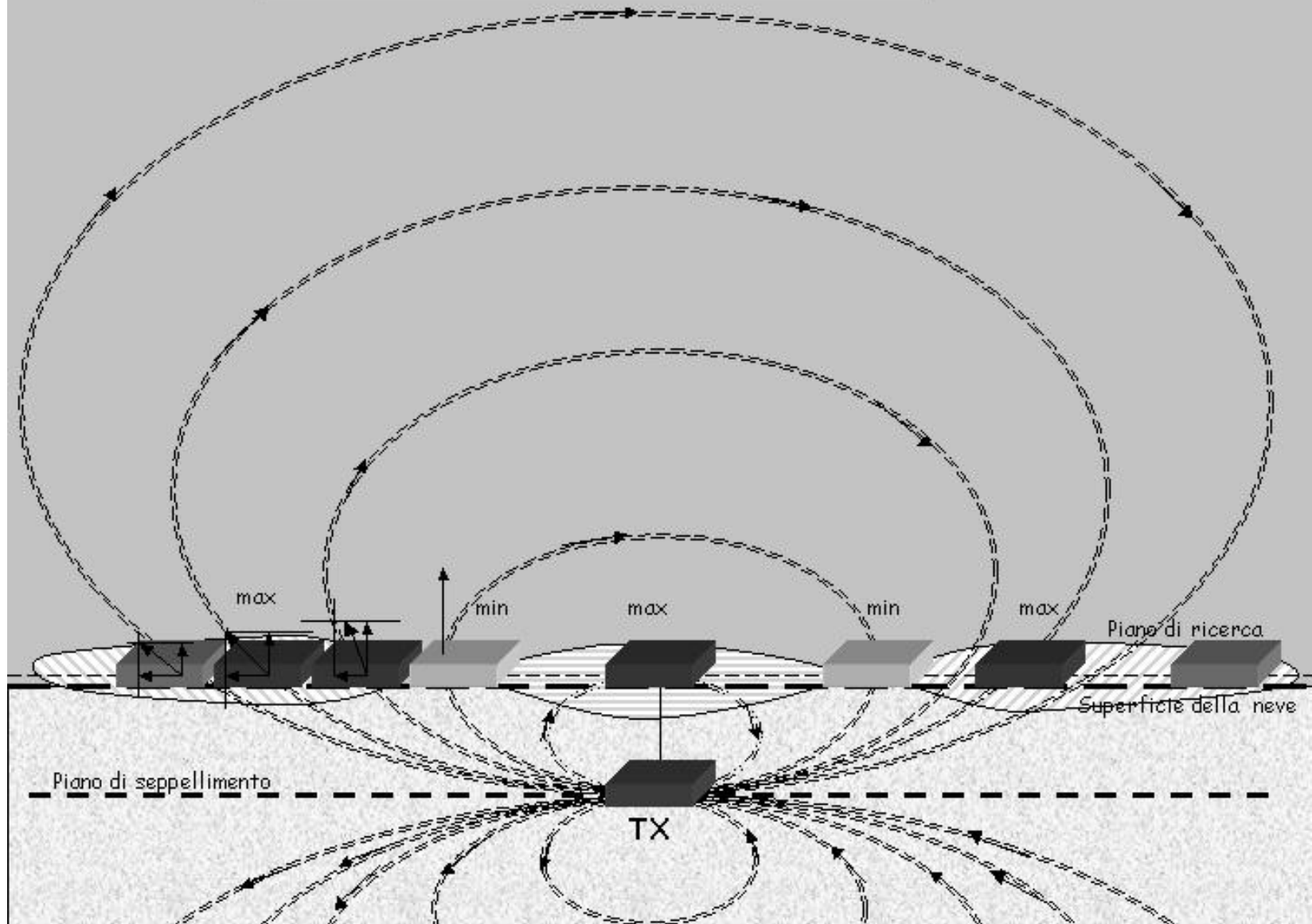


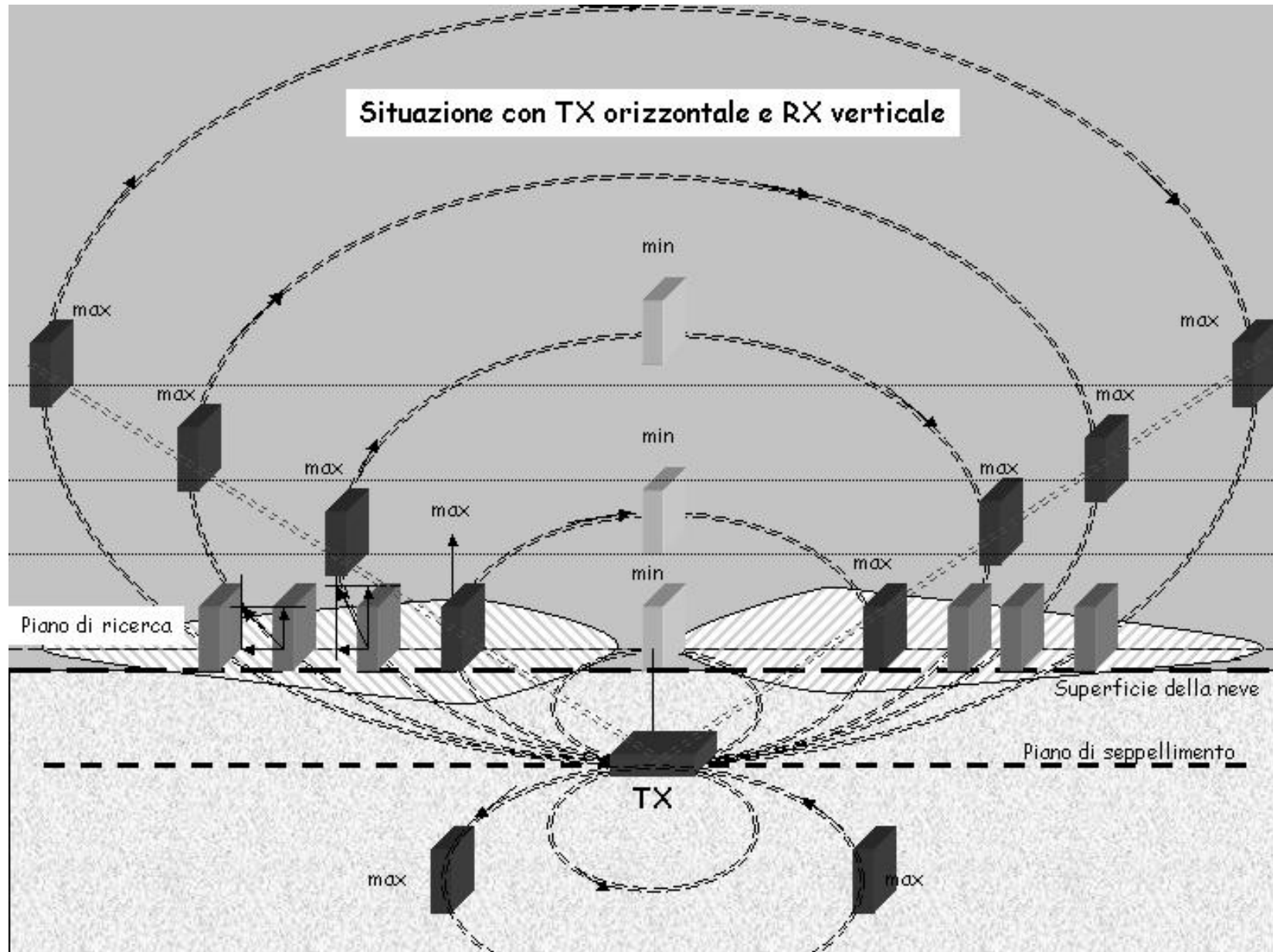
Alfio Riva

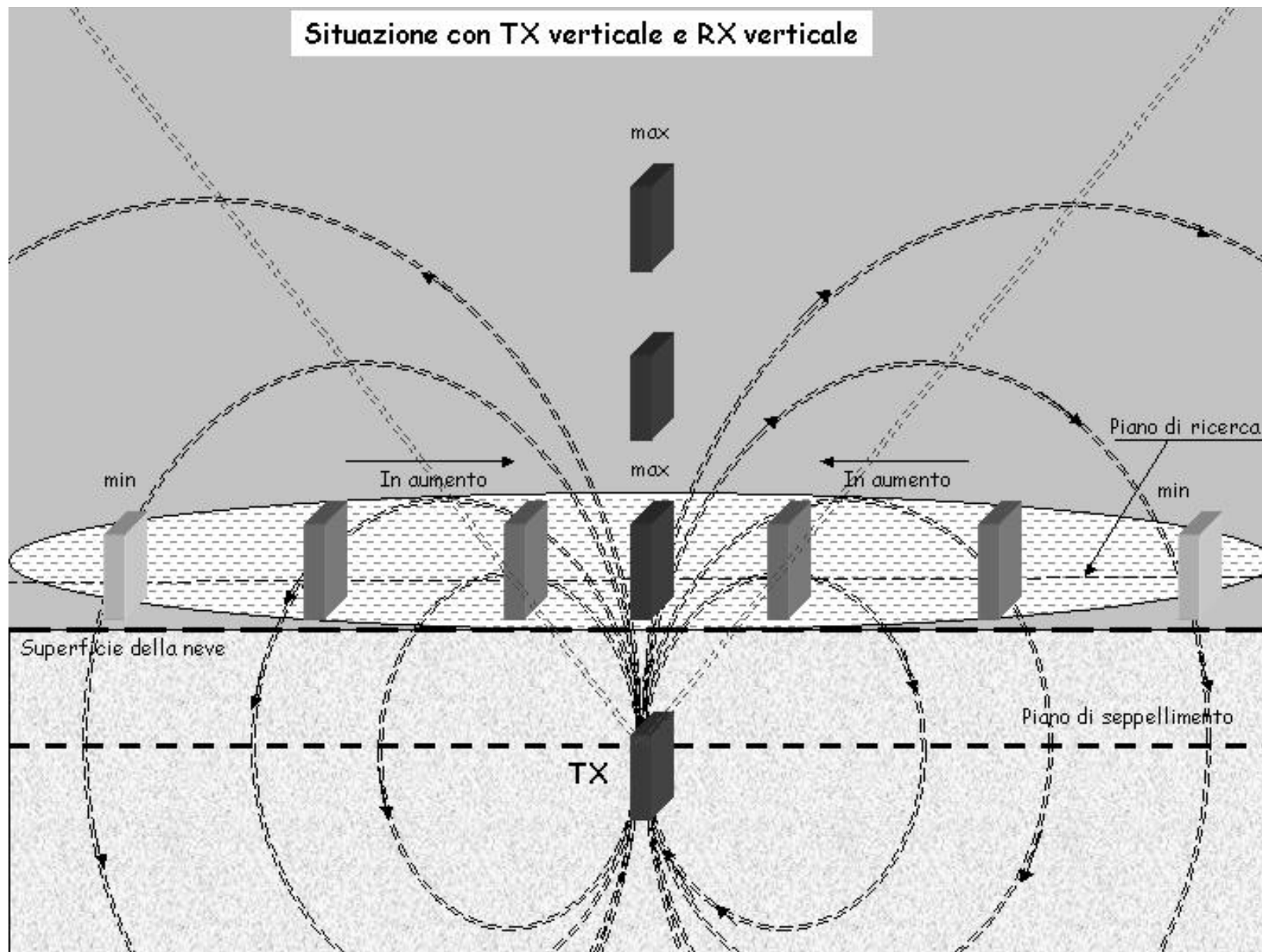
L'influenza delle diverse posizioni dell'ARVA del sepolto



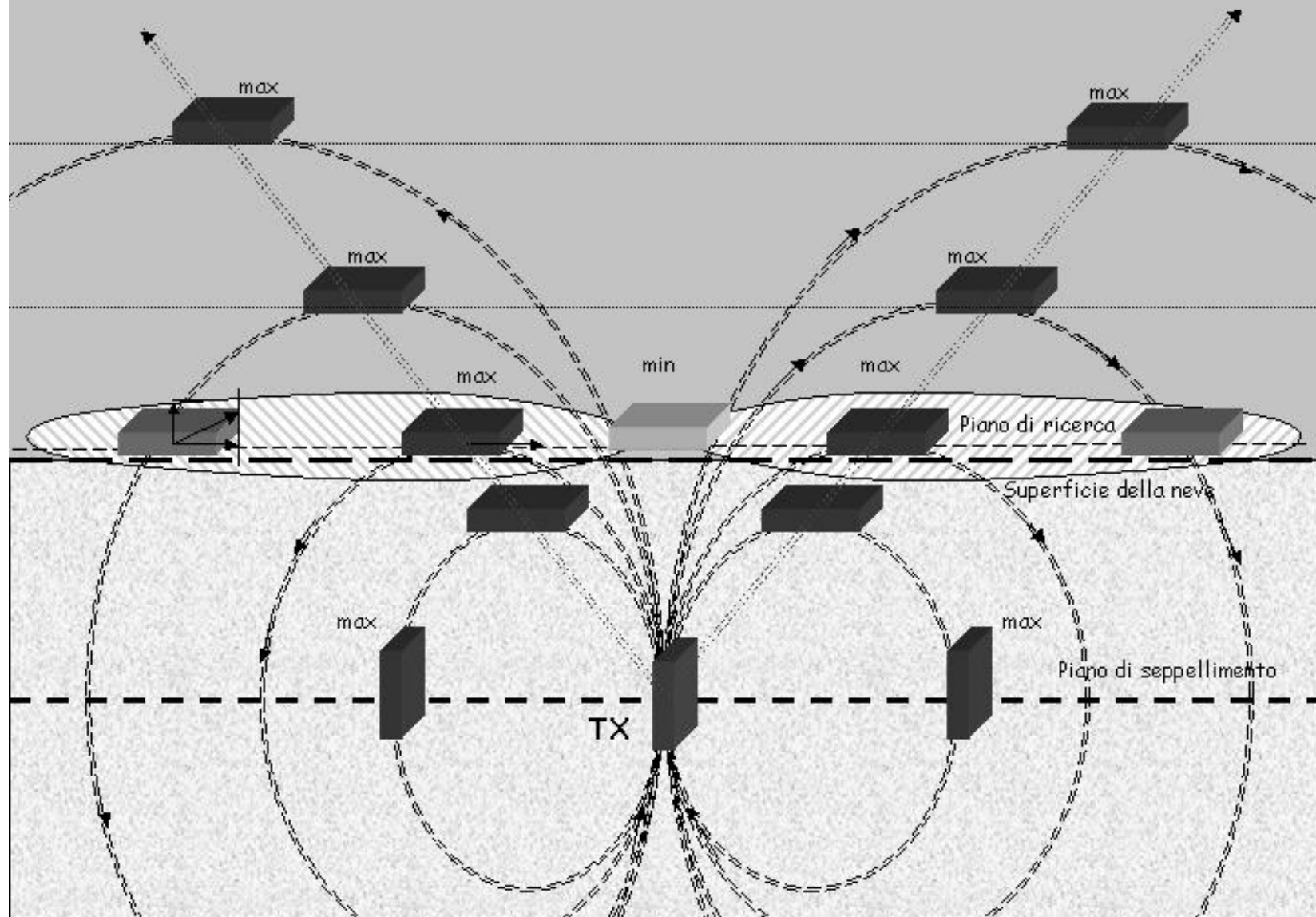
Situazione con TX Orizzontale e RX orizzontale



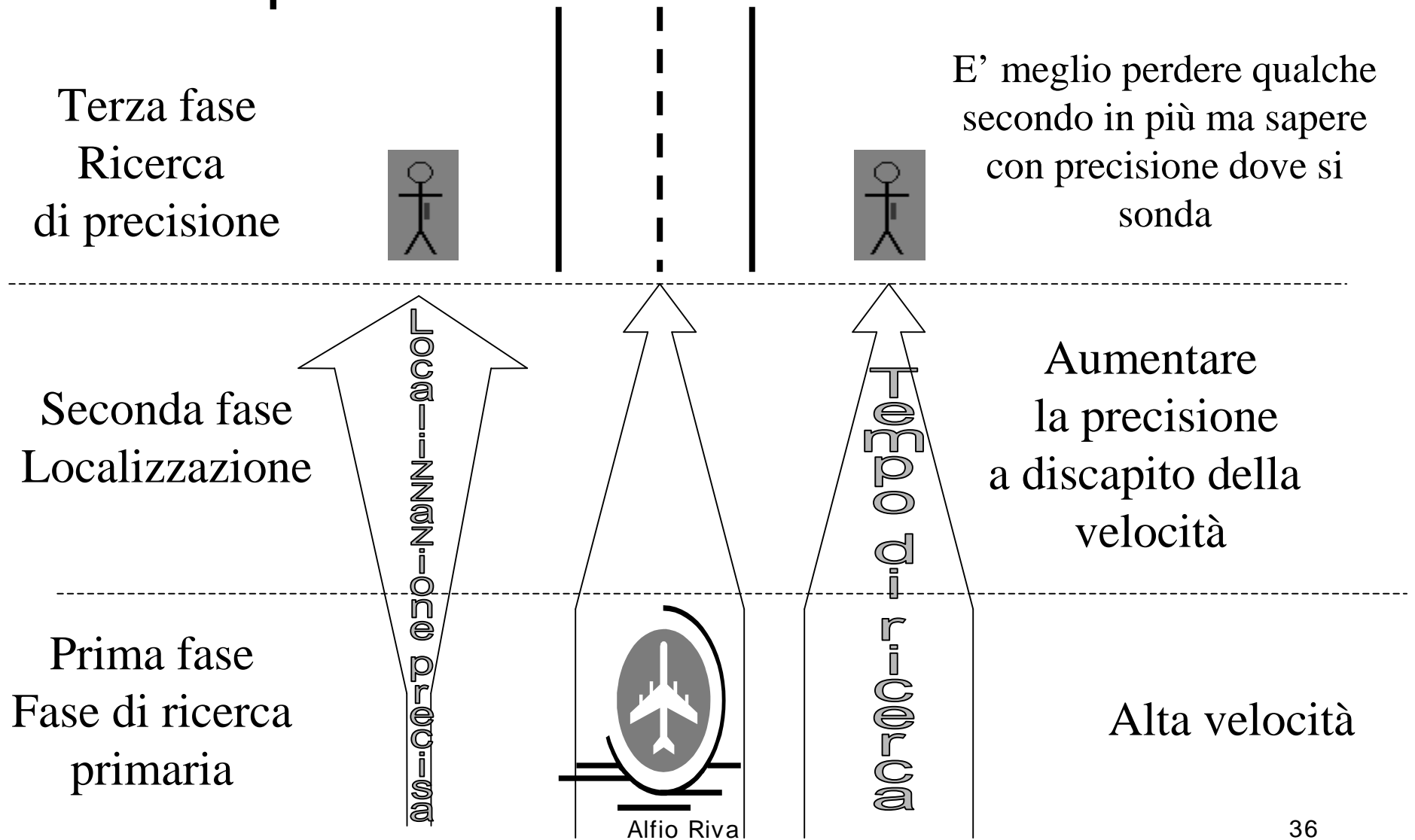




Situazione con TX verticale e RX orizzontale



L'equilibrio ideale fra il tempo di ricerca e la precisione della localizzazione

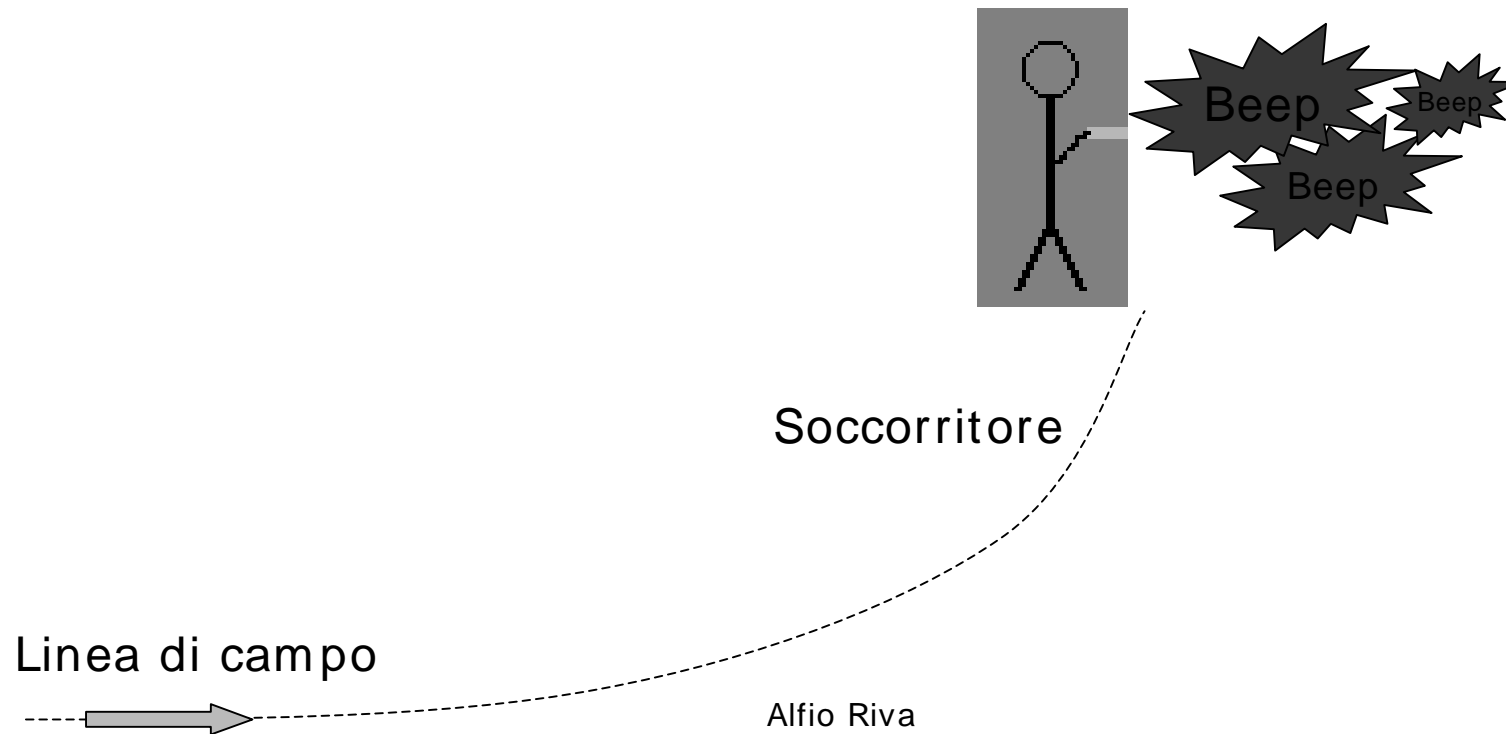


Metodo
Manuel Genswein
con
diverse persone sepolte

Analisi sistematica della situazione

Quanti sepolti sento e in che raggio ?

Segno il punto dove percepisco i segnali



Diagrammi

Percezione di 3
sepolti molto
vicini

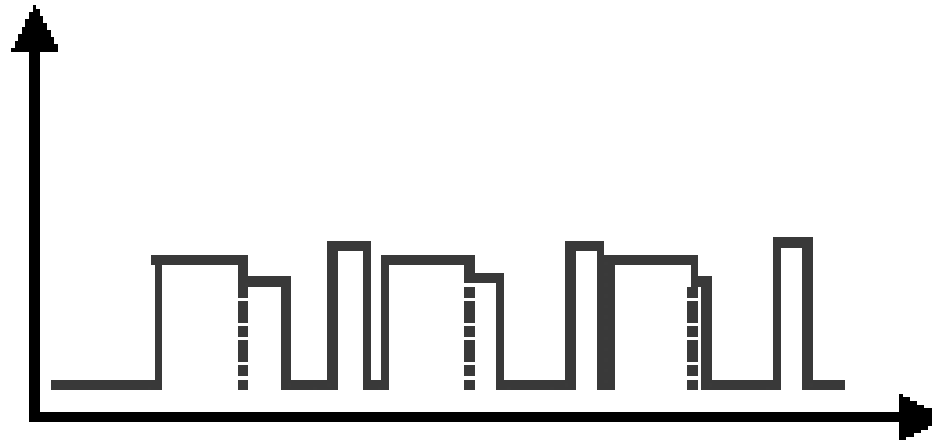


Diagram 1

Il segnale di
un emettitore
è ben più
intenso degli
altri

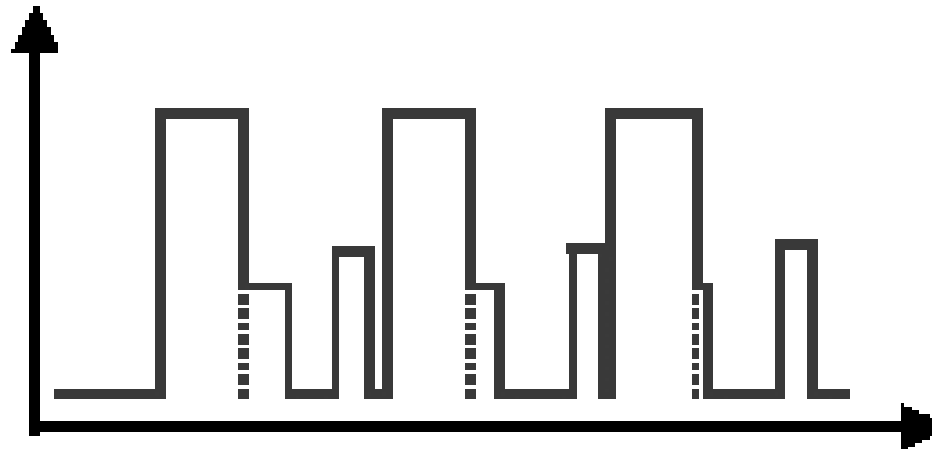
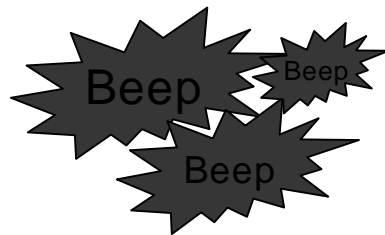
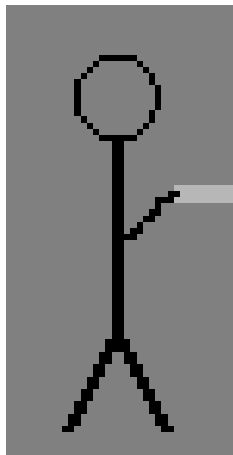


Diagram 2

Mi concentro attentamente

- ◆ Ci sono 3 travolti e li sento dai **beep**
- ◆ Capisco dalla **distanza** indicata dal display o dalla **posizione** del commutatore di volume che sono sepolti in un raggio di **12 ÷ 15 metri**



Cosa faccio ?

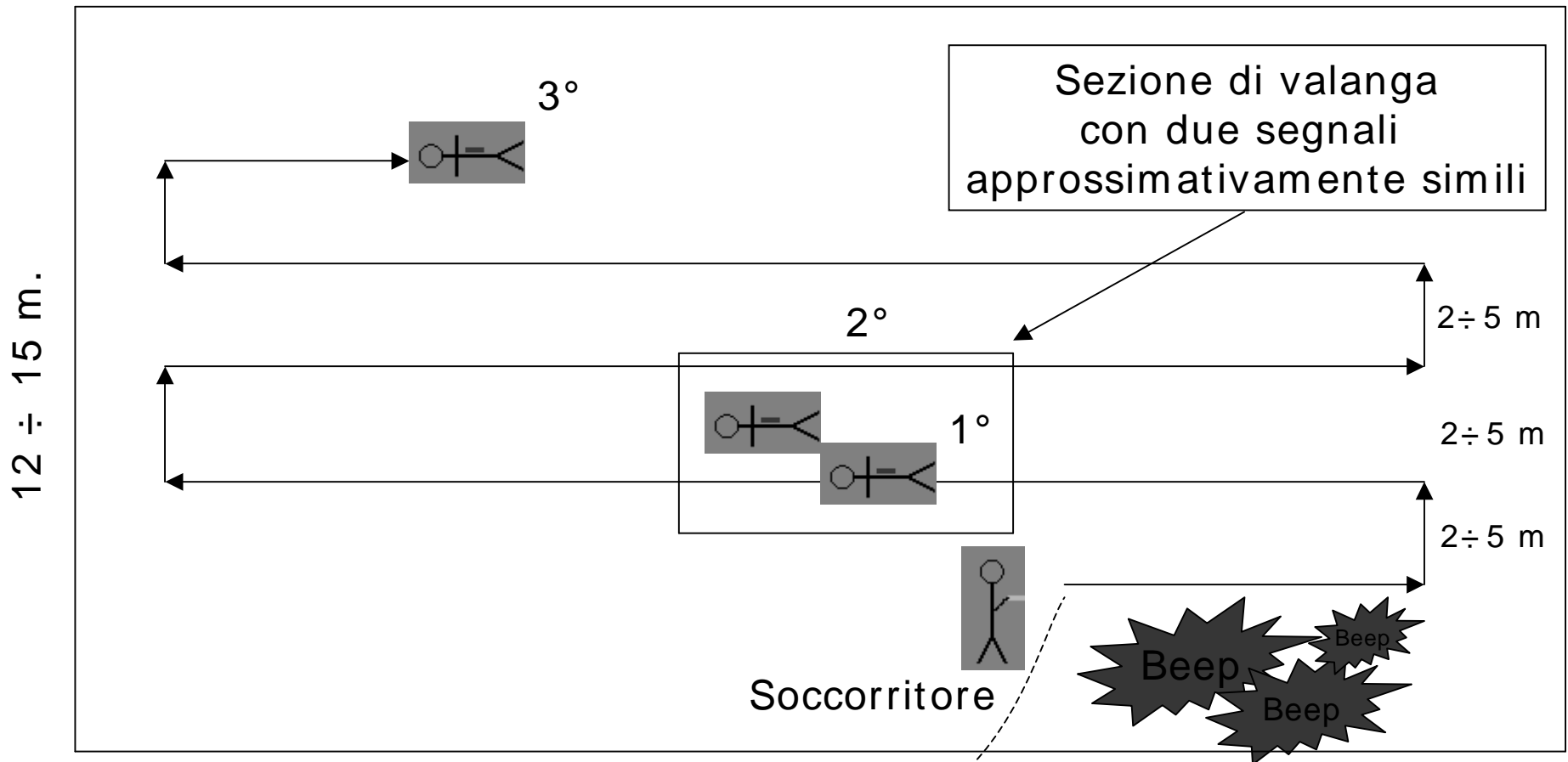
Inizio la ricerca a maglie strette

- ◆ Le bande di micro-ricerca hanno abitualmente una larghezza che varia da **2 a 5 metri**
- ◆ Tengo l'ARVA in prossimità del terreno
- ◆ Segno il punto dove mi trovo
- ◆ Mi sposto a DX finchè non perdo i segnali è delimito la micro zona
- ◆ Mi sposto a SX e faccio la stessa cosa per delimitare l'altro lato della micro zona
- ◆ In questo modo ho delimitato la micro zona di ricerca per le maglie strette

Posizione dell'ARVA

- ◆ Lascio lo strumento nella posizione orizzontale e non lo muoverò più
- ◆ Anche quando giro di 90° nella maglia stretta
- ◆ Anche quando dovrò fare la croce per la localizzazione di precisione

Ricerca a maglia molto stretta

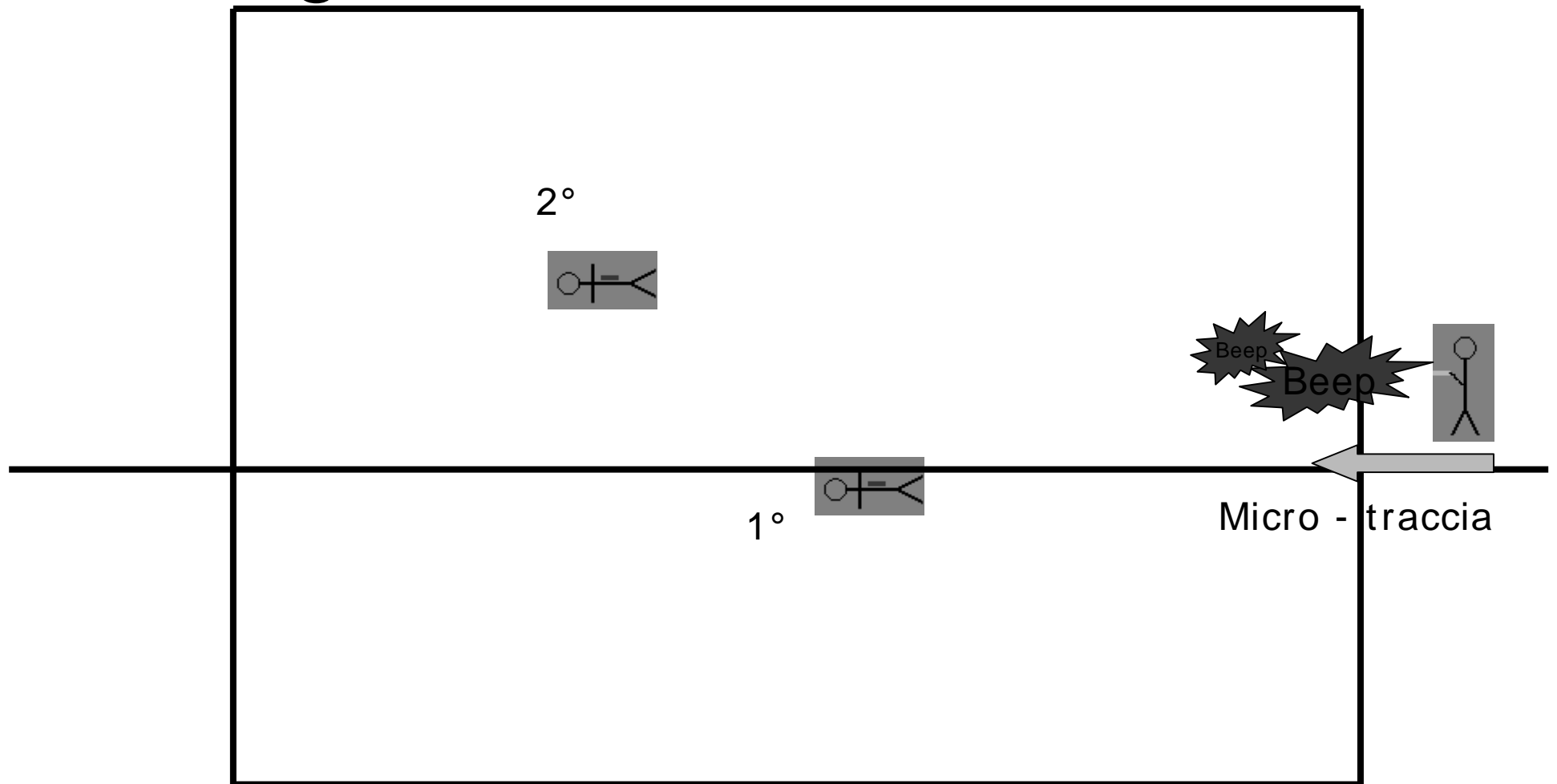


Linea di campo

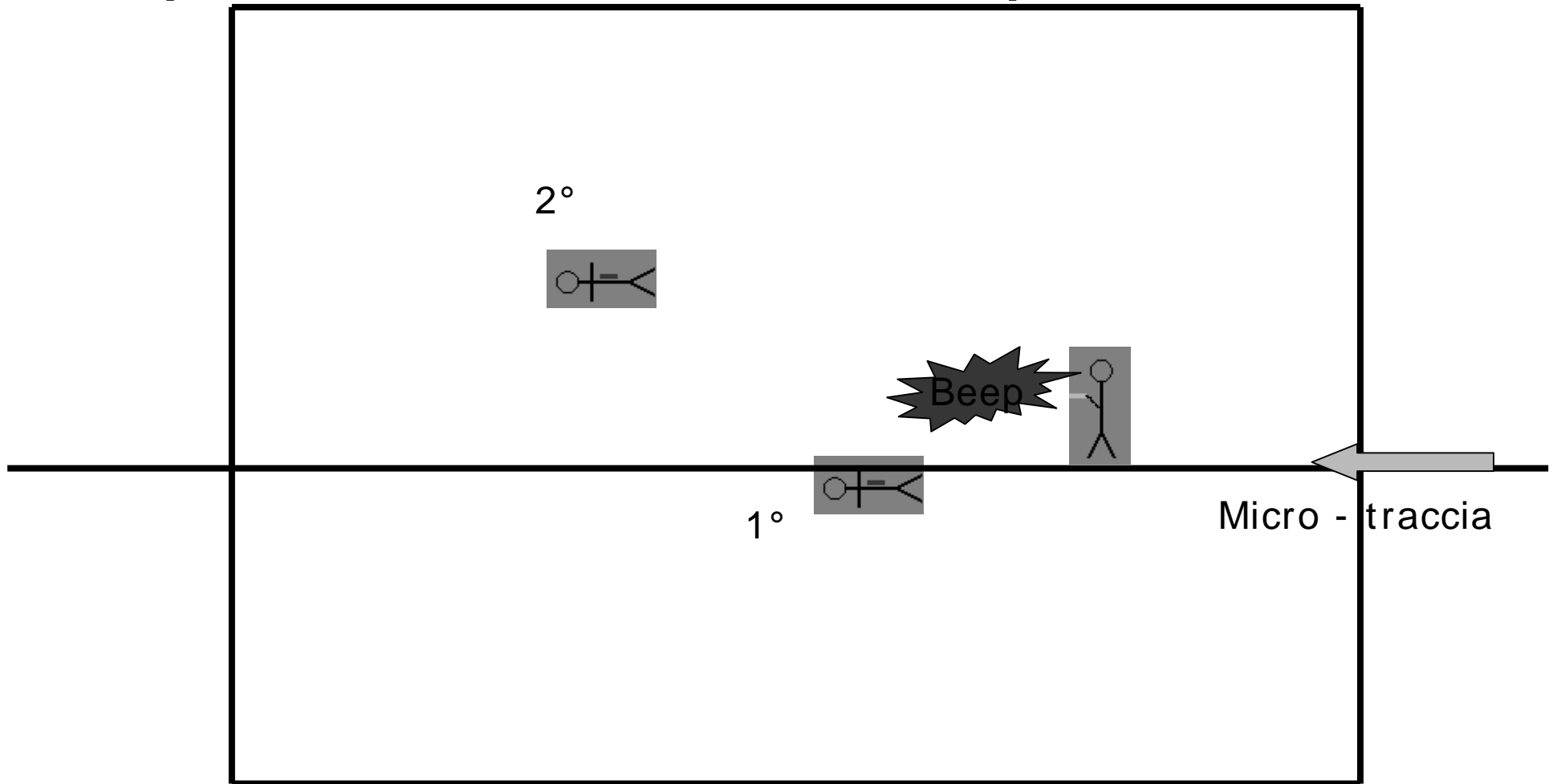


Alfio Riva

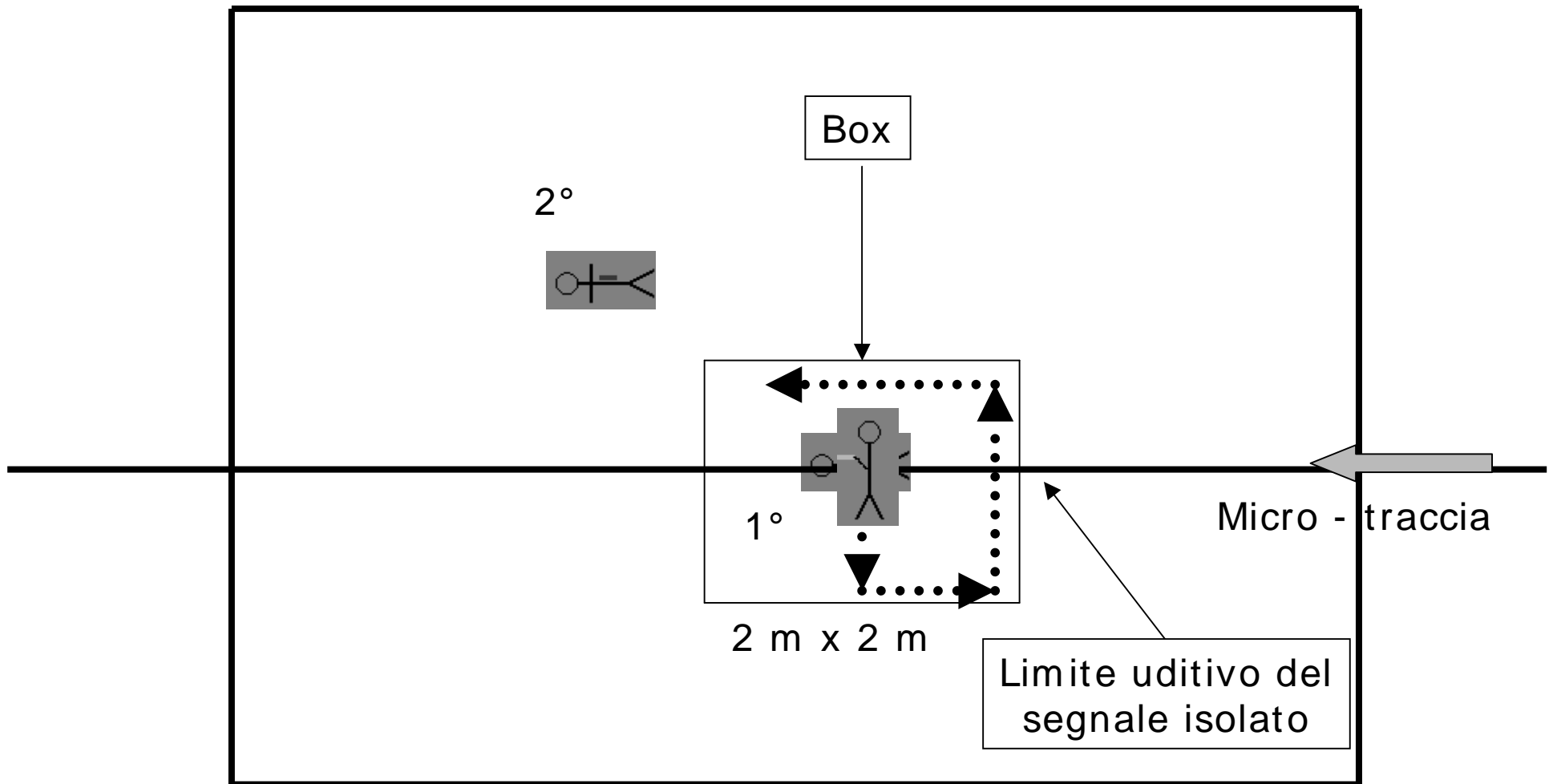
Mi avvicino cercando di isolare il segnale abbassando il volume



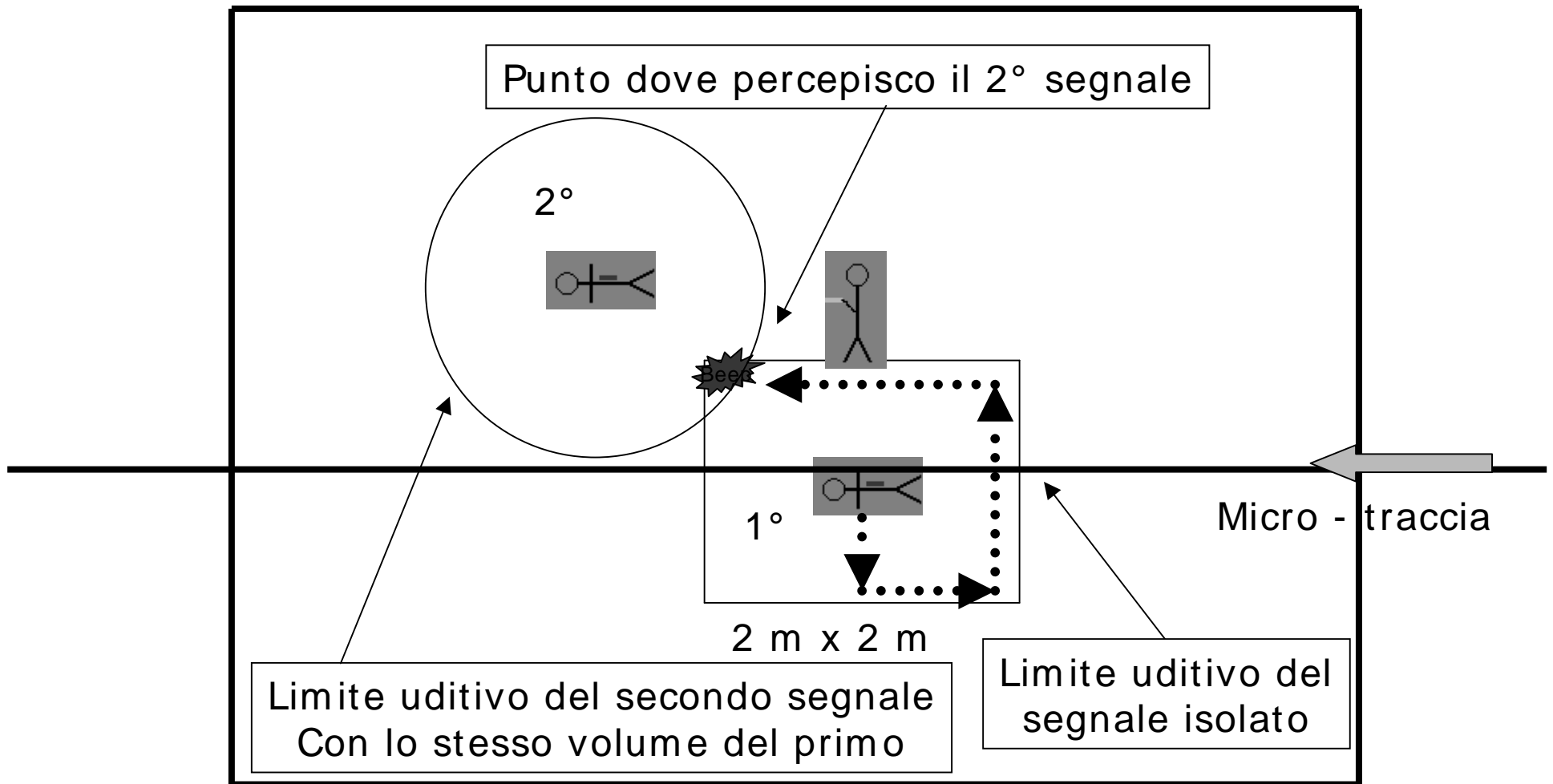
Isolato il segnale comincio la croce per l'individuazione di precisione



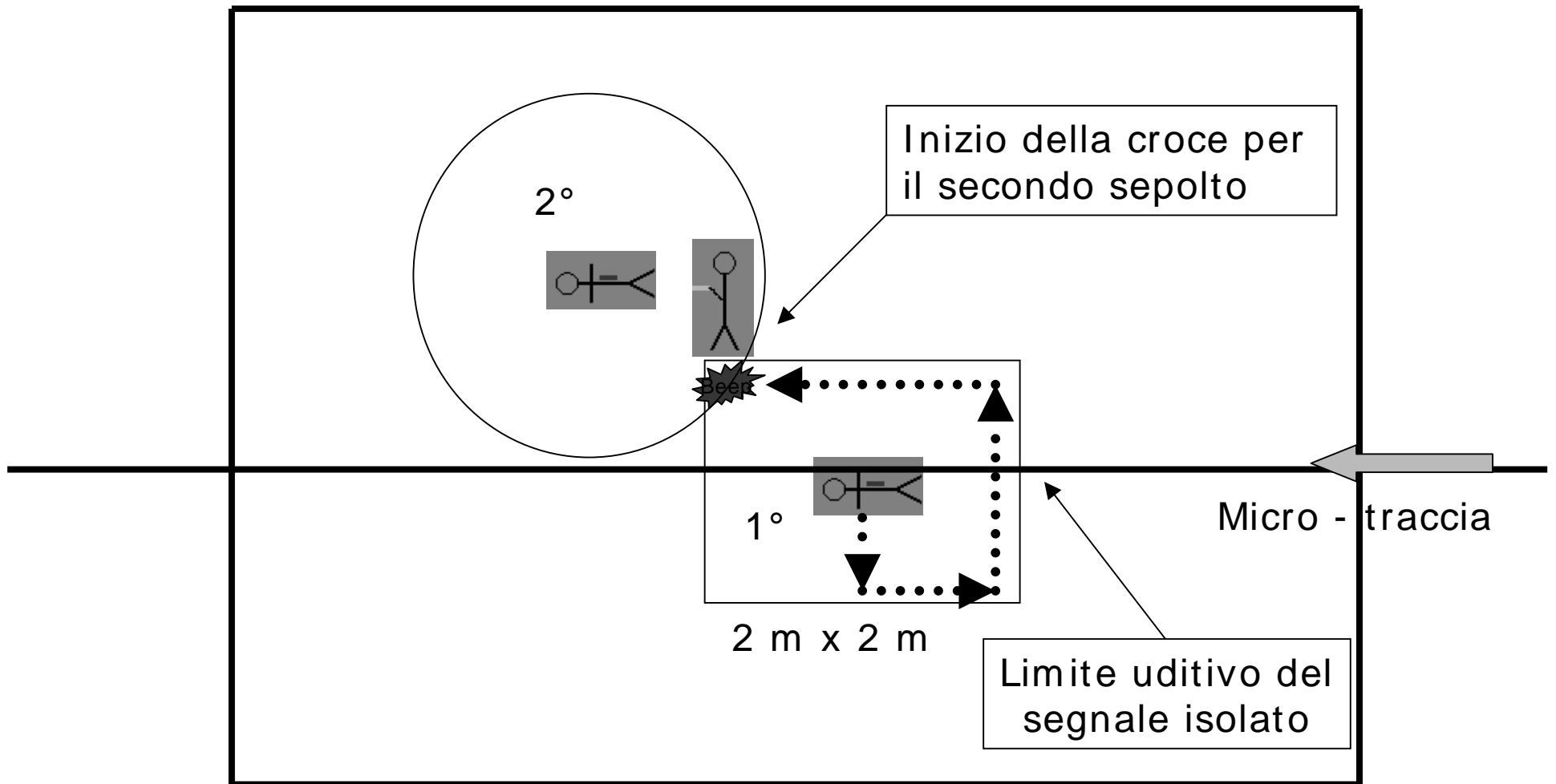
Individuato il primo creo il BOX



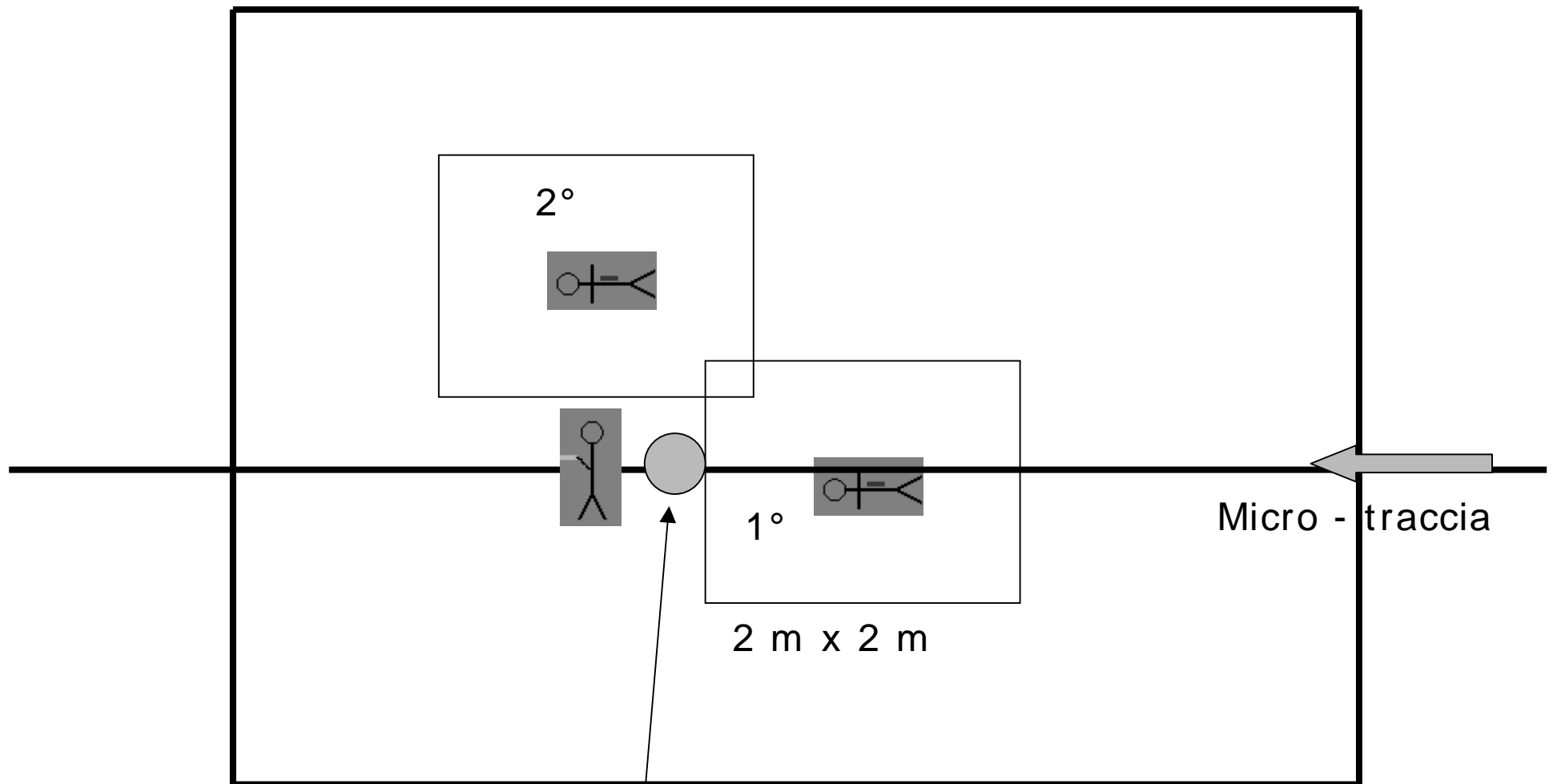
Creo il BOX



Creo il BOX

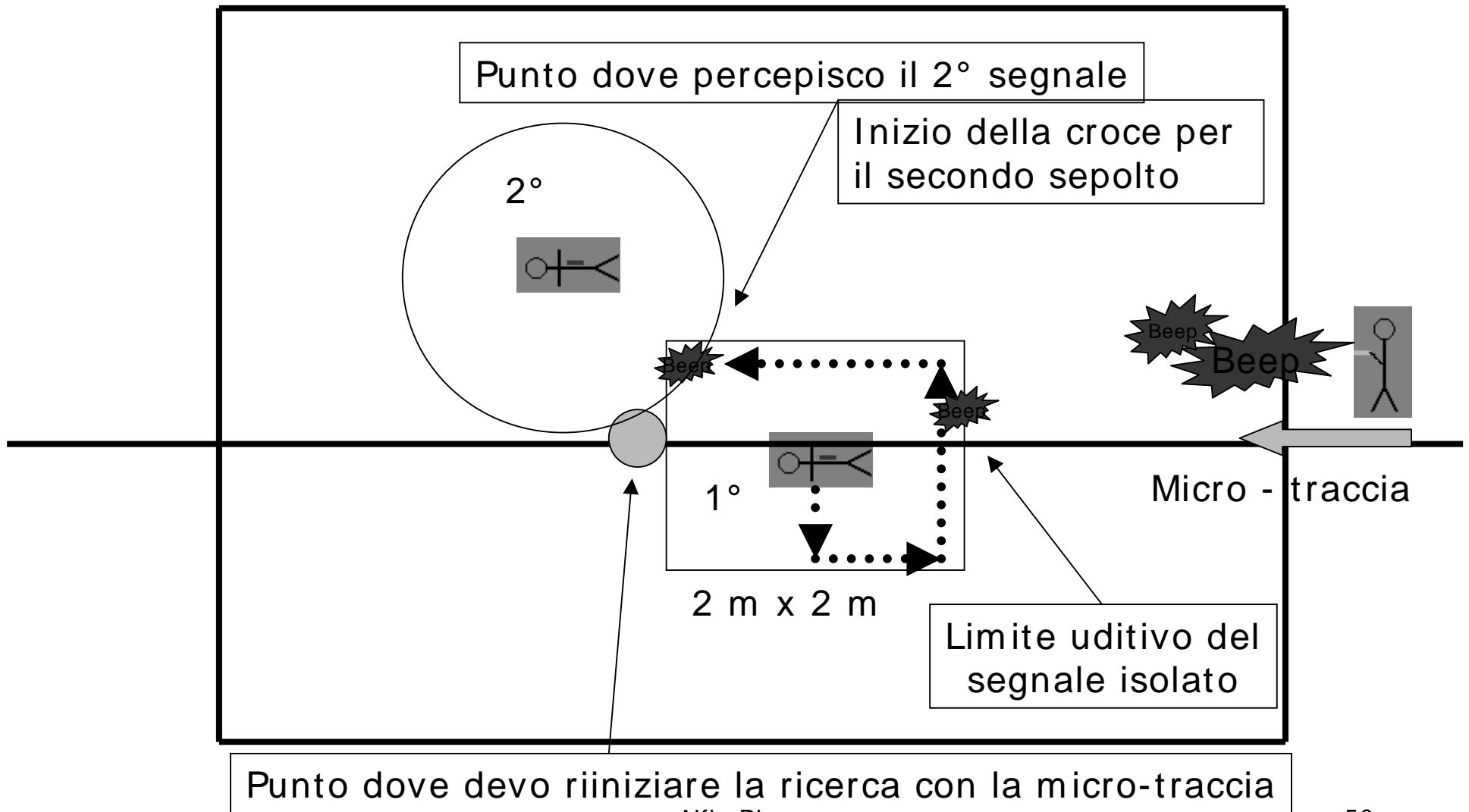


Individuato il secondo ricomincio la ricerca sulla Micro - Traccia



Punto dove devo riiniziare la ricerca con la micro-traccia

Fase riassuntiva

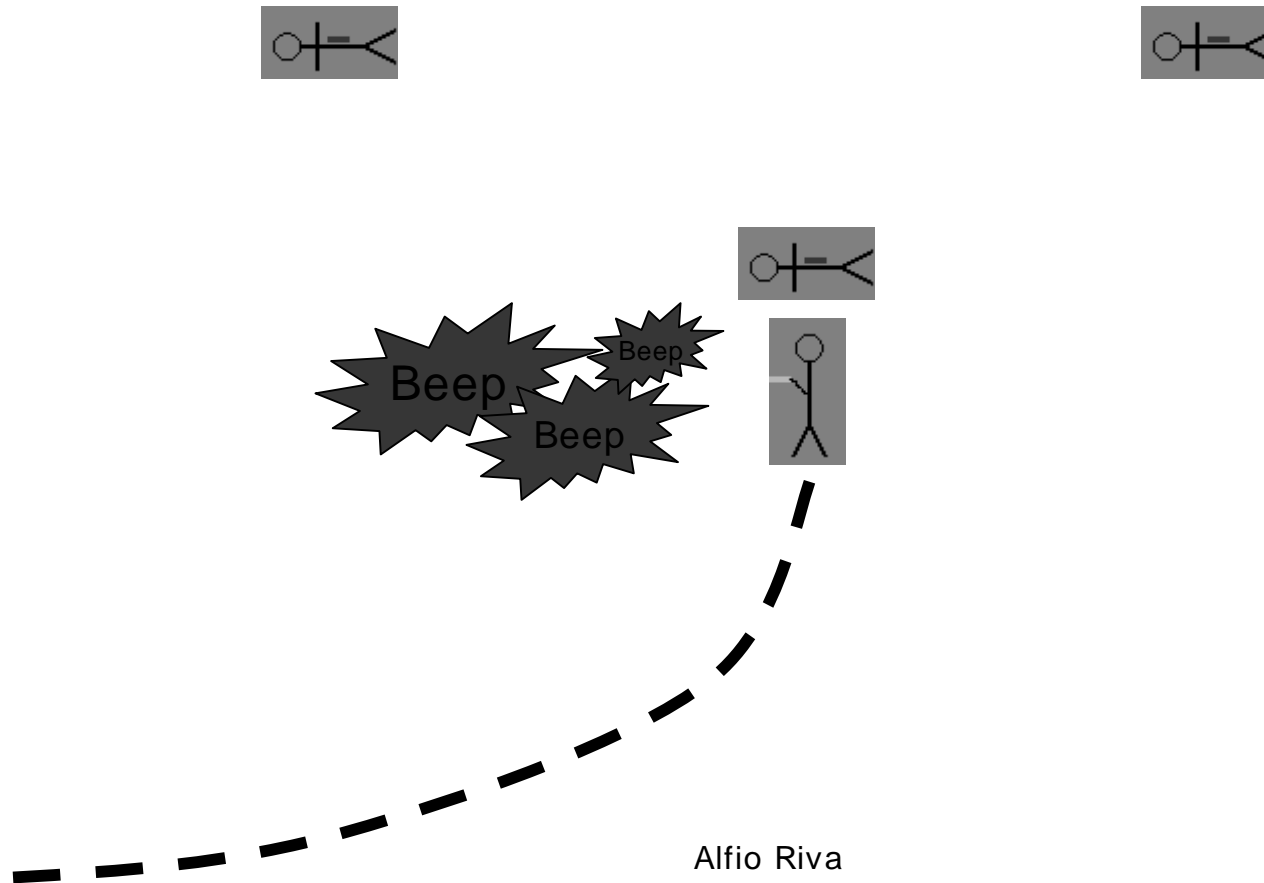


Regole del BOX e della Micro-Traccia

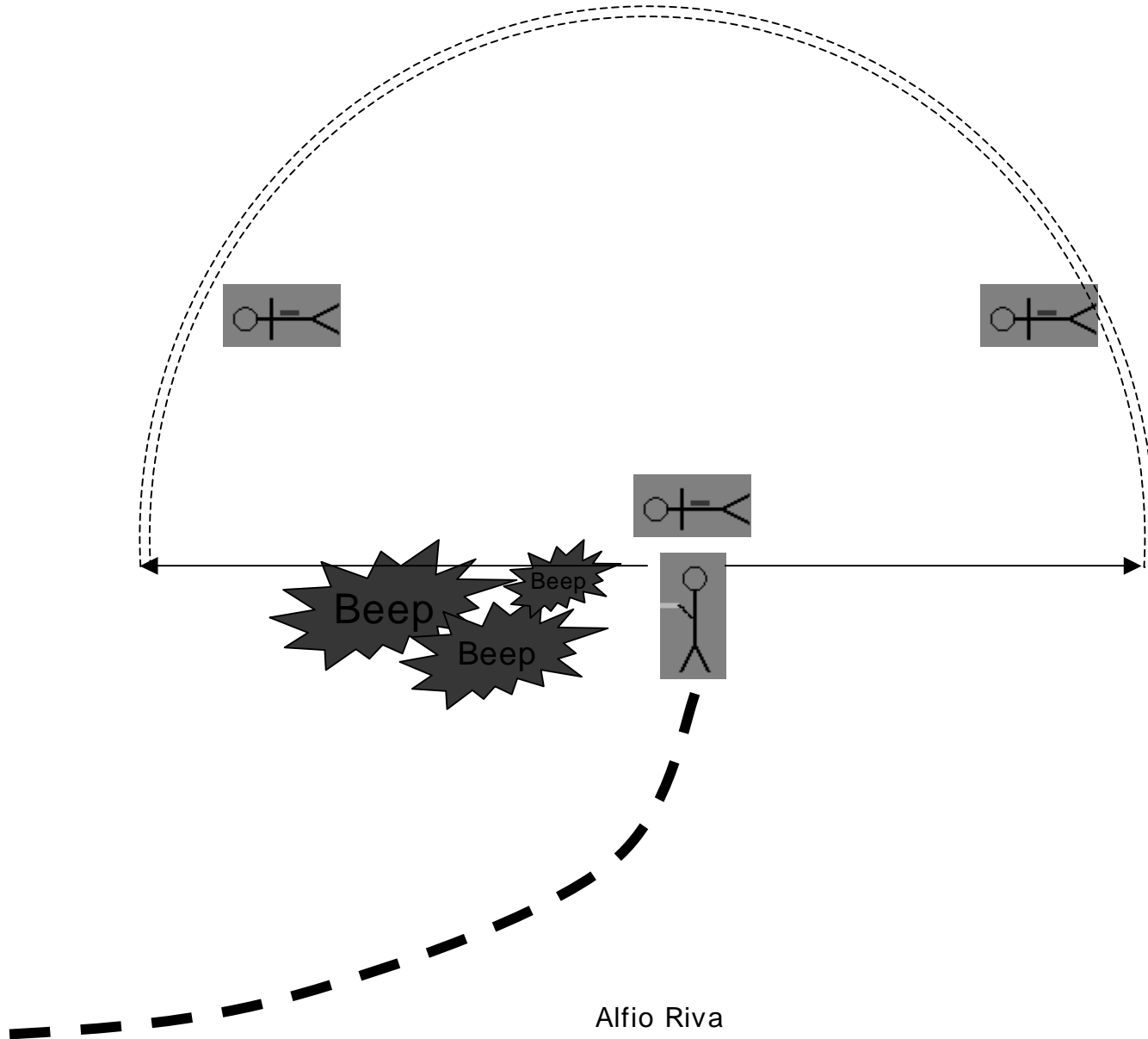
- ◆ Lavoro con l'ARVA sul terreno
- ◆ Lavoro con il volume al minimo dell'udibilità per isolare un solo segnale
- ◆ Devo cercare di avere una porzione di terreno con un solo segnale udibile (2m x 2m)
- ◆ Ricerca a croce per la localizzazione di precisione
- ◆ Tengo lo strumento sempre nella stessa posizione iniziale di ricerca
- ◆ Non perdo mai di vista la posizione dove ho lasciato la micro-traccia per fare il BOX

Metodo
Franz Kroll
con
diverse persone sepolte

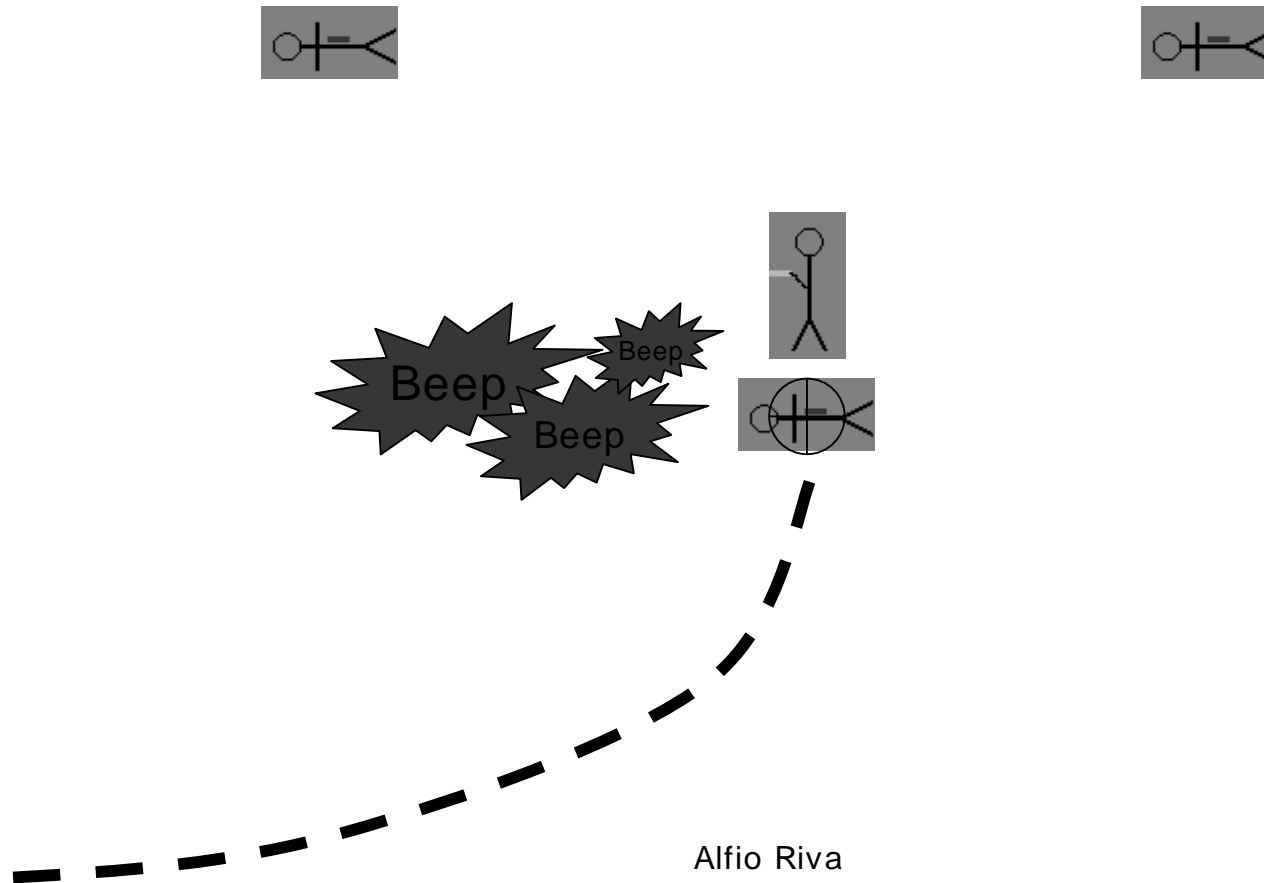
Seguo la linea di campo più intensa fino ai volumi più bassi (dove sento tutti i segnali fino a quel punto rilevati)



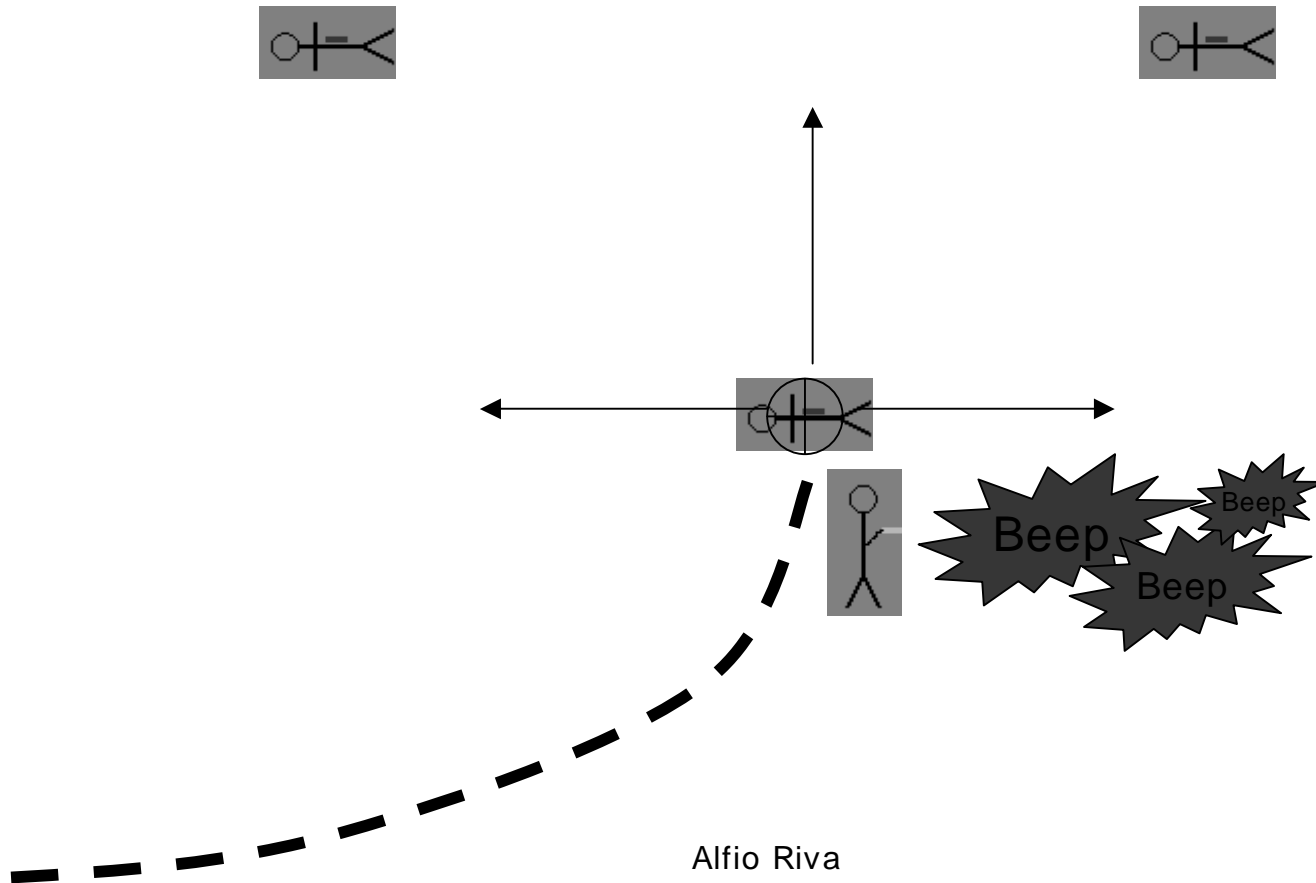
Percepisco in che raggio di azione sono



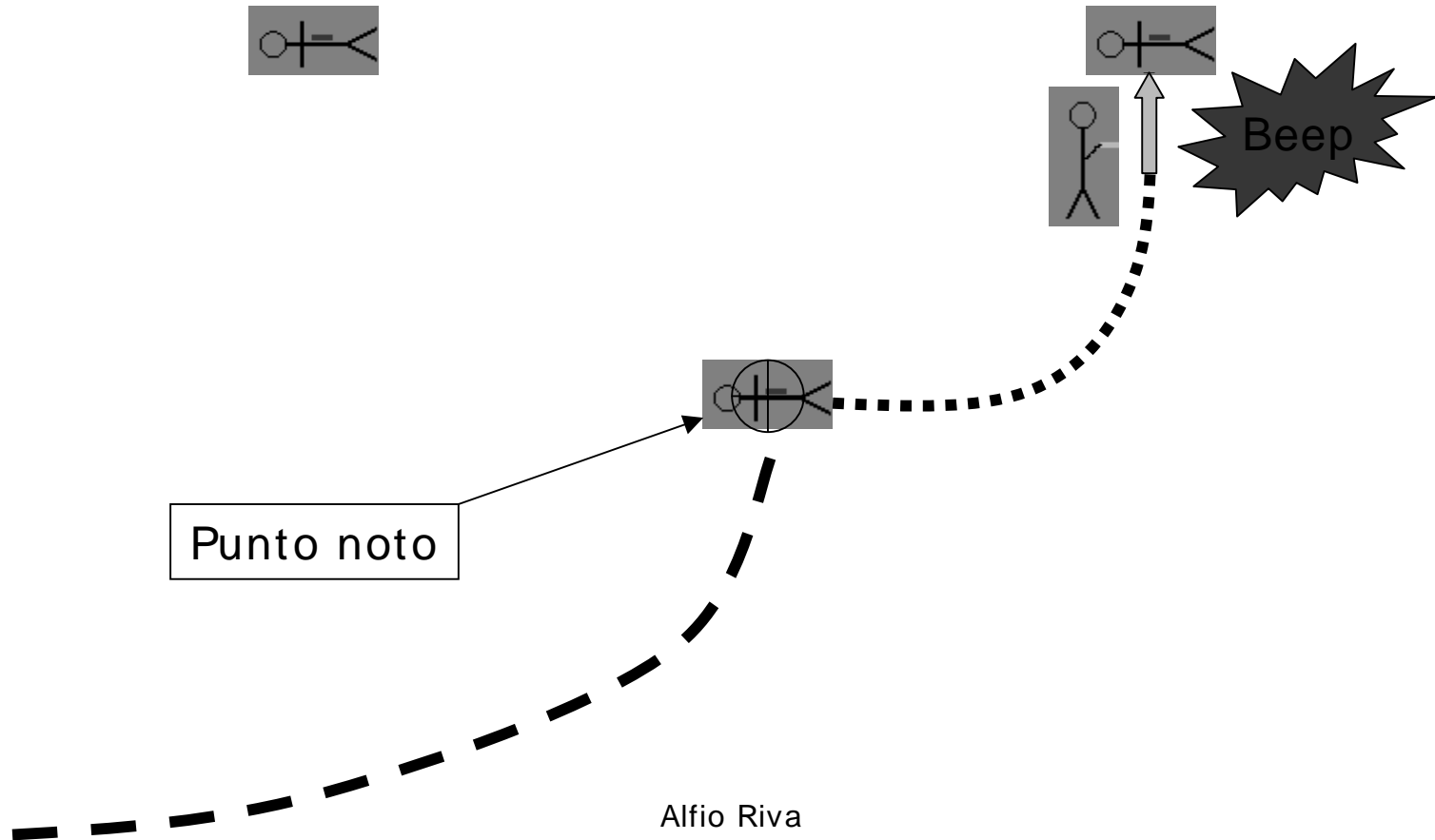
Segnalo la posizione dove sento tutte e tre i segnali di cui uno molto forte



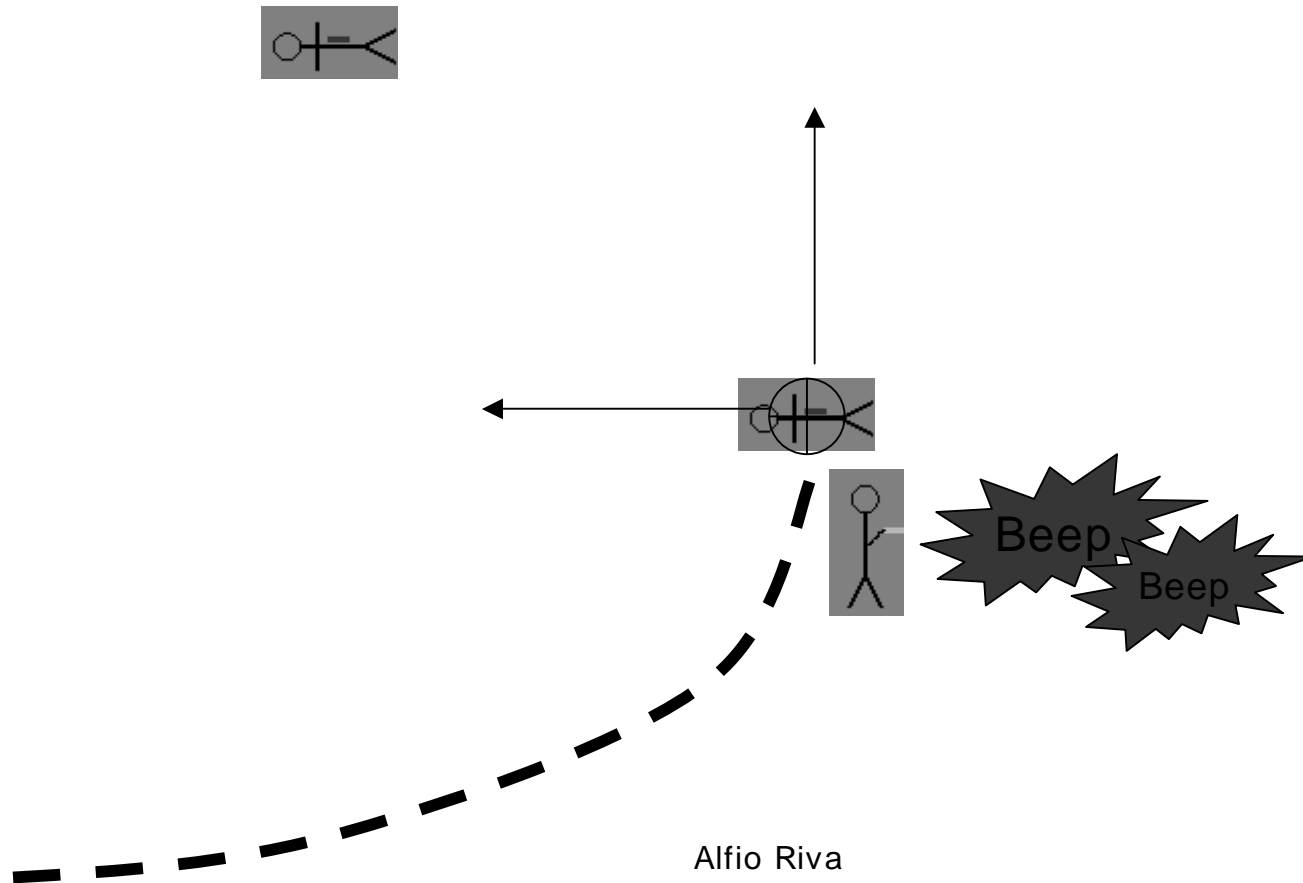
Scelgo indipendentemente di spostarmi
o a destra o a sinistra o in avanti dal
punto segnalato



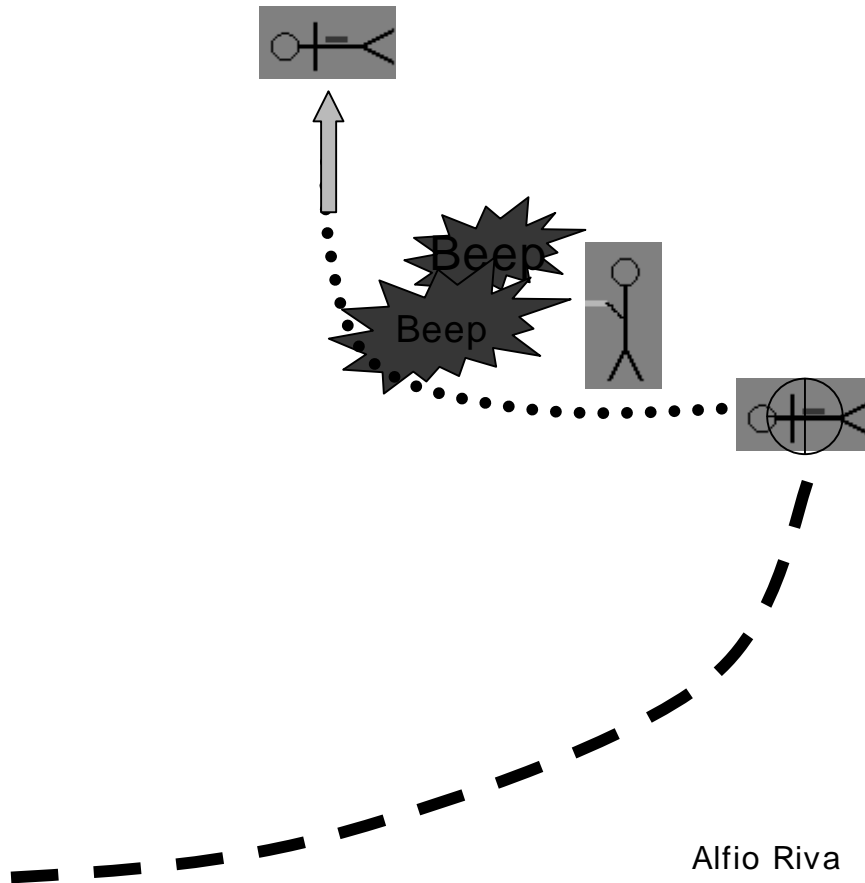
Eseguo il metodo Pint-Point per la ricerca fine,
lo segnalo, e poi torno al punto noto



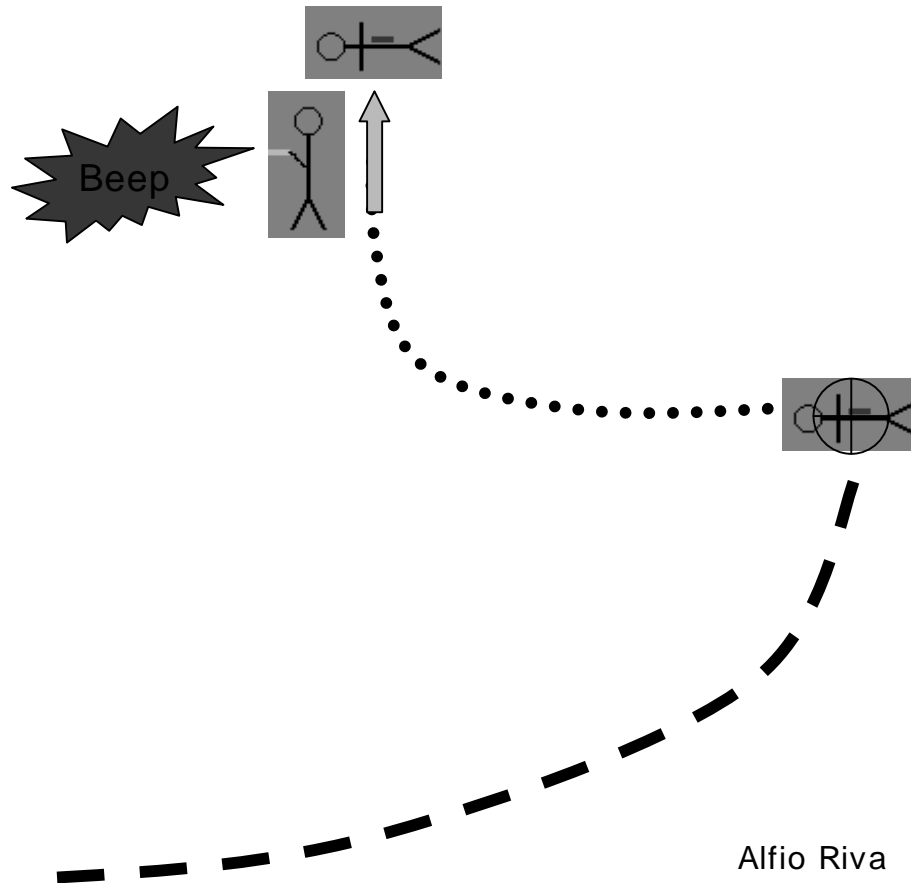
Scelgo un'altra direzione concentrandomi sul terzo segnale



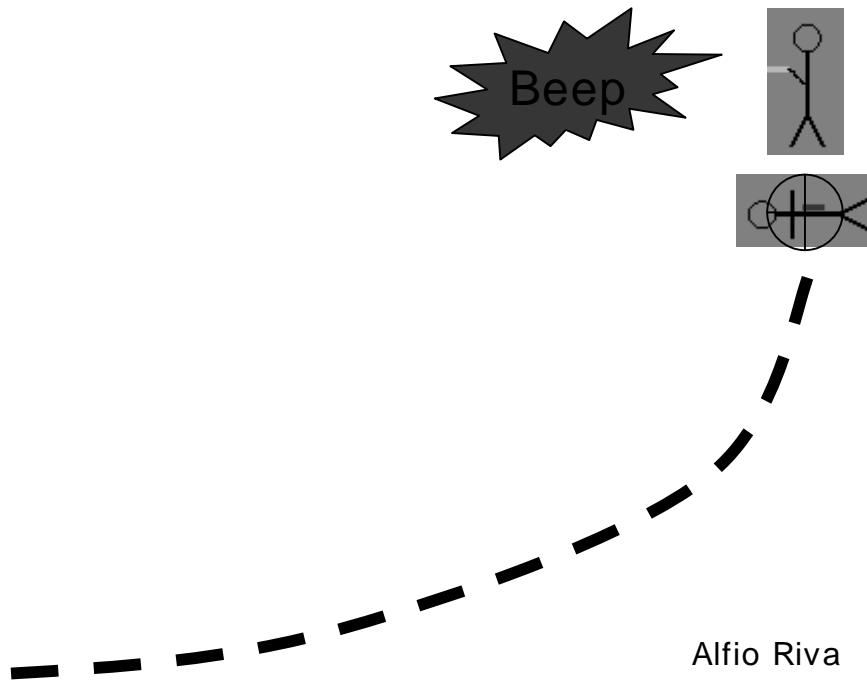
Seguo un'altra linea di campo



Eseguo il metodo Pint-Point per la ricerca fine,
lo segnalo e poi torno al punto noto come prima



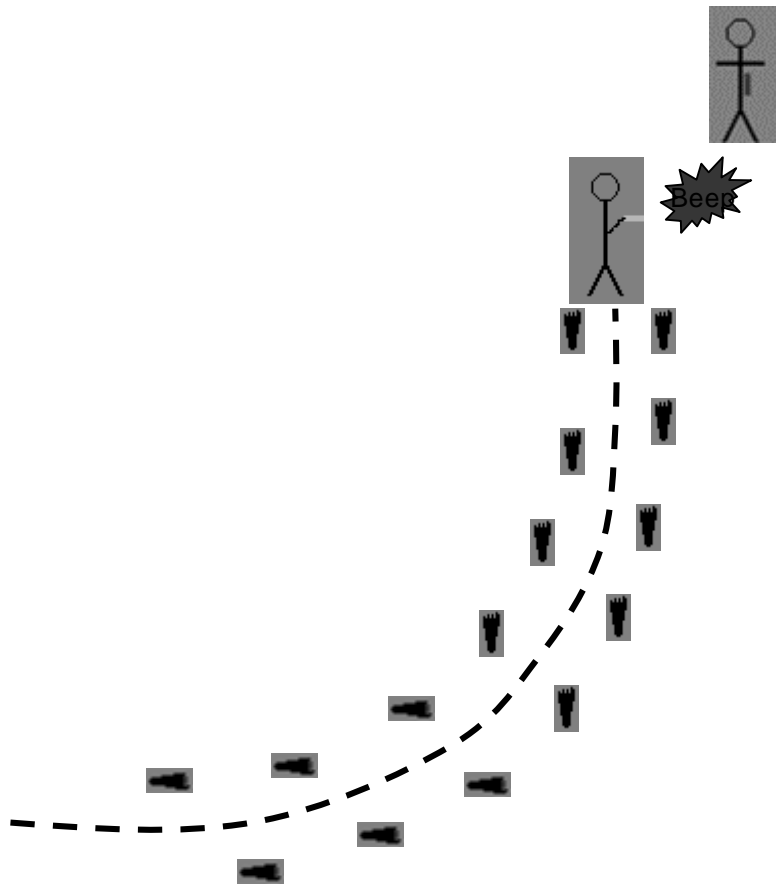
Tornato al punto noto, localizzo con precisione l'ultimo sepolto sempre con il metodo pint - point



Metodo di ricerca di
precisione
Pint –Point
utilizzato anche per
sepulture profonde

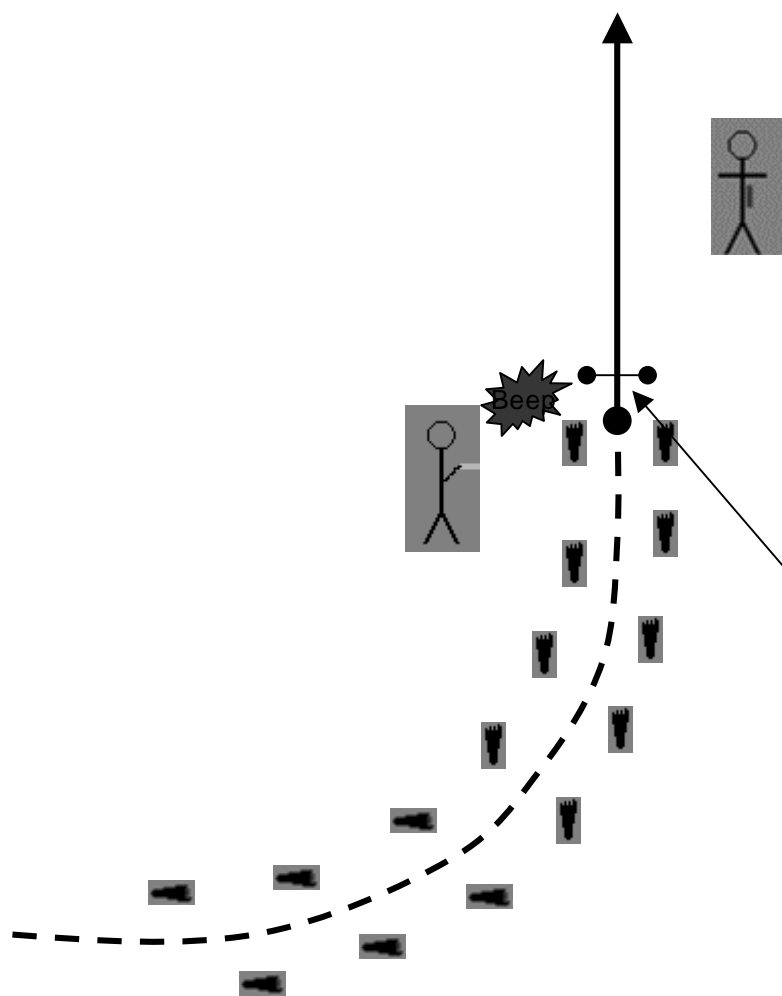
Metodo
Franz Kroll

Seguire la linea di flusso fin quando il suono da Max comincia a diminuire



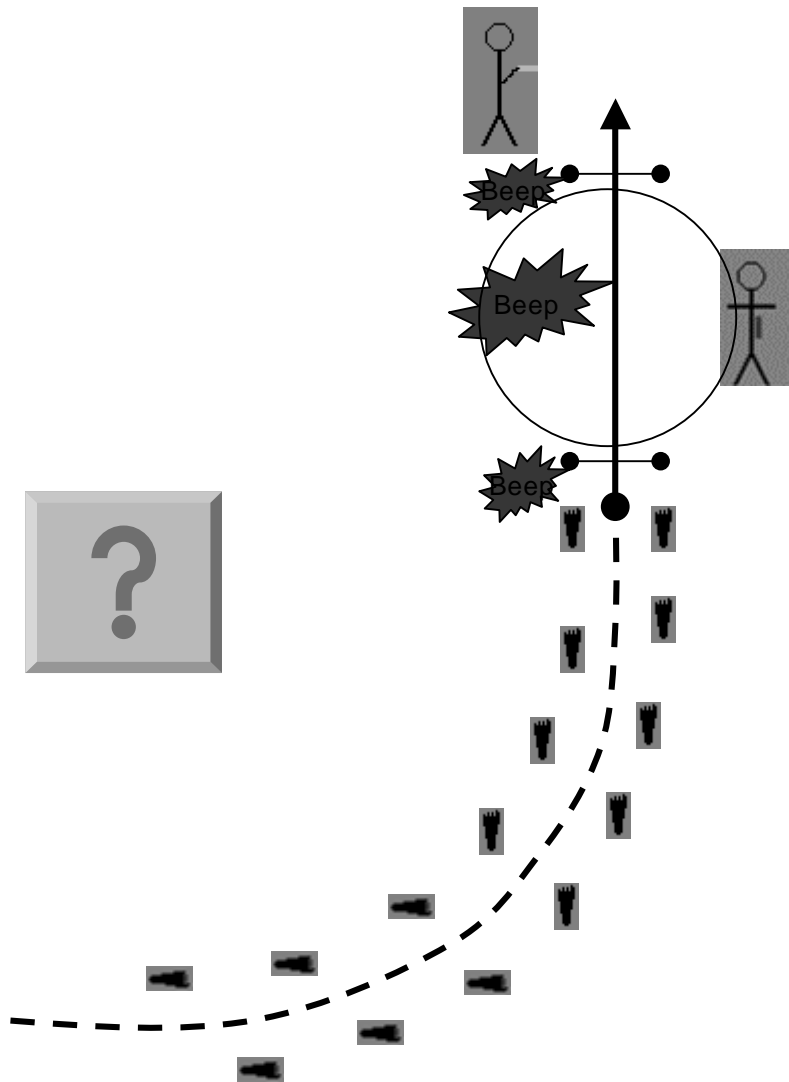
- Il commutatore di volume o la distanza numerica, sarà in base alla profondità di sepoltura.
- ATTENZIONE ai MASSIMI INGANNEVOLI

Appoggiare in mezzo ai piedi la sonda con la stessa direzione della linea di flusso



- La posizione dell'ARVA rimane sempre vicino al terreno nella posizione iniziale della ricerca sulla linea di flusso e **non cambierà più.**
- Segnalo la posizione dove il volume o la distanza numerica comincia a diminuire (primo massimo ingannevole)

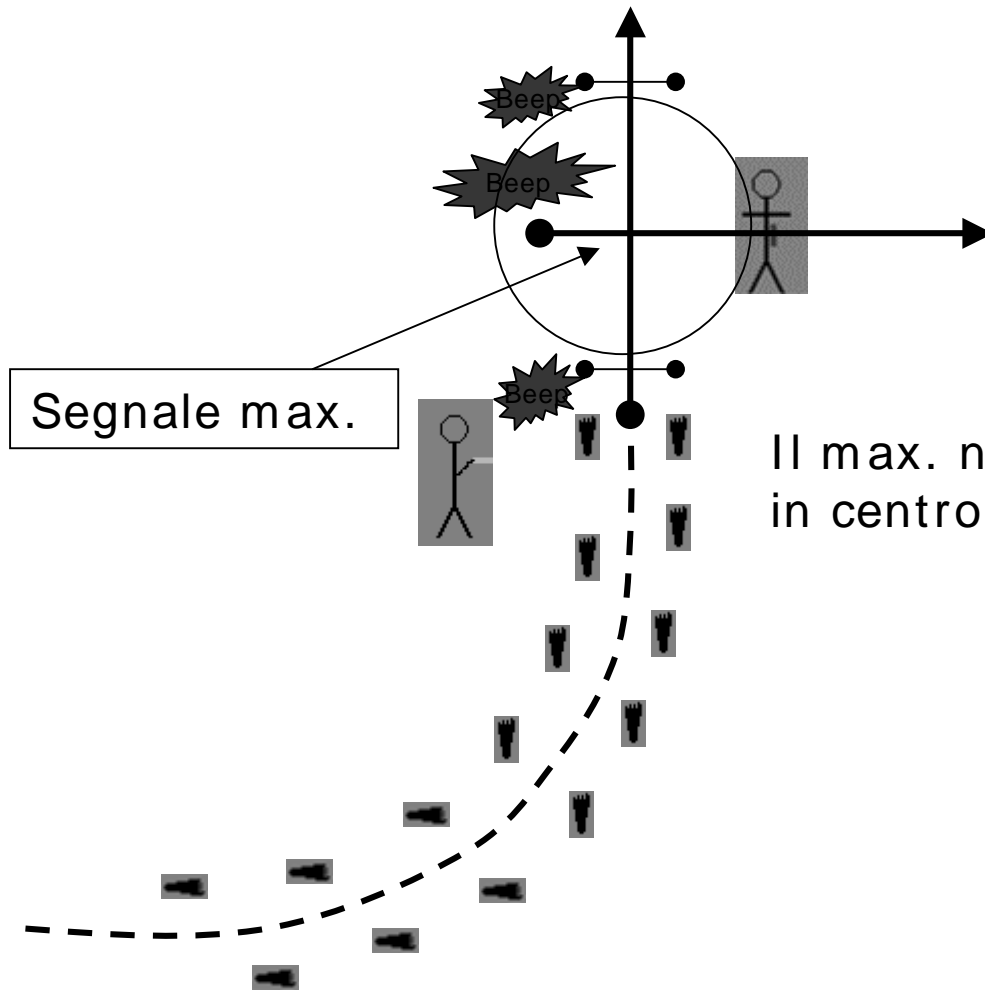
Trovo il diametro dell'area dei due massimi ingannevoli



Attenzione

- Per trovare il secondo massimo ingannevole devo pormi dalla parte opposta della sonda e con l'Arva **SEMPRE NELLA STESSA POSIZIONE** trovo la stessa intensità di suono o distanza numerica che avevo con il primo massimo ingannevole
- Segnalo anche questo secondo massimo ingannevole
- Se il segnalatore di distanza è molto alto o il commutatore non è sull'ultima tacca, bisogna cercare il secondo max. ingannevole al limite opposto della sonda o addirittura oltre.
- Più è profondo il sepolto, più i max. ingannevoli sono distanti.

Metto la sonda perpendicolare alla prima nel punto di max. del segnale o dell'unico max. trovato, mi sposto o a DX o a SX e vado dove l'intensità aumenta

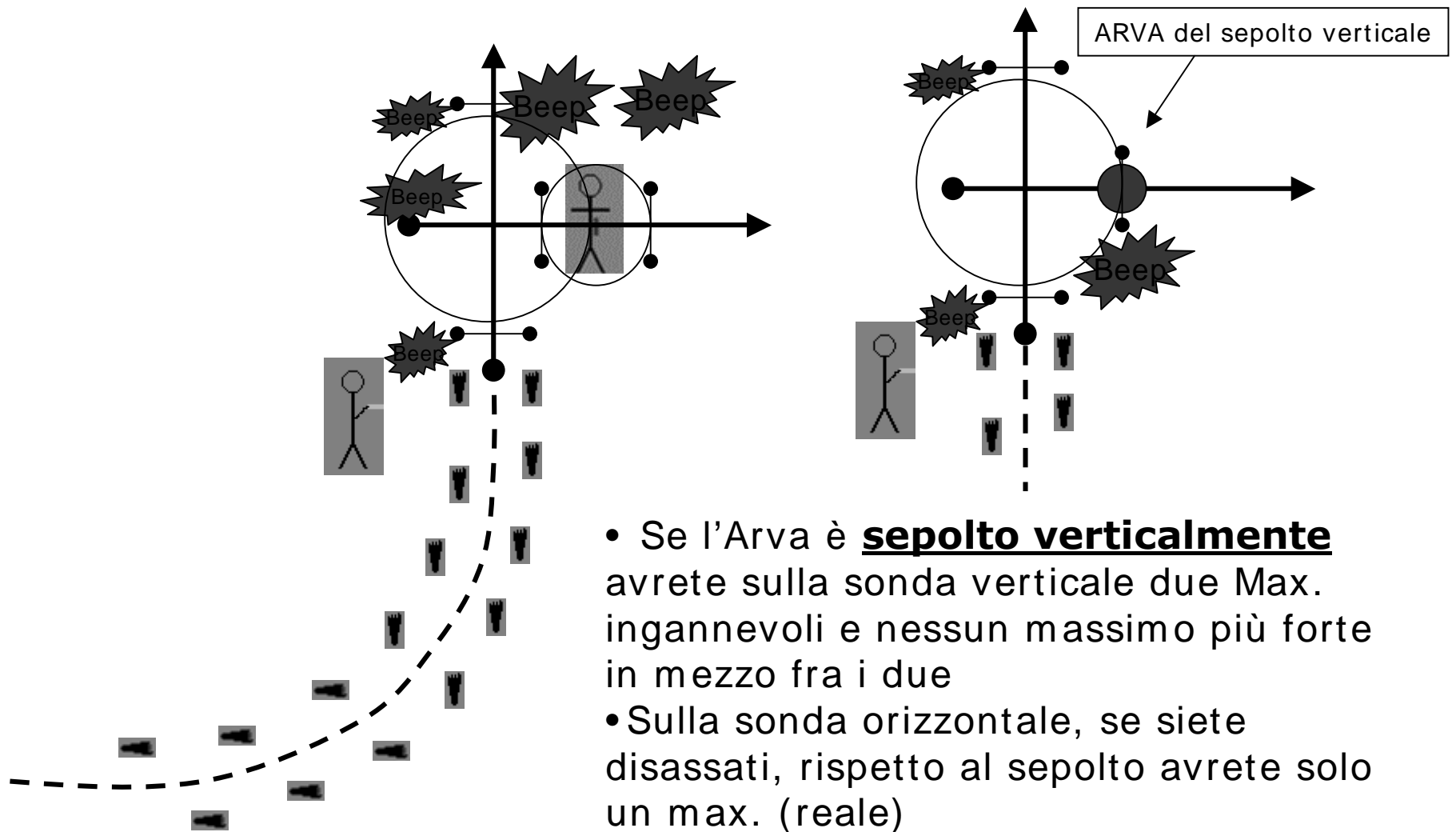


Il max. non è detto che sia perfettamente in centro ai 2 massimi ingannevoli



Faccio la stessa cosa di prima è in mezzo ad altri due max. ingannevoli, più forti e ravvicinati, sono

Se è necessario posso fare una terza croce con la sonda

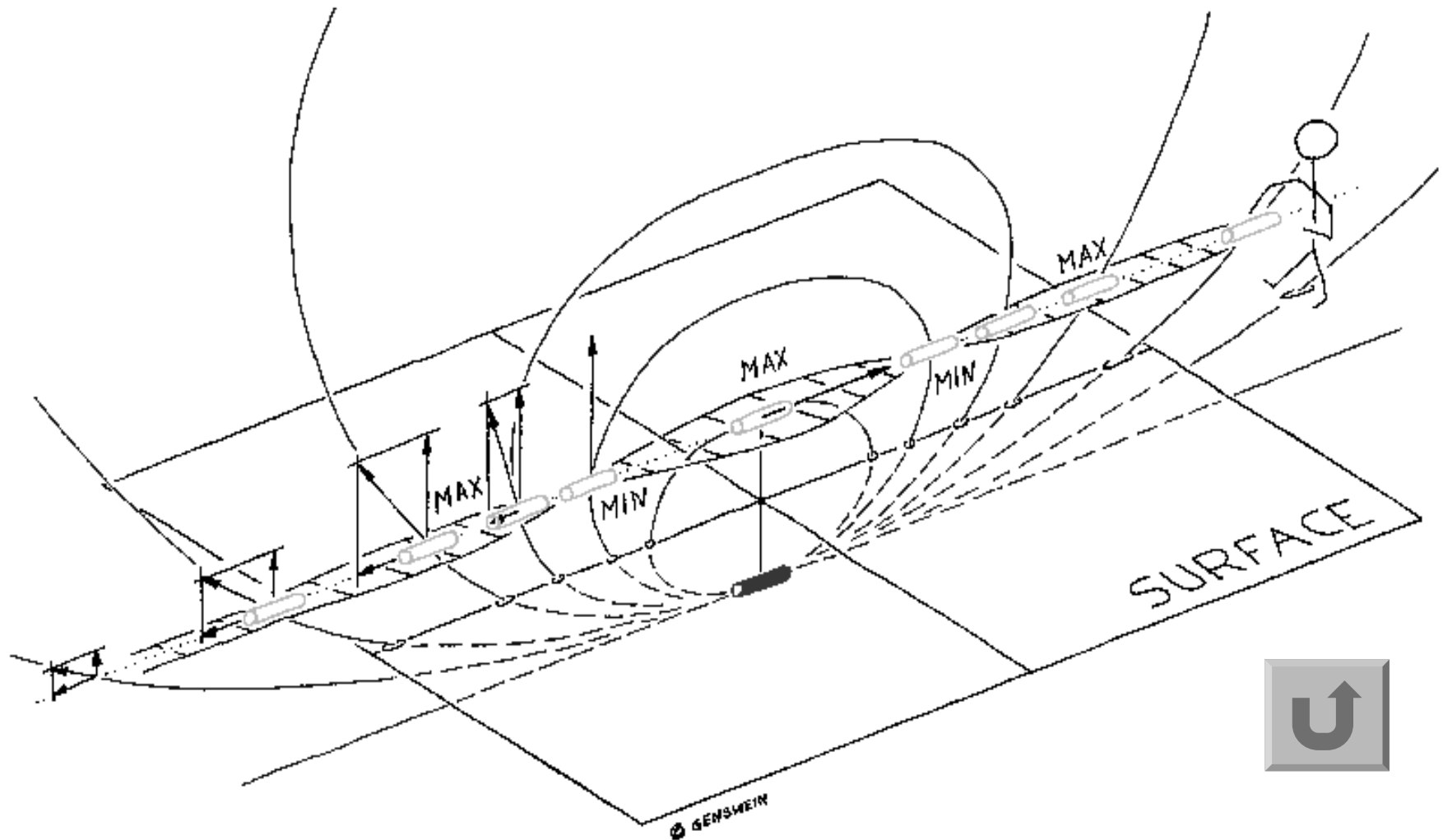


Sepolture profonde

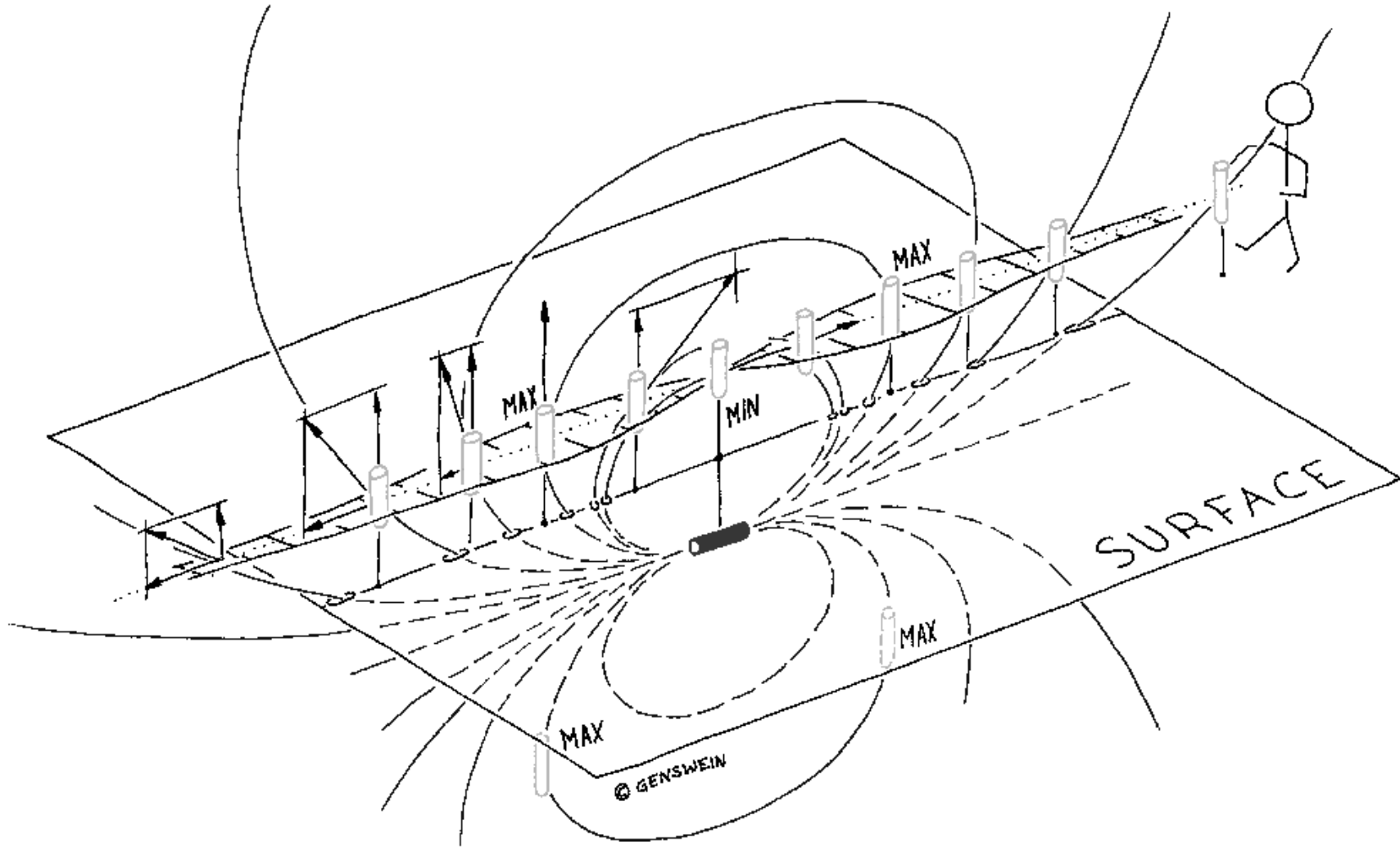
Metodo

Manuel Genswein

Visione prospettica di una sepoltura profonda con ricevente in posizione orizzontale

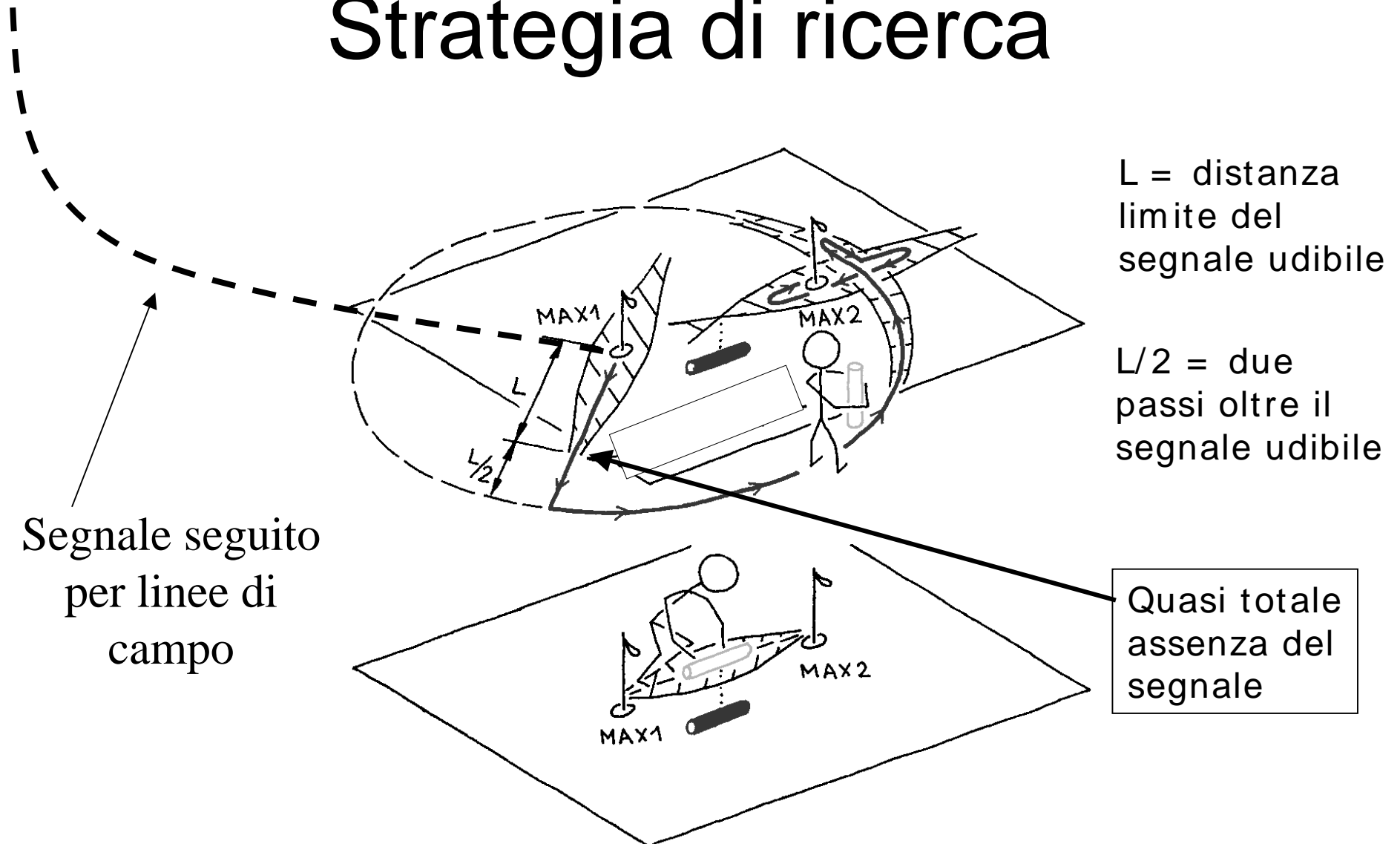


Visione prospettica di una situazione di sepoltura profonda con ricevente in posizione **verticale**

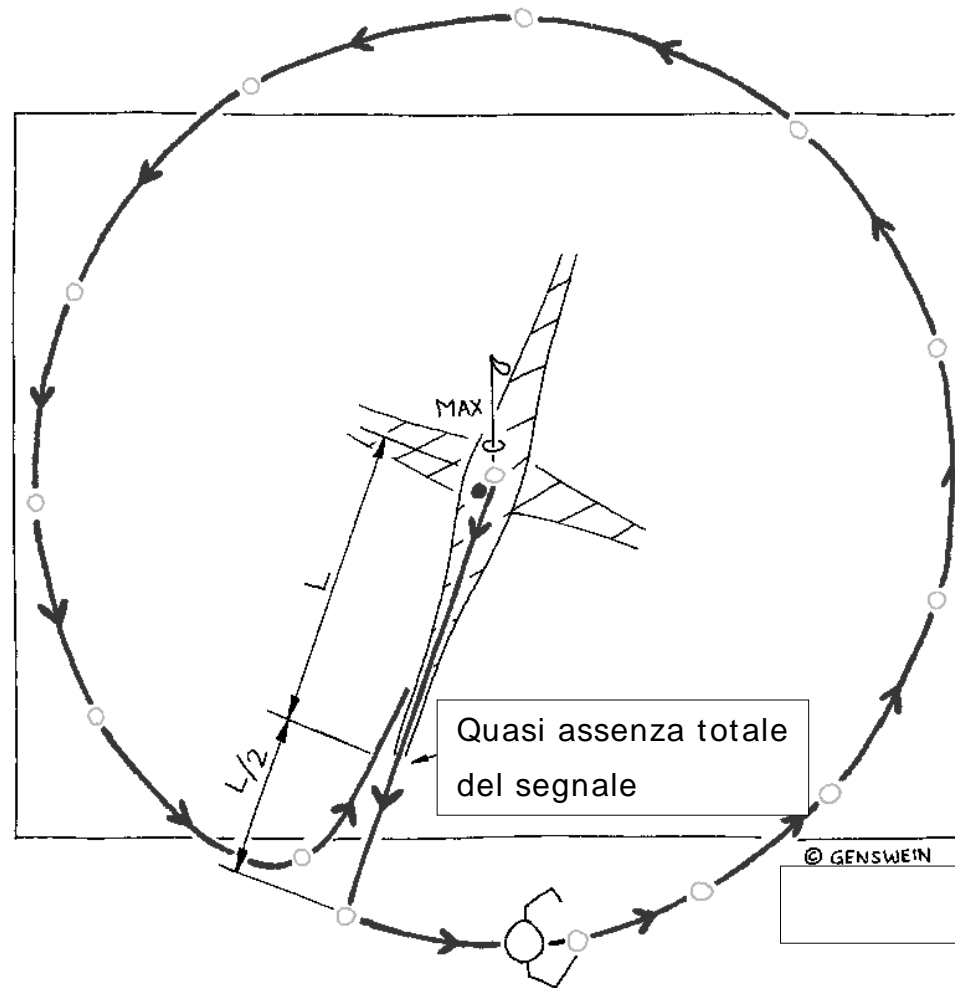


Ricerca fine a cerchio

Strategia di ricerca

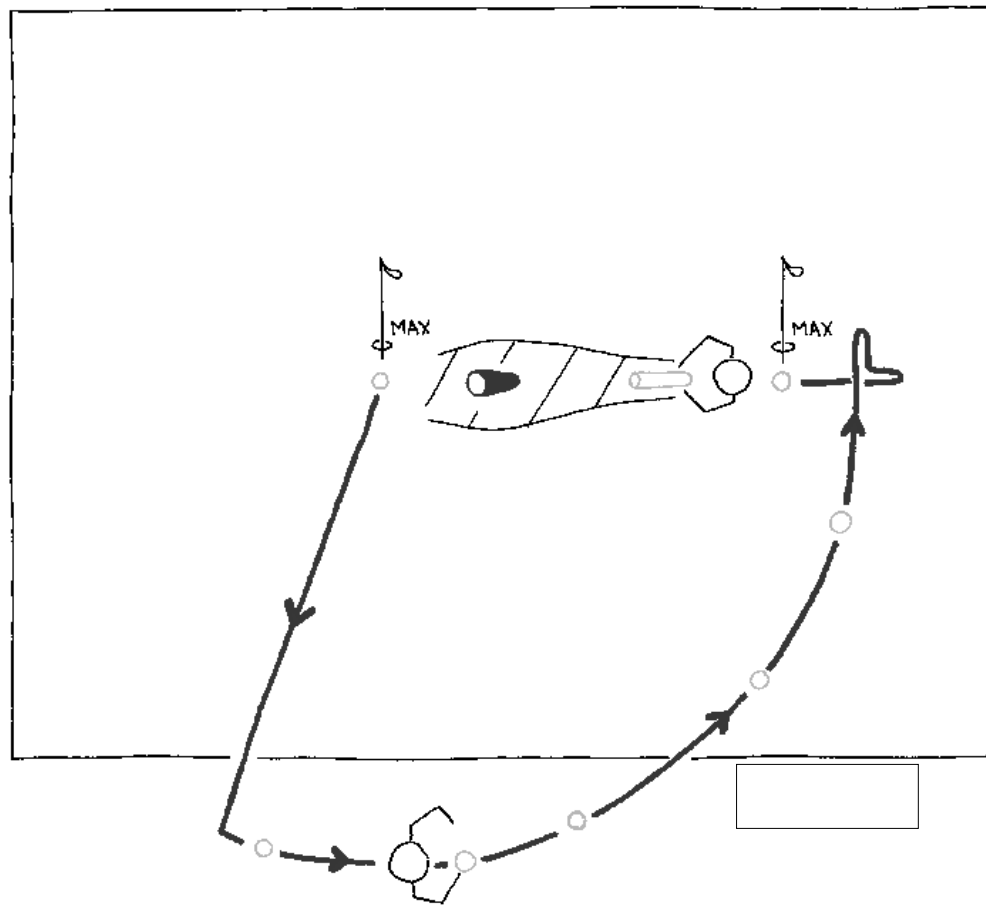


Nel caso ci fosse soltanto un massimo

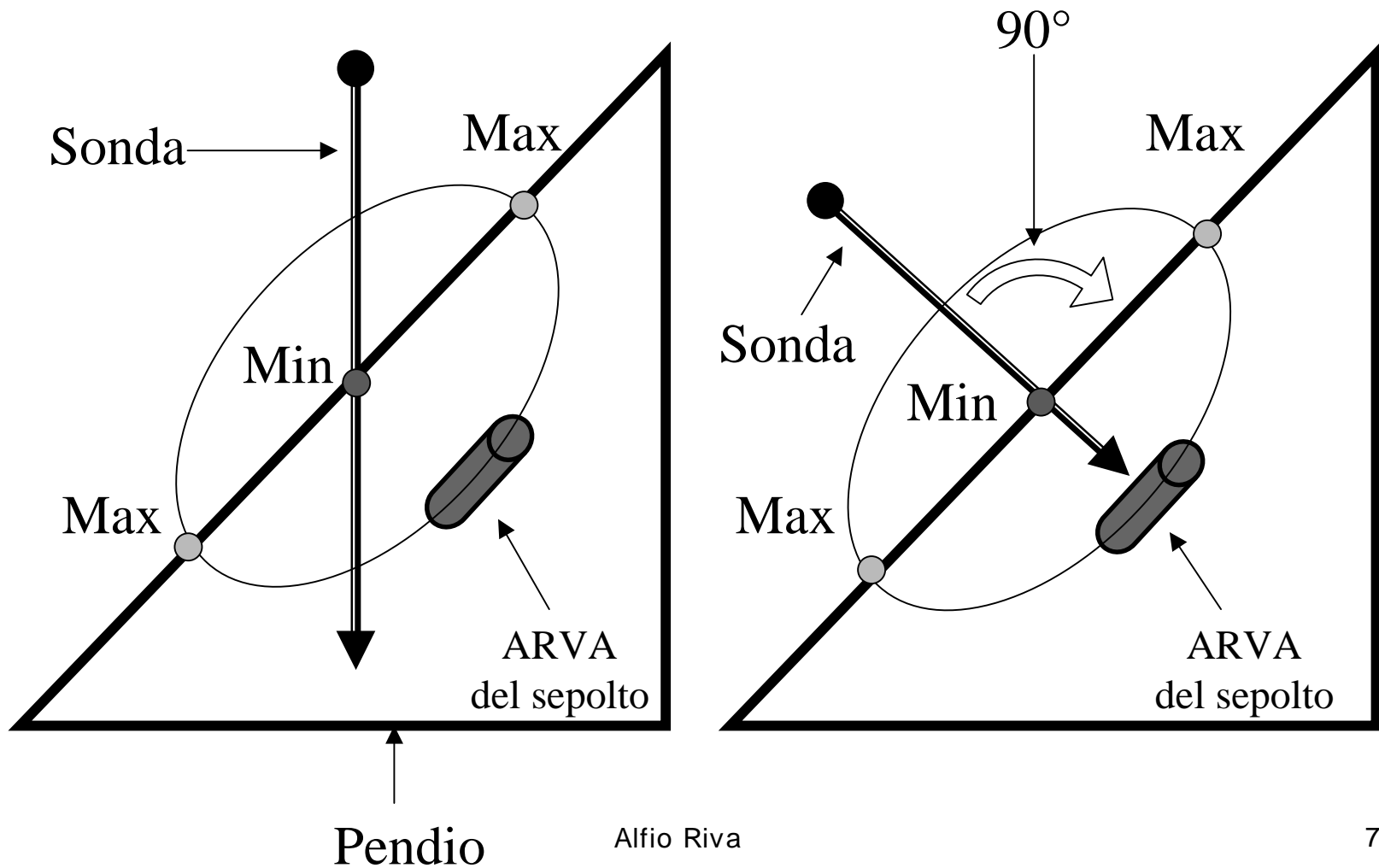


Alfio Riva

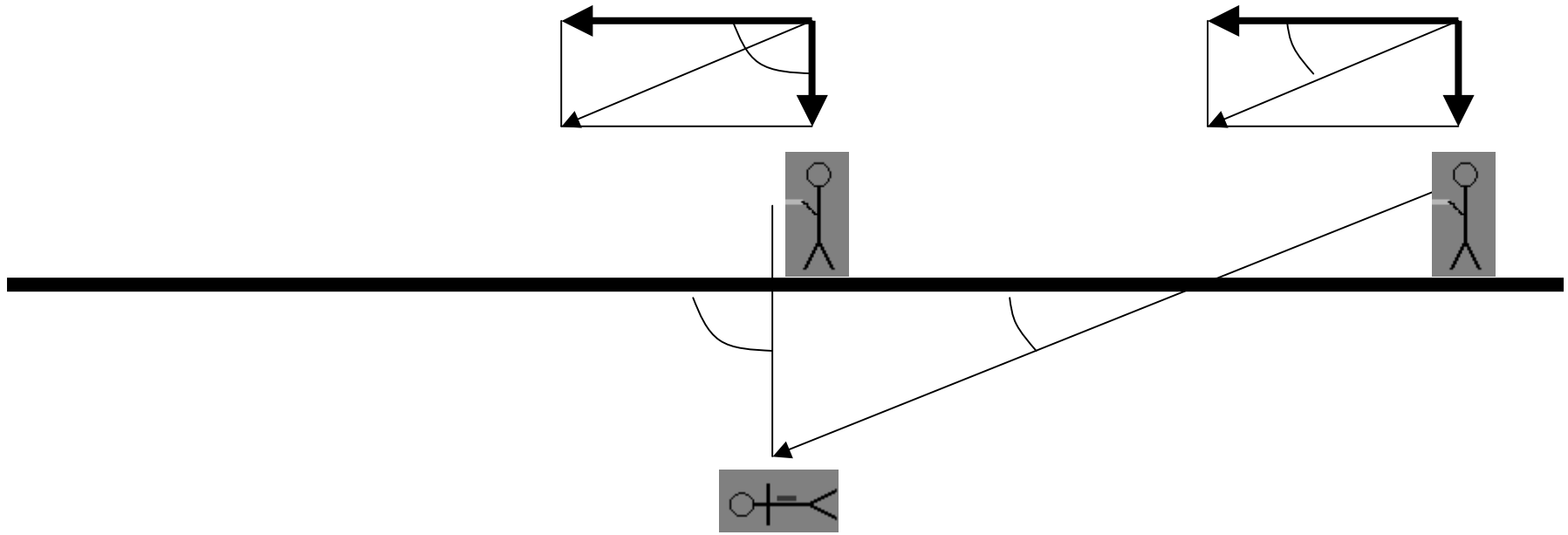
Trasmittitore in posizione semi verticale



Sepolture profonde su pendii ripidi



Sepolture profonde ARVA doppia antenna



fine