

NaviTrack® II

Manuale
dell'operatore

RIDGID

NaviTrack® II Localizzatore di tubi, cavi e sonde



⚠️ AVVERTENZA!

Leggere con attenzione questo manuale dell'operatore prima di utilizzare lo strumento. Comprendere e attenersi al contenuto di questo manuale, in caso contrario ne può derivare una scossa elettrica, l'incendio e/o gravi lesioni personali.

RIDGE TOOL COMPANY

Informazioni generali antifortunistiche



AVVERTENZA! Leggere con attenzione queste istruzioni e l'opuscolo antifortunistico allegato prima di utilizzare queste attrezzature. In caso di incertezza su qualsiasi aspetto dell'uso di questo strumento, contattare il proprio distributore **RIDGID** per ulteriori informazioni.

Comprendere e attenersi a tutte le istruzioni, in caso contrario ne può derivare una scossa elettrica, l'incendio e/o gravi lesioni personali.

CONSERVARE IL PRESENTE MANUALE DI ISTRUZIONI!

- **Non sondare linee ad alta tensione.**

Precauzioni relative alla batteria

- **Utilizzare solo una batteria delle dimensioni e del tipo specificato. Non associare tipi diversi di batterie (ad esempio, non utilizzare le alcaline con le ricaricabili).** Non utilizzare contemporaneamente batterie cariche e batterie usate (ad esempio, vecchie e nuove).
- **Ricaricare le batterie con le unità di ricarica specificate dal produttore della batteria.** L'uso di un'unità di ricarica sbagliata può surriscaldare e rompere la batteria.
- **Eliminare correttamente le batterie.** L'esposizione a temperature elevate può causare l'esplosione della batteria; pertanto non gettare la batteria nel fuoco. Per l'eliminazione delle batterie, rispettare la normativa in vigore nel proprio paese. Seguire le norme riguardanti lo smaltimento dei rifiuti.

Sicurezza personale

- **Utilizzare gli accessori appropriati.** Non appoggiare questo prodotto su un carrello o una superficie instabile. Il prodotto può cadere provocando una grave lesione a un bambino o a un adulto o il grave danneggiamento dello stesso.
- **Evitare l'ingresso di oggetti e di liquido.** Non versare mai liquidi di qualsiasi tipo sul prodotto. Il liquido aumenta il rischio di scossa elettrica e di danneggiamento del prodotto.
- **Evitare il traffico. Prestare grande attenzione ai veicoli in movimento durante l'uso sopra o vicino alle carreggiate. Indossare abbigliamento visibile o giubbotti retroriflettenti.** Tali precauzioni possono evitare gravi lesioni.

NaviTrack® II Utilizzo e cura

- **Usare l'attrezzatura solo come indicato.** Per azionare il NaviTrack® II occorre aver letto il manuale del istruzioni e seguito un corso di addestramento di sul suo uso.
- **Non immergere in acqua le antenne. Conservare in un posto asciutto.** Questo ridurrà il rischio di scossa elettrica e di danneggiamento dello strumento.
- **Conservare le attrezzature non utilizzate fuori dalla portata di bambini e altre persone non addestrate.** Le attrezzature sono pericolose nelle mani di utenti non addestrati.
- **Eeguire una manutenzione accurata dello strumento.** Degli strumenti diagnostici mantenuti correttamente offriranno meno probabilità di provocare delle lesioni.

• **Assistenza**

- **L'assistenza dello strumento diagnostico deve essere eseguita solo da personale di riparazione qualificato.** Qualsiasi intervento di assistenza o manutenzione eseguito da personale non qualificato, potrebbe essere causa di lesioni personali.
- **Nell'eseguire la manutenzione di uno strumento diagnostico, utilizzare unicamente pezzi sostitutivi identici.** Seguire le istruzioni riportate nella sezione di manutenzione di questo manuale. Se verranno usate parti non autorizzate o non si seguiranno le istruzioni di manutenzione, si potrà creare un rischio di scossa elettrica o di lesioni.
- **Eseguire un controllo di sicurezza.** Al completamento di qualsiasi manutenzione o riparazione di questo prodotto, chiedere al tecnico di assistenza di eseguire dei controlli di sicurezza per determinare che il prodotto sia nelle condizioni operative appropriate.
- **Danneggiamento al prodotto che richiede l'assistenza.** Rimuovere le batterie e affidare la manutenzione a del personale di assistenza qualificato in presenza di una qualsiasi delle seguenti condizioni:
 - o Se è stato versato del liquido o se corpi estranei sono entrati nel localizzatore;
 - o Se il localizzatore non funziona normalmente quando vengono seguite le istruzioni operative;
 - o Se il localizzatore è caduto e/o si sia danneggiato;
 - o Quando il localizzatore dimostra un deciso cambiamento delle prestazioni.

Se avete delle domande riguardanti l'assistenza o la riparazione di questa macchina, contattate il vostro distributore o direttamente la Ridgid Italia srl.

In qualsiasi corrispondenza, specificare tutte le informazioni riportate sulla targhetta dello strumento, tra cui il codice del modello e il numero di serie.

Nota importante

Il NaviTrack® II è uno strumento diagnostico che rileva i campi elettromagnetici emessi da oggetti che si trovino sottoterra. Esso è progettato per aiutare l'utente a localizzare questi oggetti riconoscendo le caratteristiche delle linee magnetiche e visualizzandole sullo schermo. Poiché le linee del campo elettromagnetico possono essere distorte e soggette a interferenze, è importante verificare la posizione di oggetti sotterranei prima di scavare.

È possibile che nella stessa zona siano interrato diverse condutture di pubblica utenza. Assicurarsi di attenersi alle direttive locali e alle procedure di assistenza su chiamata.

L'esposizione delle condutture di pubblica utenza è l'unico modo per verificarne l'esistenza, la posizione e la profondità.

Ridge Tool Co., le sue filiali e fornitori, non sarà responsabile di eventuali lesioni o di qualsiasi danneggiamento diretto e indiretto, accidentale o conseguente sostenuti o incorsi a causa dell'utilizzo di NaviTrack® II.

Componenti di NaviTrack® II



Figura 1: Componenti di NaviTrack® II

Presentazione del NaviTrack® II

Istruzioni preliminari

Installazione/sostituzione delle batterie

Per l'installazione delle batterie nel NaviTrack® II, rovesciare l'unità per accedere al compartimento della batteria. Ruotare in senso antiorario la manopola posta sul coperchio del vano batterie. Sollevare la manopola per rimuovere il coperchio. Inserire le batterie come mostrato in figura e accertarsi che i contatti combacino.

Ricollocare il coperchio sul vano; ruotare la manopola in senso orario ed esercitare contemporaneamente una lieve pressione fino alla chiusura. Il coperchio della batteria può essere reinstallato ruotandolo in entrambi i sensi.



Figura 2: Vano batterie

Quando il NaviTrack® II viene acceso, impiega alcuni secondi per controllare le batterie. Fino a quel momento, il livello della batteria verrà visualizzato come "vuoto".

⚠AVVERTENZA! Non permettere a detriti o all'umidità di penetrare nel compartimento della batteria. I detriti o l'umidità all'interno del compartimento della batteria possono cortocircuitarne i contatti, provocandone la rapida scarica, con conseguente possibile perdita di elettrolito o rischio d'incendio.

Ripiegamento del supporto

Per iniziare l'uso, aprire il supporto dell'antenna e bloccare in posizione il giunto pieghevole. Una volta completata la localizzazione, premere la leva rossa di rilascio per piegare il supporto dell'antenna e riporla.

⚠AVVERTENZA: Non colpire o scuotere il NaviTrack® II per aprirlo o chiuderlo. Aprirlo e chiuderlo solo con la mano.

NOTA: Evitare di trascinare il nodo dell'antenna inferiore sul terreno durante la localizzazione con il NaviTrack® II. Ciò può provocare un disturbo di segnale che interferirà con i risultati, e alla fine potrebbe danneggiare l'antenna.



Figura 3: Supporto ripiegabile dell'antenna e pulsante di rilascio

Display



Figura 4: Elementi del display
(Default, modalità traccia-linea)

Caratteristiche

Sia un utilizzatore principiante che un utilizzatore esperto possono utilizzare il NaviTrack® II con uguale facilità. Mentre il NaviTrack® II offre caratteristiche avanzate che facilitano le più complesse operazioni di localizzazione, molte delle sue funzioni possono essere spente o nascoste per rendere il display più semplice e più chiaro quando si fanno delle operazioni di localizzazione in situazioni semplici.

Caratteristiche di base

Le "caratteristiche di base" del NaviTrack® II vengono visualizzate per default. Esse possono essere personalizzate facilmente per soddisfare i requisiti dell'utente.

Il display di default quando viene acceso mostrerà le seguenti funzioni:

- **Angolo** – Viene visualizzato graficamente l'angolo verso il centro del campo; il valore numerico è visualizzato sotto il grafico.
- **Livello della batteria** – indica il livello di potenza della batteria.
- **Potenza segnale** – Forza del segnale come rilevato dall'antenna inferiore omnidirezionale.
- **Profondità/distanza** – visualizza la profondità quando il ricevitore sta toccando il terreno direttamente sopra la sorgente del segnale. Visualizza la distanza quando il supporto antenna è puntato alla fonte del segnale in qualche altro modo. L'impostazione di default visualizza piedi/pollici.
- **Modalità** – Icona di Sonda , traccia-linea, , o modalità Potenza (traccia passiva) .
- **Frequenza** – Visualizza l'impostazione attuale della frequenza in Hertz o in kiloHertz.
- **Segnale di prossimità** – Indicazione numerica che mostra la vicinanza della sorgente del segnale al localizzatore. Visualizza da 1 a 999.
- **Traccia di segnale dell'antenna superiore** – la linea mostra la direzione apparente del campo come viene rilevata dall'antenna superiore.

- **Traccia di segnale dell'antenna inferiore** – la linea mostra la direzione apparente del campo come rilevata dall'antenna inferiore.

- **+ Centro della Mappa** mostra dove si trova il ricevitore/localizzatore rispetto al display della mappa.

Frequenze di default

Le frequenze che sono attivate nell'impostazione di default possono essere esaminate una alla volta durante la localizzazione semplicemente premendo il pulsante Frequenza. Le frequenze di default includono:

Sonda

- 512 Hz

Traccia-linea

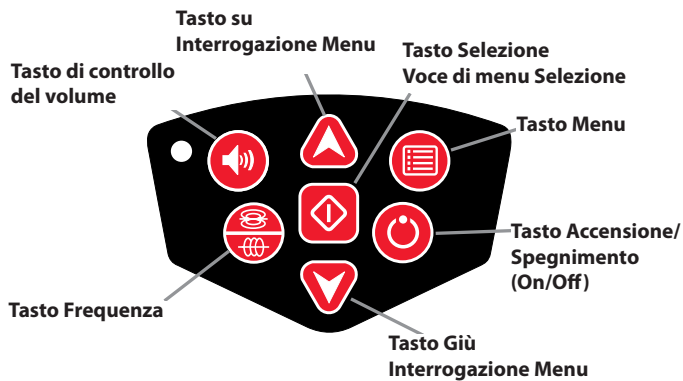
- 128 Hz
- 1 kHz
- 8 kHz
- 33 kHz
- 262 kHz

Potenza (Traccia passiva)

- 50/60 Hz

L'utilizzo di queste funzioni è descritto nelle sezioni Traccia di Linea, Localizzazione Sonda e Traccia Passiva.

Tastiera



- **Accensione On/Off** – Accende il NaviTrack® II. Spegne il NaviTrack® II dopo un conto alla rovescia di 3 secondi. Il conto alla rovescia può essere interrotto prima dello spegnimento premendo qualsiasi tasto.
- **Frecche Su e Giù** – Utilizzate per individuare le scelte durante la selezione del menu; utilizzato per impostare il Controllo volume quando è stato premuto il tasto audio.
- **Tasto Selezione** – Utilizzato per fare una scelta durante la selezione di Menu; durante il funzionamento normale, utilizzata per forzare una lettura di profondità e ricentrare il tono audio.
- **Tasto Menu** – Utilizzato per visualizzare un “albero” di scelte, comprese le selezioni della frequenza, le scelte degli elementi del display, la luminosità e il contrasto e per ripristinare le impostazioni di default. In un menu, si sposterà in alto di un livello.
- **Tasto Volume** – Utilizzato per alzare o abbassare l'impostazione del volume; varierà il volume da alto a zero. Premendo Volume apre il pannello di Controllo volume se è chiuso, e lo chiude se è aperto. Il volume può essere anche alzato e abbassato utilizzando i tasti freccia quando ci si trova nel pannello di controllo Volume.
- **Tasto Frequenza** – Utilizzato per impostare la frequenza di lavoro del NaviTrack® II dalla gamma di frequenze attivate. L'elenco delle frequenze attivate può essere modificato per mezzo del menu. Le frequenze sono raggruppate in **quattro gamme**: Frequenze di sonda (🌐), Frequenze di traccia-linea (📏), e Frequenze di potenza (⚡).

Durata delle batterie

Utilizzando le batterie alcaline, la durata operativa tipica è di circa 12 a 24 ore a seconda del volume dell'audio e del tempo in cui il display retroilluminato è acceso. Altri fattori che influenzano il tempo di funzionamento comprendono la chimica della batteria (molte delle nuove batterie ad alte prestazioni, come la “Duracell® ULTRA” durano più a lungo del 10% -20% rispetto alle batterie alcaline convenzionali nelle applicazioni ad alto assorbimento). La vita della batteria sarà ridotta anche dall'azionamento a basse temperature.

Il display del NaviTrack® II può anche visualizzare dei simboli casuali quando la corrente della batteria è troppo bassa per alimentare correttamente i circuiti logici interni. Per ovviare

a questo inconveniente basta mettere delle batterie nuove nell'unità.

Per conservare la durata della batteria il NaviTrack® II si spegnerà automaticamente dopo 1 ora se non viene premuto nessun tasto. Per riprendere l'uso, è sufficiente accendere l'apparecchio.

Avviamento

Dopo aver premuto il tasto Potenza (🔌) sulla tastiera, compare il logo RIDGID®, e nell'angolo inferiore sinistro verrà visualizzato il numero di versione software.



Figura 5: Schermo di avviamento

Avvertenza di batteria bassa

Quando la batteria comincia a scaricarsi, nell'area della mappa sullo schermo verrà visualizzata un'icona di batteria (🔋). Questo simbolo indica che è necessario sostituire le batterie e che la durata di funzionamento dell'apparecchio sta per esaurirsi.

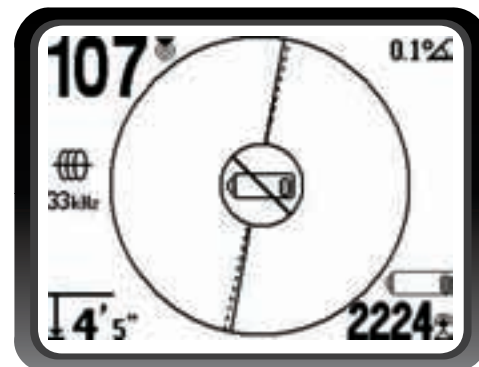


Figura 6: Avvertenza di batteria bassa

Immediatamente prima della disattivazione totale ci sarà una sequenza di spegnimento non interrompibile.

NOTA: Talvolta la tensione delle batterie ricaricabili può scendere così rapidamente che l'unità si spegne. Dopo lo spegnimento avviene il reset. E' sufficiente sostituire le batterie e riaccendere l'unità.

Settaggio

Una volta che il NaviTrack® II è acceso e in funzione, il passo successivo è quello di configurare le frequenze necessarie corrispondenti al trasmettitore, alla sonda o alla linea da individuare.

Le frequenze che sono già accese vengono visualizzate in sequenza premendo il tasto Frequenza. (Per esempio, la frequenza di default della Sonda di 512 Hz è disponibile premendo il tasto di Frequenza.)

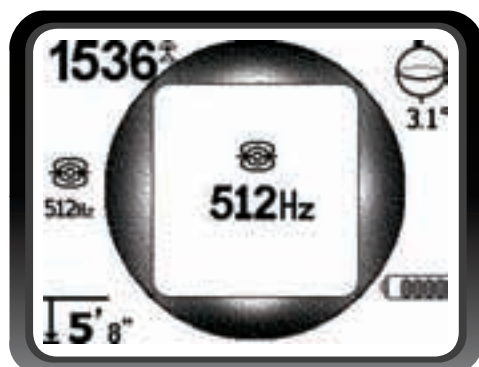


Figura 7: Frequenza della Sonda Selezionata con il tasto Frequenza

Notare che la Frequenza usuale della Sonda, 512 Hz, viene accesa per default.

Alla gamma di frequenze accese attivate possono essere aggiunte altre frequenze, in modo che esse saranno disponibili usando il tasto Frequenza.

Ognuna di esse viene attivata per l'utilizzo selezionandola da un elenco nel Menu Principale.

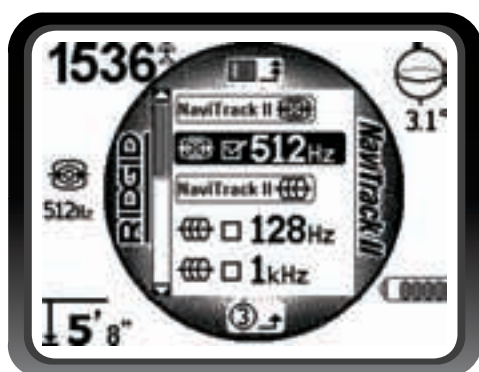


Figura 8: Menu Principale

1. Premere il tasto menu:



Figura 9: Tasto Menu

2. Utilizzando le frecce Su e giù, evidenziare le frequenze desiderate. In questo esempio, l'operatore attiva una frequenza a 128 Hz.

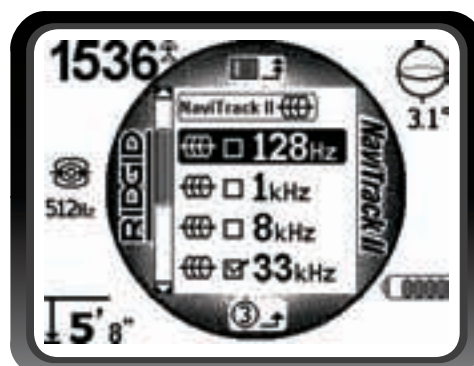


Figura 10: Evidenziazione della frequenza desiderata (128 Hz)

3. Premere il tasto Selezione (mostrato sotto) per selezionare la casella per ogni frequenza che si desidera utilizzare.

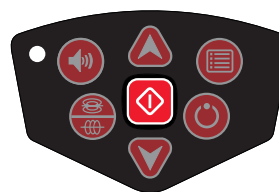


Figura 11: Tasto Selezione

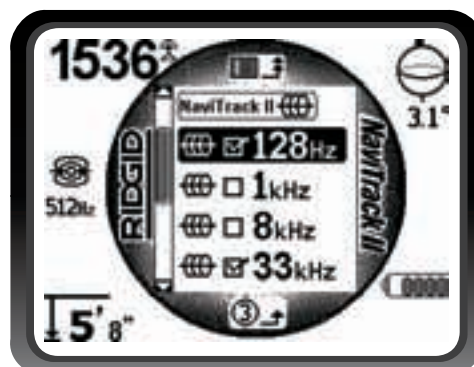





Figura 12: Selezione della frequenza desiderata

4. Le frequenze che sono state selezionate per l'utilizzo mostreranno uno spunto nella casella accanto alle stesse. (Il tasto menu esce al display operativo.)

Il menu principale elenca dal tutte le frequenze *attivate* disponibili. Per le differenti operazioni, le varie frequenze possono essere accese o spente dall'elenco delle frequenze attivate, selezionandole o deselectinandole utilizzando il tasto Selezione.

Le frequenze sono raggruppate per categoria:

- Sonde 
- Traccia-linea 
- Potenza 

Aggiunta di frequenze

Le frequenze *addizionali* possono essere aggiunte all'elenco di frequenze disponibili del Menu Principale andando al

Sottomenu Selezione Frequenza ↔ e selezionando la modalità desiderata.

Per attivare le frequenze scendere al sottomenu Selezione Frequenza ↔ ed evidenziare la categoria della frequenza desiderata

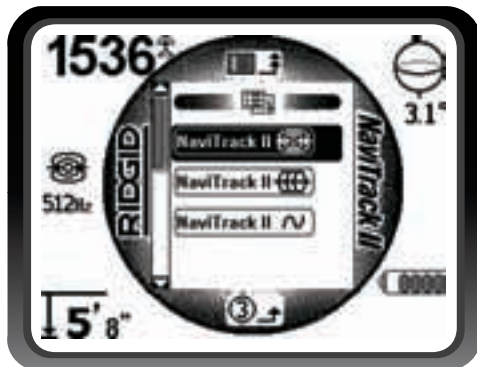


Figura 13: Selezione di una categoria di frequenza

Quindi utilizzare i tasti freccia per scorrere attraverso le frequenze disponibili. Evidenziare la frequenza desiderata per aggiungerla all'elenco del Menu Principale.

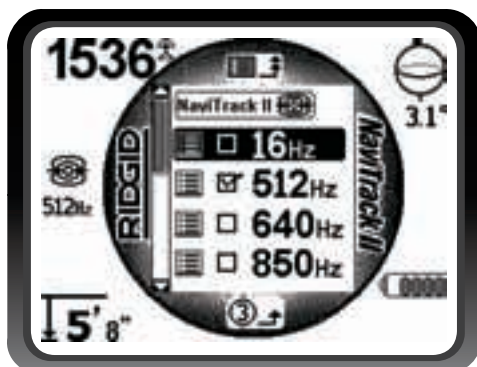


Figura 14: Evidenziazione di una frequenza da attivare

Se una frequenza viene selezionata (utilizzando il tasto Selezione) la si includerà nelle frequenze attivate sul Menu Principale. La sua deselection la nasconderà dalla gamma delle frequenze attive.

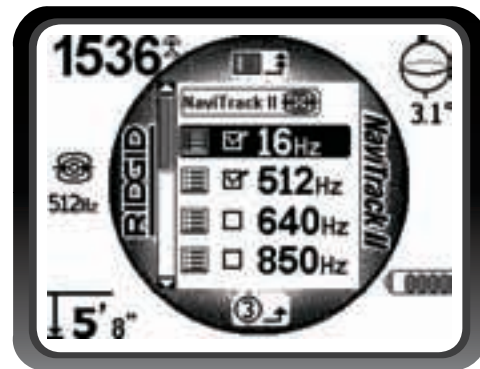


Figura 15: Selezione di una frequenza da attivare

Per commutare le frequenze tra quelle attivate, premere il tasto Menu e scendere lungo il Menu Principale alla frequenza desiderata; quindi ritornare al display della mappa. Il NaviTrack® II visualizzerà la frequenza scelta e la sua icona alla sinistra dello schermo.

Premendo il tasto Menu si ritornerà al display iniziale.

Le frequenze selezionate nella gamma attivata possono essere commutate durante l'uso del NaviTrack® II, premendo il pulsante Frequenza. Il NaviTrack® II passerà ciclicamente in continuazione attraverso la gamma di frequenze attive, da quella bassa a quella alta. Se una frequenza viene deselectionata nel Menu Principale, essa verrà deselectionata anche se è "attivata", e quindi non verrà visualizzata quando si premerà il pulsante Frequenza.

NOTA: Se sembra che una frequenza sia "scomparsa", per prima cosa assicurarsi che sia nell'elenco delle frequenze attivate del Menu Principale. In caso positivo, selezionarla premendo il tasto Selezione. Altrimenti, andare al menu Selezione Frequenza e alla sottocategoria appropriata attivarla premendo il tasto Selezione. Assicurarsi che sia "selezionata" a *entrambi i livelli di menu* in modo che venga visualizzata nella gamma attuale delle frequenze di lavoro.

Altre opzioni

Il menu principale include anche le opzioni per cambiare le unità del display (piedi o metri), per regolare il display retroilluminato (acceso/spento/automatico) e regolare l'impostazione del contrasto dell'LCD. La selezione dal Menu Principale premendo il tasto Selezione visualizzerà le opzioni o un sottomenu.

Segnale audio del NaviTrack® II

Durante l'uso normale il livello acustico è in rapporto alla prossimità dell'oggetto da rilevare. Tanto più vicino sarà l'obiettivo, tanto più alto sarà il livello acustico. Un tono crescente indica un segnale in crescita. Se il livello acustico raggiunge il suo punto massimo, si "riposiziona" su un livello medio e continuerà a emettere segnali dal nuovo punto di partenza.

Se si desidera, forzare il suono a ricentrarsi a un livello medio premendo il tasto Selezione durante l'operazione.

Posizionamento della sonda

Il NaviTrack® II può essere utilizzato per individuare il segnale di una sonda (trasmettitore) in un tubo (deve essere un tubo non metallico!!), in modo che la sua posizione possa essere identificata in superficie. Mediante l'uso di cavi di spinta o aste di spinta per videoispezione, le sonde possono essere collocate anche in punti critici all'interno della condotta. È anche possibile che vengano spinte sul fondo del tubo.

IMPORTANTE! – La potenza del segnale è il fattore principale nella determinazione della posizione della sonda. Per garantire una localizzazione precisa, prestare attenzione a individuare i punti in cui la potenza del segnale è al massimo prima di marcare una zona per lo scavo.

Quanto segue parte dal presupposto che la sonda sia in un tubo orizzontale, che il terreno sia approssimativamente livellato e che il NaviTrack® II sia mantenuto con il supporto antenna verticale.

Il campo di una sonda è di forma diversa rispetto al campo circolare attorno a un conduttore lungo quale un tubo o un cavo. Somiglia maggiormente al campo esistente intorno a un magnete a barra, con un polo nord e un polo sud. A causa delle differenze dei due tipi di campi, il display nella modalità Sonda mostra la potenza del segnale nell'angolo superiore sinistro, invece che il segnale di Prossimità.

Nel campo della sonda, il NaviTrack® II rileva i punti alle estremità, dove le linee del campo si curvano verso il basso sulla verticale, e contrassegnerà questi punti nel display di mappa con un'icona "polo" (⊕). Il NaviTrack® II visualizzerà anche una linea a 90° rispetto alla sonda, centrata tra i poli, indicata con il nome di equatore, esattamente come l'equatore di una mappa terrestre.

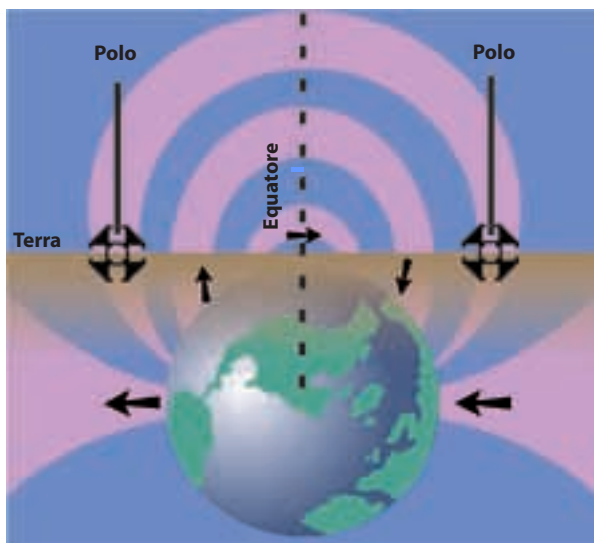


Figura 16: Il campo dipolare terrestre

Per farsi un'idea di un campo dipolare, occorre immaginare la sonda nel sottosuolo con un campo simile al campo magnetico della terra, come mostrato nella figura 16.

Durante la localizzazione di una sonda, impostare l'operazione nel seguente modo:

- **Attivare la sonda prima di metterla nella linea.** Selezionare la stessa frequenza sul NaviTrack® II e assicurarsi che riceva il segnale.

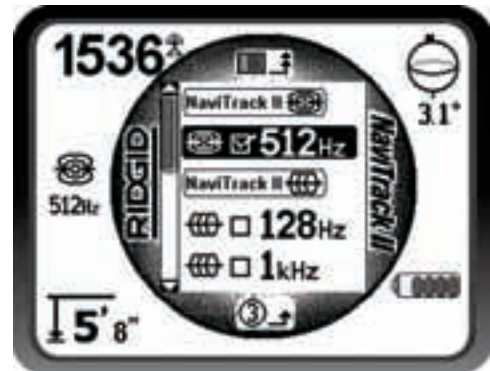


Figura 17: Frequenze della sonda sul menu principale

- Dopo che la sonda è stata inviata nel tubo, andare alla località dove si sospetta che si trovi la sonda. Se la direzione del tubo è sconosciuta, spingere la sonda a una distanza più breve nella linea (~4-5 m dall'ingresso è un buon punto di partenza).

Metodi di localizzazione

La localizzazione di una sonda si svolge in tre parti principali. La prima fase consiste nel trovare la **direzione**. La seconda fase consiste nel puntare sull'**area** della sonda (**localizzazione**). La terza fase consiste nel completamento della localizzazione **individuando con precisione la sua posizione**.

1ª fase: Individuazione della direzione

1. Tenere il NaviTrack® II in modo che il supporto antenna punti verso l'esterno. Fare movimenti circolari con il supporto antenna nella direzione in cui si sospetta la presenza della sonda, osservando la potenza del segnale e ascoltando il volume dell'audio. Il segnale sarà più alto quando il supporto antenna sta puntando nella direzione della sonda.
2. Abbassare il NaviTrack® II alla sua posizione operativa normale (supporto antenna verticale) e camminare nella direzione della sonda. Man mano che ci si avvicina alla sonda, la potenza segnale aumenterà e il tono dell'audio diventerà più acuto. Utilizzare la potenza del segnale e il suono per far aumentare al massimo il segnale.

2ª fase: Localizzare l'area

1. Massimizzare la potenza del segnale. Quando sembra che sia al suo punto più elevato, mettere il NaviTrack® II vicino al terreno sopra il punto di segnale massimo. Prendere nota della potenza segnale e allontanarsi dal punto di massima intensità in **tutte** le direzioni. Allontanare il NaviTrack® II quanto basta in tutte le direzioni per verificare che la potenza segnale scenda significativamente su tutti i lati. Segnare il punto dove la potenza segnale è più elevata con un contrassegno giallo.
2. Se durante "l'avvicinamento" sullo schermo viene visualizzato un equatore stabile, questo può essere seguito verso una potenza segnale crescente per localizzare la sonda.

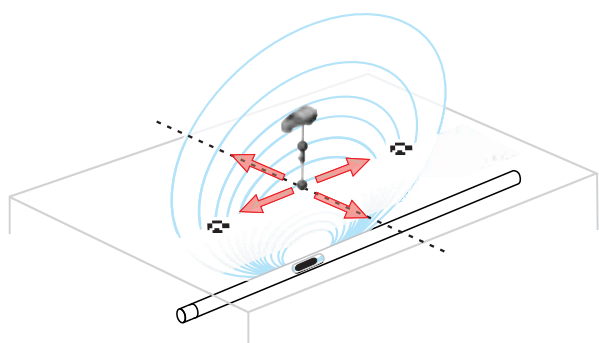


Figura 18: Poli ed equatore di una sonda

3. Se durante "l'avvicinamento" per prima cosa compare un polo, localizzare la sonda centrandola sull'icona del polo (l'icona può avvicinarsi alla sonda mentre il ricevitore vi si avvicina).

3ª fase: Individuare con precisione la sonda

I poli devono venire visualizzati su entrambi i lati del punto di segnale massimo; una distanza uguale su entrambi i lati indica che la sonda è a livello. Se essi non sono visibili sullo schermo nel punto di massima potenza segnale, spostarsi dalla perpendicolare del punto massimo alla linea punteggiata (equatore) fino a quando ne compare uno. Centrare il localizzatore sul polo.

La linea punteggiata rappresenta l'equatore della sonda. Se la sonda non è inclinata, l'equatore intersecherà la sonda alla massima potenza segnale e alla minima profondità.

NOTA: essere sull'equatore non significa che il localizzatore è posizionato sopra la sonda. Verificare sempre la localizzazione individuando il punto massimo di potenza segnale e segnando entrambi i poli.

1. Segnare la prima posizione in cui sia stato trovato un polo con un contrassegno triangolare rosso. Dopo aver effettuato la centratura sul polo, compare un indicatore a doppia riga che rappresenta la direzione della sonda

Quando il localizzatore si avvicina a un polo, compare un anello di focalizzazione centrato sul polo, che permette di effettuare una centratura con precisione.

2. Il secondo polo sarà a una distanza simile dalla posizione della sonda nella direzione opposta. Individuarlo nello stesso modo e segnare con un contrassegno triangolare rosso.
3. Se la sonda è orizzontale, i tre contrassegni devono essere allineati e i contrassegni rossi dei poli devono essere a distanze simili dal contrassegno giallo della sonda. Se non lo sono, questo può essere una indicazione di una sonda inclinata.

Verificare. È importante verificare la posizione della sonda facendo un controllo incrociato sulle informazioni del ricevitore.

4. Eseguire un controllo doppio. Allontanare il NaviTrack® II dalla massima potenza segnale, per assicurarsi che il segnale scenda su tutti i lati. Assicurarsi di allontanare l'unità quanto basta per vedere una caduta significativa del segnale in ogni direzione.

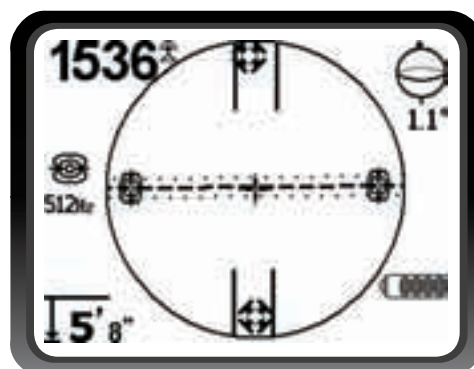


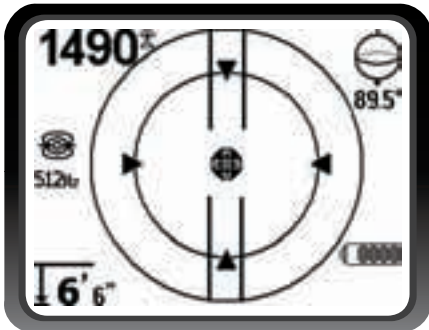
Figura 19: Localizzazione della sonda: Equatore

5. Fare un doppio controllo delle posizioni dei due poli.
6. Accertarsi che la lettura della profondità nella posizione della massima potenza segnale sia ragionevole e costante. Se sembra che si trovi ad eccessiva o scarsa profondità, ricontrollare che ci sia effettivamente una **massima** potenza segnale in quella posizione.
7. Controllare che i poli e il punto di massima potenza segnale siano allineati.

IMPORTANTE! – Ricordare: essere sull'equatore NON significa che ci si trova sopra la sonda. Notare che vedere i due poli allineati nel display non è un sostituto della centratura su ogni polo e alla marcatura delle loro posizioni come descritto sopra.

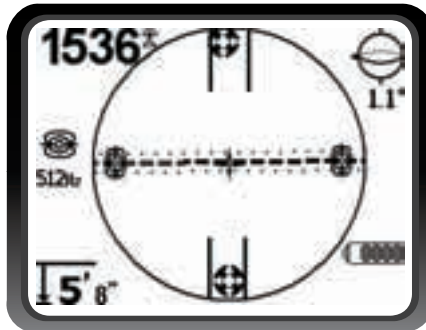
Se non si riescono a individuare i poli, ampliare la ricerca. L'obiettivo è quello di individuare il punto di segnale massimo che scende se ci si sposta in tutte le direzioni.

Per la massima precisione, il NaviTrack® II deve essere orizzontale. Il supporto antenna deve essere verticale quando si marcano i Poli e l'Equatore, in caso contrario le loro posizioni saranno meno precise.



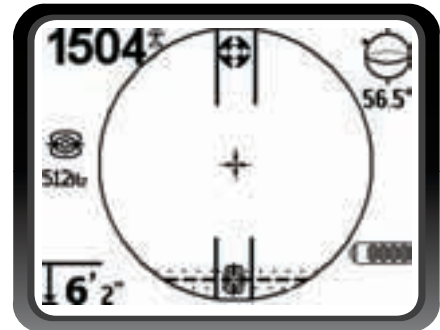
Sul polo

A



Sull'equatore

B



Avvicinamento al 2° polo

C

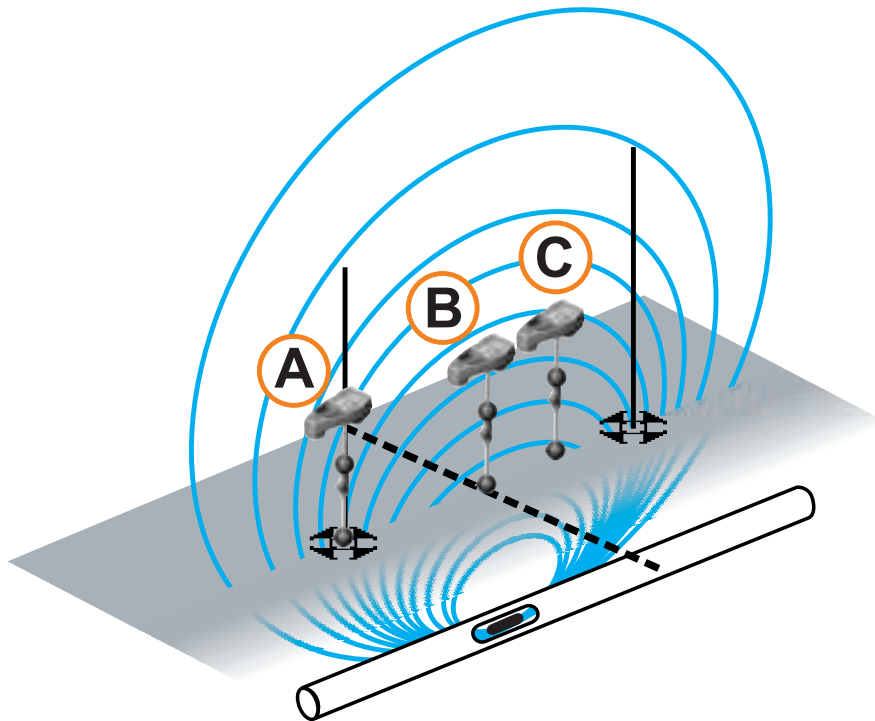


Figura 20: Display dello schermo in varie posizioni (sonda)

Suggerimenti operativi per individuare una sonda



Figura 21: Individuazione di una sonda

Sonde inclinate

Se la sonda è inclinata, un Polo sarà più vicino e l'altro sarà più lontano, per cui la posizione della sonda sarà a metà strada tra i due poli. La potenza del segnale del Polo più vicino diventa sempre più forte rispetto a quella del Polo più distante.

Con la sonda inclinata rispetto alla verticale, un Polo si sposta a un punto direttamente sopra la sonda e questo Polo corrisponderà anche al punto di massima potenza segnale. L'altro Polo non sarà visibile. Perciò, anche se la sonda è verticale, come potrebbe essere se è caduta in una rottura nella linea, può ugualmente essere localizzata.

Quello che si vede sullo schermo quando la sonda è *verticale* è un Polo singolo nel punto di massima potenza segnale.

È importante rendersi conto che una sonda fortemente inclinata può fare in modo che le posizioni del polo e dell'equatore vengano visualizzati fuori squadra a causa dell'angolo della sonda; ma la potenza segnale sarà ancora una guida alla migliore posizione della sonda.

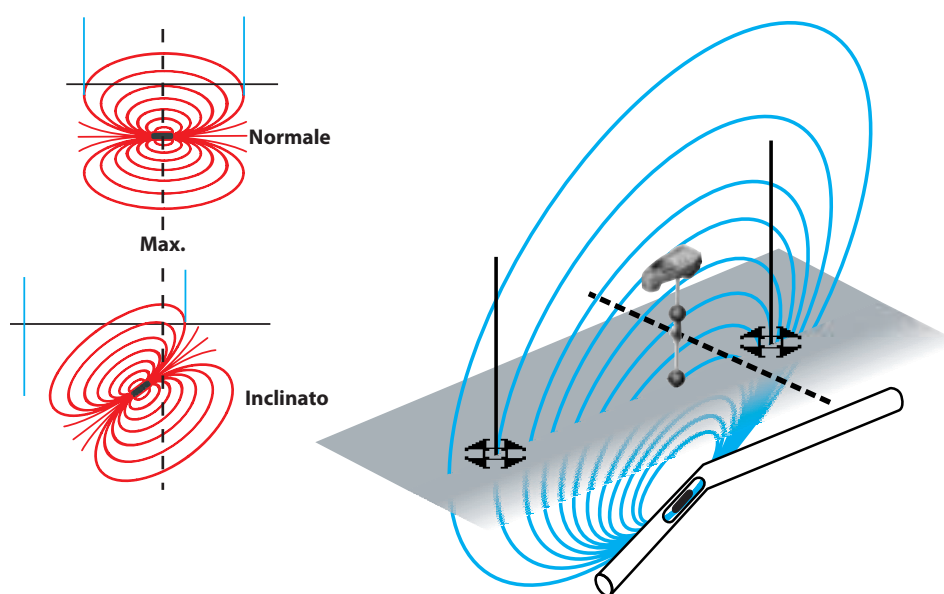


Figura 22: Sonda inclinata, Poli ed Equatore

Notare che il polo destro è più vicino l'equatore, a causa dell'inclinazione.

Sonde flottanti

Alcune sonde sono progettate per essere fatte scorrere lungo un tubo spinte dal flusso di acqua. Poiché queste sonde oscillano nel tubo molto più liberamente di una sonda a forma di torpedine, possono orientarsi in qualsiasi modo.

Questo significa che l'equatore può essere distorto dall'inclinazione, e la posizioni dei poli può variare. L'unica garanzia di avere individuato una sonda flottante è quella di massimizzare la potenza segnale e di fare un doppio controllo che il segnale si abbassi se ci si muove verso ogni lato della posizione massima del segnale.

Misura della profondità

Il NaviTrack® II misura la profondità paragonando la forza del segnale dall'antenna inferiore all'antenna superiore.

La profondità viene misurata correttamente quando il supporto viene tenuto verticale e l'antenna inferiore tocca il terreno direttamente sopra la sorgente del segnale.

1. Per misurare la profondità, mettere il localizzatore sul terreno, direttamente sopra la sonda o la linea.
2. La profondità sarà visualizzata nell'angolo inferiore sinistro dello schermo del NaviTrack® II.
3. La lettura della profondità può essere forzata premendo il tasto Selezione durante la localizzazione.

Clipping (taglio)

Occasionalmente la potenza segnale sarà così forte che il ricevitore non sarà in grado di elaborare tutto il segnale, una condizione conosciuta con il nome di "clipping" (taglio). Quando questo si verifica, sullo schermo verrà visualizzato un simbolo di avvertimento . Significa che il segnale è particolarmente forte. Quando si individua una linea, se il taglio persiste, porvi riparo riducendo la forza della corrente dal trasmettitore. È improbabile che si verifichi il clipping nella localizzazione della Sonda, e questo indicherebbe che il ricevitore è molto vicino alla sonda.

Traccia linea attiva

Eseguito la traccia linea attiva, le linee sotterranee, linee che possono trasportare un segnale elettromagnetico, vengono eccitate da un trasmettitore di linea (pertanto i tubi in plastica non possono essere localizzati in questo modo). Questo segnale attivo viene quindi rintracciato utilizzando il NaviTrack® II. Un trasmettitore di linea è diverso da una sonda per il fatto che è utilizzato per rintracciare una linea eccitata, piuttosto che per agire da obiettivo di una localizzazione come avviene per la sonda. I trasmettitori di linea eccitano le linee mediante il collegamento diretto con delle pinzette, inducendo direttamente un segnale mediante un morsetto, o inducendo il segnale utilizzando bobine induttive incorporate nel trasmettitore.

1. Eccitare la linea secondo le istruzioni del produttore. Selezionare la frequenza del trasmettitore.

Impostare la frequenza utilizzata sul NaviTrack® II alla stessa frequenza utilizzata sul trasmettitore. Assicurarsi che abbia un'icona della traccia-linea . Premere il pulsante del menu principale per ritornare al display della mappa.

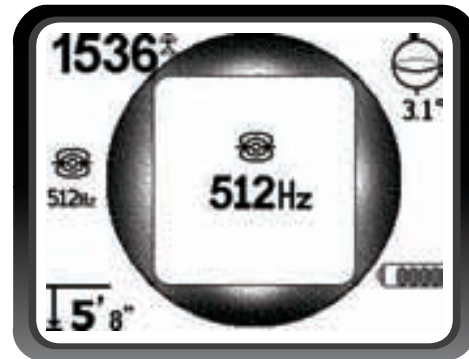


Figura 23: Frequenza di traccia-linea scelta con il pulsante di frequenza

2. Osservare il Segnale di Prossimità per accertarsi che il NaviTrack® II stia captando il segnale trasmesso. Il segnale deve raggiungere il massimo sulla linea e diminuire muovendosi verso l'uno o l'altro lato.
3. Ricercando la traccia, la direzione del percorso del tubo o del cavo sarà visualizzata sullo schermo con 2 righe, una continua e una a tratti. La riga tratteggiata è il segnale rilevato dal nodo dell'antenna superiore e la riga continua è il segnale rilevato da quello inferiore. L'indicatore dell'angolo sarà quasi nullo se si trova sul centro del campo.
4. Utilizzare il Numero di Prossimità, la Potenza segnale e le Linee di Traccia del Segnale per guidare la traccia-linea. Queste tre informazioni sono generate dalle caratteristiche discrete del segnale per aiutare il localizzatore a distinguere la qualità della localizzazione. Un segnale **non distorto** emesso da una linea è più forte direttamente sopra quella linea. Portando al massimo il Segnale di Prossimità e centrando le Linee di Traccia di Segnale sullo schermo si avrà un'elevata fiducia di una "buona" localizzazione. Confermare una localizzazione provando se la lettura della profondità è stabile e ragionevole. Un modo per provare l'esattezza della lettura della profondità è quello di sollevare il NaviTrack® II di una distanza conosciuta (per es., esattamente 35 cm) e osservare se l'indicatore della profondità aumenta della stessa misura. Una piccola differenza è accettabile, ma se la profondità non cambia o cambia eccessivamente, questa è un'indicazione che il campo è distorto o che c'è una corrente molto bassa sulla linea. (Come sempre, l'unico modo per essere completamente certi della posizione di una condotta di pubblica utenza è mediante l'ispezione visiva mettendo in luce la condotta.)

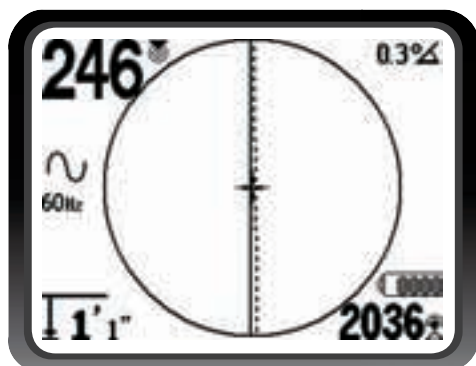


Figura 24: Localizzazione di alta probabilità

ATTENZIONE: Bisogna prestare particolare attenzione a rilevare un'interferenza di segnale che può dare delle imprecisioni di lettura. Le letture della profondità devono essere considerate come stime e le profondità **effettive devono essere verificate esponendo la linea prima di scavare.**

Uso di un trasmettitore di linea

Nella Traccia di Linea attiva, il NaviTrack® II opera in associazione a un trasmettitore di linea attiva. Ci sono tre modi per collegare un trasmettitore di linea.

Connessione diretta

Di solito il modo migliore per collegare un trasmettitore consiste nel collegarlo direttamente (metallo con metallo) a una estremità della condotta di pubblica utenza da ispezionare, del filo o cavo di traccia e trasmettendo la corrente direttamente lungo l'utenza da ispezionare.

Collegamento del morsetto

Dove l'attacco diretto non è possibile, è spesso possibile fissare un connettore induttivo a morsetto intorno al conduttore da ispezionare, che lo eccita induttivamente. Per la massima efficacia d'induzione di un segnale quando si utilizza il morsetto, la linea deve essere metallica ed entrambe le sue estremità devono essere messe a terra. (Il segnale non può essere indotto su una linea in una direzione se la corrente non può fluire in entrambe le direzioni.)

Trasmissione induttiva

Il trasmettitore può essere utilizzato nella modalità induttiva senza un collegamento diretto. Questo richiede che l'utente si assicuri che il trasmettitore sia direttamente sopra un segmento conosciuto della linea da ispezionare e attivi la "modalità induttiva" del trasmettitore, che illuminerà la linea a una frequenza selezionata.

NOTA: Consultare il manuale fornito con il trasmettitore utilizzato per assicurarsi che sia collegato e messo a terra correttamente e impostato alla frequenza corretta.

Ognuno di questi metodi presenta dei vantaggi a seconda della situazione. Di solito il collegamento diretto è molto affidabile in quanto il segnale viene applicato direttamente a una linea conosciuta; ma esistono delle situazioni in cui l'induzione può essere l'unica opzione, o può dare dei risultati migliori.

Traccia di linea passiva

Nella modalità passiva il NaviTrack® II rileva la corrente alternata o i campi AC generati dai fili che trasportano già la corrente, senza che sia collegato un trasmettitore. In genere le linee elettriche interrate non emettono alcun segnale rilevabile a meno che l'alimentazione elettrica non scorra all'interno dei cavi. Per esempio è difficile rintracciare passivamente le luci stradali spente. A causa dell'accoppiamento (attraverso l'induzione o attraverso la capacità), tutte le linee metalliche in un'area possono essere eccitate passivamente. Per questa ragione è possibile localizzare passivamente le linee, ma può essere difficile identificare *quale* linea viene rintracciata dal localizzatore.

AVVERTENZA: Nella localizzazione passiva o quando i segnali sono estremamente deboli, la lettura dà generalmente dei valori di eccessiva PROFONDITÀ, mentre l'interratura effettiva può essere MOLTO più superficiale.

1. Selezionare una frequenza per traccia AC passiva con l'icona di traccia linea passiva visualizzata.

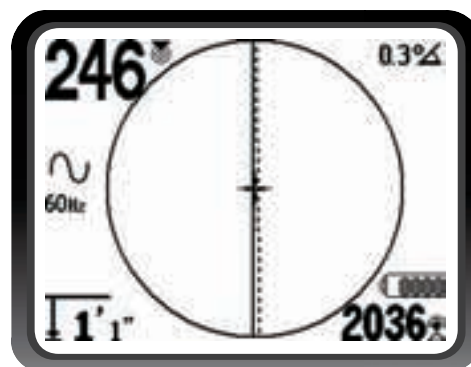


Figura 25: Frequenza per traccia passiva 60 Hz

2. Il NaviTrack® II ha due impostazioni della frequenza per traccia AC passiva. Sono 50 Hz e 60 Hz. Sono identificate con l'icona della potenza. I 50 Hz e 60 Hz rispondono a un'armonica di frequenze AC comunemente utilizzate. Di solito le installazioni europee sono a 50 Hz.

Durante la traccia passiva, è importante ricordare che giunti a T, gomiti, altri conduttori nelle vicinanze e la prossimità di masse di metallo *possono* aumentare la distorsione del campo, e richiedere un esame più ravvicinato dei dati per determinare il percorso dell'obiettivo.

Generalmente, la traccia passiva è l'opzione meno efficace.

Suggerimenti operativi per la traccia di linea

- Il NaviTrack® II identifica rapidamente i campi distorti. Se le linee non sono centrate sulla mappa e il Segnale di Prossimità o la potenza segnale sono massimizzati, la distorsione crea un campo complesso invece di uno circolare. Per migliorare il circuito di traccia:
 - a) Provare a modificare la frequenza utilizzata con una frequenza inferiore.
 - b) Spostare la posizione del paletto di terra lontano dalla linea che viene rintracciata.
 - c) Accertarsi che la linea non sia collegata ad un'altra conduttura. Staccare gli allacciamenti in comune solo in condizioni di sicurezza.
 - d) Spostare il trasmettitore a un punto diverso sulla linea e provare a fare la traccia nella direzione opposta (da B ad A invece che da A a B).
- Se le linee non sono centrate o se si spostano attraverso lo schermo in modo irregolare, è possibile che il NaviTrack® II non riceva un segnale chiaro. In queste circostanze il Segnale di Prossimità e di profondità possono anche scorrere in alto e in basso.
 - a) Controllare che il trasmettitore sia in funzione e sia collegato a terra in modo corretto.
 - b) Testare il circuito puntando l'antenna inferiore verso entrambi i conduttori del trasmettitore.
 - c) Controllare che il NaviTrack® II e il trasmettitore operino sulla stessa frequenza.
 - d) Provare a impostare diverse frequenze, iniziando con quella più bassa, finché la linea non viene captata in modo certo.
 - e) Riposizionare il collegamento di terra per fare un circuito migliore. Accertarsi che ci sia un contatto sufficiente (che il paletto di terra sia sufficientemente profondo) specialmente in terreni molto asciutti.
- Durante la traccia il segnale deve aumentare al massimo, e la profondità scendere al minimo nello stesso punto in cui le linee sono centrate sul display. Se questo non è il caso, è possibile che le condutture di pubblica utenza cambino direzione o che possano essere presenti altri segnali accoppiati.
- Le frequenze più alte danno maggiore interferenza, ma possono essere necessarie per saltare delle rotture nei fili del tracciatore o superare gli accoppiatori di isolamento. Se la linea non è collegata a terra all'estremità remota, l'uso delle frequenze più alte può essere l'unico mezzo per rendere visibile la linea (vedere la figura 37).

- Quando si usa il trasmettitore in modo induttivo, accertarsi di iniziare la localizzazione a una distanza di circa 10 metri per evitare "l'accoppiamento diretto", conosciuto anche con il nome di "accoppiamento in aria" o "blocco in aria". Questo si verifica quando il NaviTrack® II capta il segnale proveniente dal trasmettitore direttamente attraverso l'aria e non dalla linea da rintracciare. Per fare un test di accoppiamento in aria, puntare il NaviTrack® II direttamente verso il trasmettitore; se la potenza segnale aumenta, significa che il trasmettitore è troppo vicino al ricevitore per rintracciare con precisione.
- Durante la tracciatura, il display di mappatura opera meglio nelle seguenti condizioni:
 1. La linea è orizzontale
 2. Il localizzatore NaviTrack® II è situato sopra il livello della conduttura da individuare
 3. Il supporto antenna del NaviTrack® II viene tenuto approssimativamente verticale

Se queste condizioni non vengono soddisfatte, prestare molta attenzione a massimizzare il Segnale di Prossimità e la potenza segnale.

Di solito, se il NaviTrack® II viene utilizzato in una zona che si trova sopra la linea dell'obiettivo all'interno di un'area di lavoro di circa due "profondità" della linea, la mappa sarà utile e precisa. Tenerlo presente quando si usa la mappa se l'obiettivo o la linea è a poca profondità. L'area di ricerca utile per la mappa può essere piccola se la linea è a pochissima profondità.

Misura della profondità

Il NaviTrack® II misura la profondità paragonando la forza del segnale dall'antenna inferiore all'antenna superiore.

La profondità viene misurata correttamente in un campo non distorto quando l'antenna inferiore tocca il terreno direttamente sopra la sorgente di segnale.

1. Per misurare la profondità, mettere il localizzatore sul terreno, direttamente sopra la sonda o la linea.
2. La profondità viene visualizzata nell'angolo inferiore sinistro. La lettura della profondità può essere forzata premendo il tasto Selezione.

Clipping (taglio)

Occasionalmente la potenza segnale sarà così forte che il ricevitore non sarà in grado di elaborare tutto il segnale, una condizione conosciuta con il nome di "clipping" (taglio). Quando questo si verifica, sullo schermo verrà visualizzato un simbolo di avvertimento. Significa che il segnale è particolarmente forte. Se il clipping persiste, vi si può ovviare riducendo la forza della corrente proveniente dal trasmettitore.

NOTA: Nella modalità traccia-linea, premendo il tasto Selezione verrà forzata una lettura della profondità e si forzerà l'indicatore dell'angolo a passare a corrente. Se l'audio è attivato, verrà ricentrato anche il tono dell'audio.

Menu e Impostazioni

Premendo il tasto Menu vengono attivate delle scelte che permettono all'operatore di configurare il NaviTrack® II in modo personalizzato.

Cambio delle unità di profondità

Il NaviTrack® II può visualizzare la profondità in piedi o in metri. Per modificare queste impostazioni, evidenziare la scelta delle Unità nel Menu e premere il tasto Selezione per commutare tra piedi o metri.

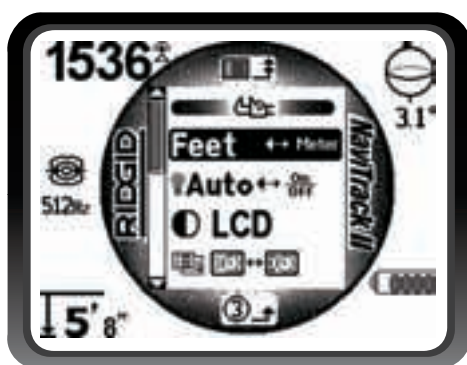


Figura 26: Selezione dell'unità (piedi/metri)

Retroilluminazione automatica

Un rivelatore della luminosità incorporato nell'angolo superiore sinistro della tastiera rileva i bassi livelli di luminosità. Il display retroilluminato può essere forzato acceso bloccando la luce a questo sensore.

La retroilluminazione automatica LCD è impostata in fabbrica unicamente per l'accensione in condizioni di buio assoluto. Questo serve a prolungare la durata delle batterie. Quando le batterie iniziano a scaricarsi, la retroilluminazione si affievolisce. Quando le batterie stanno per esaurirsi, la retroilluminazione rimane attiva, ma ad un livello minimo per prolungare la durata delle batterie.

Per impostare il display retroilluminato in modo che sia sempre spento, evidenziare l'icona della lampadina nella sezione degli strumenti del menu e premere il tasto Selezione per commutarlo tra Auto, sempre ON (ACCESO) e sempre OFF (SPENTO).

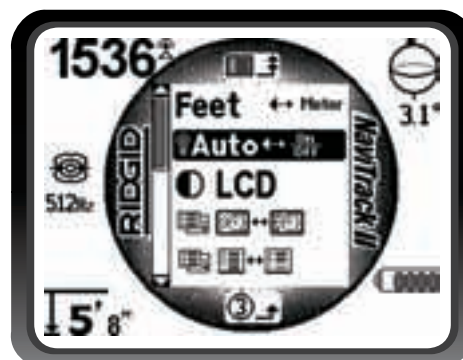


Figura 27: Impostazione della modalità di display retroilluminato (On/Off/Auto)

Contrasto LCD

Quando questo viene selezionato premendo il tasto Selezione, il contrasto può essere regolato. Utilizzare le frecce in Su e Giù per rendere lo schermo più leggero o più oscuro.

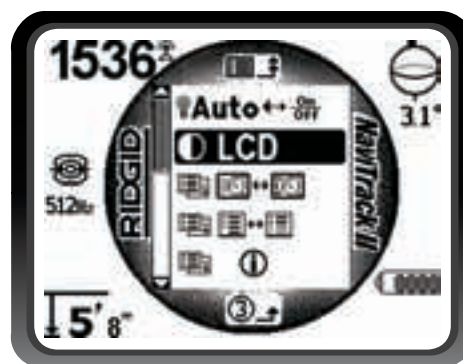


Figura 28: Opzione di impostazione del contrasto

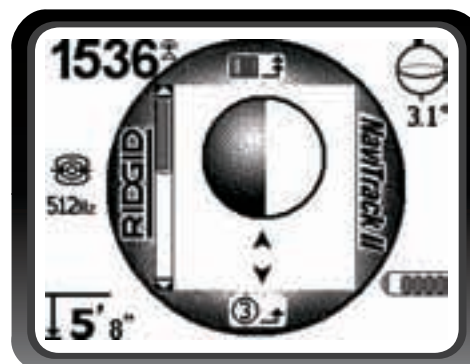




Figura 29: Aumento/Diminuzione del Contrasto

Menu degli elementi del display

La selezione dell'icona che rappresenta due piccoli schermi attiverà il Menu di Selezione del Display per la modalità Traccia  o Sonda . Questo comando viene utilizzato per accendere e spegnere gli elementi dello schermo. Il NaviTrack® II viene settato in origine con alcuni degli elementi spenti per maggiore semplicità. Per accendere o spegnere un elemento, premere la freccia Su e Giù per *evidenziare* la selezione e poi utilizzare il *tasto Selezione* per *selezionare* o *deselezionare* la casella. Gli elementi marcati del display sono accesi per la modalità selezionata

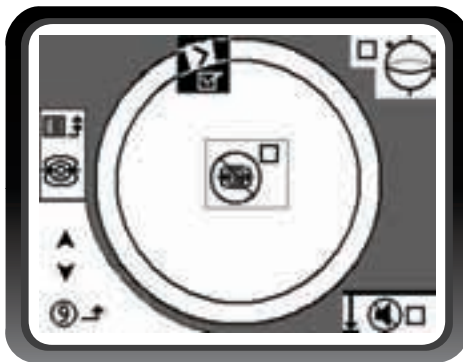


Figura 30: Elementi dello schermo (Modalità Sonda)

Caratteristiche opzionali

Utilizzando il tasto Menu per mostrare la sequenza dei menu è possibile attivare le caratteristiche avanzate del NaviTrack® II. Selezionare il menu di selezione degli Elementi di Display (per gli elementi del display - descritto a pagina 18) o il menu Selezione di Frequenza (per attivare altre frequenze - descritto a pagina 8).

Le **caratteristiche opzionali** comprendono:



Figura 31: Pista da corsa con filigrana e puntatore

-  **Filigrana**

La filigrana è un marcatore che viene visualizzato nell'anello esterno del display. È una rappresentazione grafica della massima potenza segnale raggiunta.

È "rincorsa" da un puntatore pieno che mostra l'attuale potenza segnale. Se il puntatore della potenza segnale aumenta fino a diventare più alto della filigrana, la filigrana sale della stessa misura per mostrare graficamente il nuovo livello più alto. Viene spento per default, ma può essere attivato nel menu di selezione degli Elementi del Display.

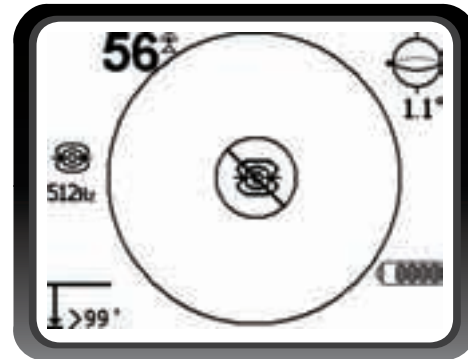


Figura 32: Display "Segnale assente"

-  **Icona Segnale assente**

Quando il NaviTrack® II non riceve alcun segnale significativo sulla frequenza selezionata, visualizza il segno di modalità attraversato da una riga, ad indicare che non viene rilevato nessun segnale. Questo riduce la confusione generata dal provare a interpretare il rumore casuale prodotto da alcuni localizzatori in assenza di un segnale.



Figura 33: Potenza segnale centrata

-  **Opzione di centratura della potenza segnale**

L'attivazione dell'opzione nello schermo Selezione di Menu forzerà la visualizzazione del numero che rappresenta la potenza segnale nel centro dell'area di visualizzazione *ogni volta che non sia disponibile nessun Segnale di Prossimità*. Questo può verificarsi quando il segnale è debole. Quando il Segnale di Prossimità diventa nuovamente disponibile, il numero di potenza segnale ritorna all'angolo inferiore destro dello schermo come al solito. (Solo modalità traccia-linea.)



Schermo di informazioni

Lo schermo di informazioni viene visualizzato alla fine dell'elenco delle scelte del menu. Premendo il pulsante Selezione vengono visualizzate le informazioni relative al localizzatore, compresa la versione software, il numero di serie del ricevitore e la sua data di taratura. **Premendo Selezione una seconda volta si visualizzerà l'opzione Ripristinare Default di Fabbrica.**

Ripristinare Default di Fabbrica

Questa opzione viene attivata selezionando la casella marcata (✓). Se viene scelta l'opzione "X" non verrà fatto alcun cambiamento dalle impostazioni attuali.

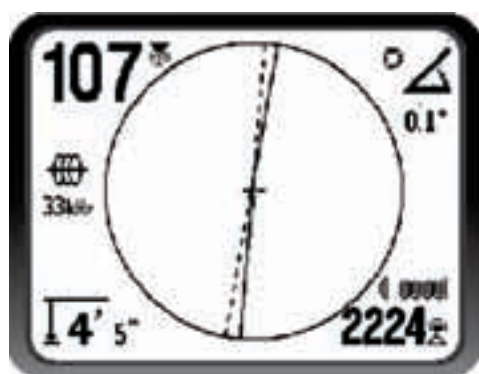


Figura 34: Ripristino default (Modalità traccia-linea)

Premendo il tasto Menu senza cambiare nessuna delle due caselle di controllo si uscirà dall'opzione senza alcuna modifica.

Sordina dell'audio > 99'

Questa opzione permette di mettere la sordina automatica del suono quando la profondità è maggiore di 99 piedi. Se non è selezionata, la sordina non verrà messa automaticamente.

Albero dei menu

Il seguente schema mostra le opzioni e i comandi incorporati nei menu del NaviTrack® II. L'azionamento del tasto menu dallo schermo attivo sposta il display all'inizio dell'albero dei menu. Spostarsi attraverso le scelte utilizzando i tasti freccia. Se si preme il tasto Selezione quando è evidenziata una scelta si mostrerà quel sottomenu. Se si preme il tasto menu all'interno di un sottomenu ci si sposterà in alto di un livello. Le caselle di controllo vengono accese e spente premendo il tasto Selezione.

Frequenze attive

- Sonde
- Traccia-linea
- Potenza (Traccia passiva)

Unità di misura

- Piedi/metri

Opzioni di display retroilluminato

- Acceso/Spento/Auto

Contrasto LCD

- Aumento/Diminuzione

Selezione Elementi del Display

- (Selezione Acceso/Spento)

Modalità traccia

Modalità sonda

- Filigrana
- Indicatore di segnale assente
- Segnali audio
- Centrazione potenza segnale*
- Potenza segnale
- Indicatore dell'angolo
- Sordina > 99'
- Traccia-linee*
- *=Solo display traccia linea

Selezione frequenza (Selezionare Acceso/Spento)

Sonde

- 16 Hz, 512 Hz, 640 Hz, 850 Hz, 8 kHz, 16 kHz, 33 kHz

Traccia-linea

- 128 Hz, 1 kHz, 8 kHz, 33 kHz, 200 kHz, 262 kHz

Potenza

- 50 Hz, 60 Hz

Menu informazioni

- Ripristino impostazioni di default (Selezionare Acceso/Spento)

Appendice: Un modo migliore di eseguire la localizzazione

Il NaviTrack® II è un localizzatore professionale utilizzato per rintracciare linee interrate, tubi, cavi e per localizzare sonde. Il NaviTrack® II utilizza delle antenne omnidirezionali e una elaborazione avanzata per rendere la localizzazione di sonde e il reperimento di linee di utilità interrate un'operazione veloce, precisa e facile. Dispone di molte caratteristiche che fanno progredire significativamente l'arte della localizzazione.

Il NaviTrack® II dà all'operatore un'immagine della situazione circostante, mentre il ricevitore si sposta lungo l'area di esplorazione e rende più facile capire dove si trova il campo elettromagnetico di una linea da ritrovare. Mostra qual è la posizione della linea o della sonda che viene localizzata. Con a disposizione delle informazioni complete, un operatore può capire la situazione degli oggetti nel sottosuolo e risolvere situazioni complesse, evitare marcature imprecise e trovare più rapidamente la linea o il cavo giusti.

Che cosa fa il NaviTrack® II

Il NaviTrack® II è utilizzato sopra il terreno per rilevare e rintracciare i campi elettromagnetici emessi da linee sotterranee o nascoste (conduttori elettrici quali fili metallici e tubi) o da sonde (trasmettitori attivi).

Quando i campi sono privi di distorsioni, le informazioni provenienti dai campi rilevati danno un'immagine precisa dell'oggetto interrato. Quando la situazione è resa complessa a causa di interferenze da più di una linea o da altri fattori, il NaviTrack® II fornisce un display delle informazioni che mostra misure multiple del campo rilevato. Questi dati possono rendere più facile capire dove si trovi il problema, fornendo degli indizi se la localizzazione sia giusta o errata, affidabile o discutibile, evitando di marcare una posizione non corretta. In questo modo l'operatore può valutare se occorre ripetere la localizzazione.

Il NaviTrack® II fornisce altre informazioni essenziali di cui ha bisogno un localizzatore per comprendere la situazione delle condutture di pubblica utenza che si cerca di localizzare.

Che cosa non fa

Il NaviTrack® II localizza rilevando i campi elettromagnetici che circondano gli oggetti conduttivi; non rileva direttamente gli oggetti sotterranei. Fornisce ulteriori informazioni sull'orientamento della forma e sulla direzione dei campi rispetto ad altri localizzatori, ma non interpreta magicamente quelle informazioni o non fornisce un'autentica Visione a Raggi X.

Un campo distorto e complesso in un ambiente rumoroso richiede un pensiero umano intelligente per analizzarlo correttamente. Il NaviTrack® II non può modificare i risultati di una localizzazione difficile, anche se mostra tutte le informazioni su quei risultati. Utilizzando quello che viene visualizzato dal NaviTrack® II, un buon operatore può migliorare i risultati della localizzazione "migliorando il circuito", modificando la frequenza, il terreno o cambiando la posizione del trasmettitore sulla linea da individuare. Questo dà al localizzatore una possibilità migliore di effettuare immediatamente una misurazione corretta.

Vantaggi dell'antenna omnidirezionale

A differenza delle bobine singole utilizzate in molti localizzatori di costruzione semplice, l'antenna omnidirezionale rileva i campi su tre assi separati e può combinare questi segnali in una "immagine" della potenza, orientamento e direzione apparente di un campo. Le antenne omnidirezionali offrono dei marcati vantaggi:

Il display di mappatura

Il display di mappatura permesso dalle antenne omnidirezionali fornisce una vista grafica delle caratteristiche del segnale e una vista a volo d'uccello del segnale sotterraneo. Questa mappa viene utilizzata come una vera e propria guida per il rilevamento delle linee interrate e per una migliore localizzazione delle sonde. In caso di localizzazioni complesse, la mappa fornisce informazioni dettagliate.



L'utilizzo delle linee (che rappresentano i segnali rilevati dalle antenne superiore e inferiore) dà al localizzatore un modo grafico per vedere dove si trova, e dove si trova la conduttura o la sonda da individuare. Contemporaneamente il display fornisce tutte le informazioni necessarie per capire quello che succede nel campo da localizzare – la sua potenza segnale, distanza continua, il suo angolo e la sua vicinanza all'obiettivo. Le informazioni disponibili contemporaneamente sul NaviTrack® II richiederebbero più letture di campionamento con alcuni localizzatori convenzionali. Sarà più facile interpretare un campo distorto o composito quando tutte le informazioni sono in un singolo display, come è il caso del NaviTrack® II.

Orientamento rispetto al segnale

A causa dei segnali multipli elaborati da ogni antenna omnidirezionale, il segnale dell'obiettivo diventa sempre più forte man mano che il ricevitore vi si avvicina. La potenza del segnale rimane invariata indipendentemente da come viene manovrato l'apparecchio. L'utente è libero di avvicinarsi all'obiettivo da qualsiasi direzione pur non conoscendo la posizione del tubo o del cavo.

Localizzazione delle sonde

Utilizzato con una sonda, il NaviTrack® II elimina i valori zero e i "picchi fantasma". Con un localizzatore convenzionale, spesso vediamo un aumento di segnale, seguito da uno zero (meglio descritto come assenza di segnale registrato dall'antenna) e successivamente un picco. Questo può confondere l'operatore, specialmente se interpreta un piccolo picco come l'obiettivo.



Figura 35: Il segnale da una sonda come viene "visto" da un localizzatore convenzionale

Il picco principale è nel centro, e all'esterno dei due zeri ci sono due falsi picchi.

Il NaviTrack® II produce solo un picco per attirare l'utente all'obiettivo. Il reperimento di una sonda utilizzando la potenza segnale è un processo molto diretto.

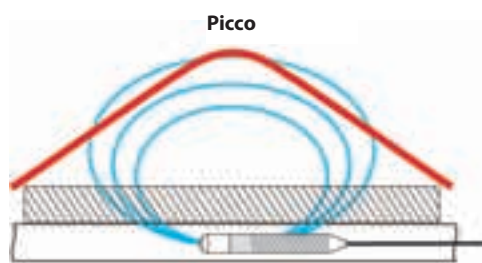


Figura 36: Il segnale come viene "visto" dal NaviTrack® II

Ci si muove solo verso la direzione di "aumento" che porta a dove il segnale è il massimo.

Segnale di prossimità

Il Segnale di Prossimità del NaviTrack® II è una nuova fonte di informazioni – uno strumento che aiuta a centrare il localizzatore sulla linea dell'obiettivo. Dice all'operatore quanto è vicino lo strumento all'obiettivo. L'uso del Segnale di Prossimità in una localizzazione dà un picco più definito rispetto all'uso della potenza di un segnale semplice.

Il segnale di prossimità è basato sul confronto delle informazioni che vengono rilevate da due antenne omnidirezionali posizionate nelle sfere dei nodi superiori e inferiori del NaviTrack® II. Il NaviTrack® II fornisce un'immagine immediata e integrata delle condizioni del campo in qualsiasi momento e posizione lungo la traccia-linea.

Localizzazione "informativa"

Grazie all'avanzata elaborazione e display del NaviTrack® II, le informazioni da questo fornite rendono chiaro quando c'è la sicurezza di una buona localizzazione, e quando è sospetta.

Un buon localizzatore può capire l'immagine sotterranea con molto meno sforzo utilizzando le informazioni combinate fornite da:

- Segnale di prossimità/potenza segnale
- Linee di traccia di segnale da ogni antenna
- Indicazioni continue della profondità

Questi indicatori mostrano quello che le antenne stanno "rilevando" mentre si spostano attraverso il campo. Questo segnala quando un campo viene tirato o spinto fuori sagoma dall'interferenza dovuta ad altre linee od oggetti nelle vicinanze, perché un indicatore darà dei valori differenti dagli altri quando è presente una distorsione significativa. Il sapere che la distorsione è presente lascia all'operatore l'opzione di fare qualcosa per ridurla o almeno di prenderne conto. (Per esempio, la lettura della profondità nei campi distorti diventa sospetta.)

L'altro aspetto dell'aver ulteriori informazioni è la verifica che c'è una buona localizzazione. Se tutti gli indicatori sono d'accordo e ragionevoli, per cui il grado di fiducia in una localizzazione può essere molto più alto.

Come ottenere il massimo dal NaviTrack® II

Le caratteristiche basilari del NaviTrack® II rendono facile apprenderne l'uso. Ma lo strumento dispone anche di caratteristiche avanzate che faciliteranno la localizzazione in condizioni difficili se l'operatore capisce che cosa gli mostrano.

Aspetti aggiuntivi della localizzazione informativa

La forma normale di un campo intorno a un conduttore lungo, come un tubo o un cavo, è circolare. Quando ci si trova sul centro di un campo circolare, attendersi i seguenti indicatori:

- Massima potenza del segnale
- Massimo segnale di prossimità (modalità traccia-linea)
- Linee di traccia centrate
- Lettura della profondità ragionevole e costante
- Gli acuti e il volume dell'audio aumenteranno fino a quando non saranno massimizzati sulla linea.

L'operatore esperto impara a vedere la localizzazione del terreno sapendo in che modo le varie informazioni fornite dal NaviTrack® II sono in relazione l'una con l'altra. Mentre una semplice localizzazione diretta di un campo circolare è veloce e facile, rintracciare una linea vicino a grandi conduttori quali linee di alimentazione, linee del telefono, rete del gas o persino rottame metallico interrato può portare a domande a cui è possibile rispondere correttamente solo tenendo conto di tutte le informazioni disponibili.

Confrontando la potenza segnale, l'angolo, il segnale di prossimità, le linee e la profondità di traccia del segnale, un operatore può vedere in quale modo il campo viene distorto. Confrontando le informazioni sul campo con la conoscenza del terreno, il sapere dove si trovano trasformatori, misuratori, scatole di giunzione, botole e altri indicatori può aiutare nella comprensione di quello che provoca la distorsione del campo. È importante ricordare, particolarmente in situazioni complesse, che l'unica garanzia della posizione di una particolare linea o tubo è l'ispezione effettiva, per esempio con uno scavo di prova.

Campi compositi o complessi produrranno indicazioni differenti sul NaviTrack® II, che mostrerà quello che avviene.

- Disaccordo tra le linee di traccia
- Segnali di profondità incompatibili o irrealistici
- Indicazioni casuali e fluttuanti (provocati anche da un segnale molto debole)
- Segnale di prossimità irregolare (modalità traccia-linea)
- Potenza segnale che aumenta al massimo su un lato del conduttore

Note sulla precisione

Le misure della profondità, prossimità e potenza segnale si affidano al fatto che il NaviTrack® II riceva un segnale forte. Ricordare che il NaviTrack® II è utilizzato sopra terreno per rilevare che i campi elettromagnetici emessi dalle linee sotterranee (conduttori elettrici quali fili metallici e tubi) o da sonde (trasmettenti attivi). Quando i campi sono semplici e non distorti, le informazioni dai campi rilevati sono rappresentative dell'oggetto interrato.

Se quei campi sono distorti e ci sono campi multipli che interagiscono, la localizzazione eseguita dal NaviTrack® II sarà imprecisa. La localizzazione non è una scienza esatta: Richiede all'operatore di usare la propria capacità di giudizio e di cercare tutte le informazioni disponibili oltre a quelle che possano essere le letture dello strumento. Il NaviTrack® II darà all'utente informazioni aggiuntive, ma dipende dall'operatore interpretare correttamente quelle informazioni. Nessun costruttore di localizzatori potrà mai affermare che un operatore debba basarsi esclusivamente sulle informazioni fornite dal proprio strumento. Un operatore saggio tratta le informazioni che ottiene come una soluzione parziale al problema della localizzazione e le combina con una conoscenza dell'ambiente, con le pratiche dei servizi di utilità, con l'osservazione visiva e la dimestichezza con lo strumento per arrivare a una conclusione informata.

La precisione di localizzazione *non* deve essere presunta sotto certe condizioni:

- **Quando sono presenti altre linee o utilità.** Le "interferenze" provocano la distorsione del campo e illumineranno delle linee diverse dalla linea da rintracciare. Se possibile, utilizzare frequenze più basse e rimuovere tutti i collegamenti tra le due linee.



Figura 37: Interferenze

- **Quando nella linea sono presenti giunti a T, gomiti o giunti.** Quando si segue un segnale chiaro, che improvvisamente diventa ambiguo, provare a muoversi in direzione circolare in un raggio di circa 5-6 m intorno all'ultimo punto conosciuto per vedere se il segnale viene nuovamente captato. Questo può rivelare una diramazione, giunto o qualche altro cambiamento della linea. Stare attenti alle "occasioni di divisione" o a cambiamenti improvvisi di direzione della condotta che si sta rintracciando.

- **Quando la potenza del segnale è bassa.** Per una localizzazione precisa, è necessario un segnale forte. Un segnale debole può essere migliorato cambiando la messa a terra del circuito, la frequenza o il collegamento del trasmettitore. Un buon localizzatore sa anche che l'isolamento fornirà un segnale migliore. Un isolante consumato o danneggiato, cavi concentrici nudi e tubi di ferro esposti al terreno danneggeranno la potenza del segnale attraverso la perdita a terra.
- **La messa a terra remota** modificherà significativamente la potenza del segnale. Dove non può essere stabilita una messa a terra remota, una frequenza più alta fornirà un segnale più forte. Il miglioramento delle condizioni del terreno per il circuito di localizzazione è il rimedio principale a un segnale scadente.
- **Quando variano le condizioni del terreno.** I valori estremi di umidità (atmosfera troppo asciutta o eccessivamente satura) potrebbero compromettere le misurazioni. Per esempio, un terreno che sia saturo di acqua salata schizzerà severamente il segnale e renderà molto difficile la localizzazione, specialmente alle alte frequenze. Ma l'aggiunta di acqua a un terreno molto secco attorno a un paletto conficcato può migliorare di molto il segnale.
- **In presenza di grandi oggetti metallici.** Per esempio, il passare semplicemente vicino a una macchina parcheggiata durante un rintraccio, può provocare un aumento inatteso della potenza del segnale, che ritornerà normale una volta superata l'origine della distorsione. Questo effetto è più forte alle alte frequenze, che rendono "l'accoppiamento" tra gli oggetti più facile.

Un ricevitore non può modificare le condizioni alla base di una localizzazione difficile, ma cambiando la frequenza, le condizioni del terreno, la posizione del trasmettitore o isolando la linea da rintracciare da un terreno comune può cambiare i risultati, facendo un collegamento migliore a terra, evitando divisioni del segnale o riducendo la distorsione. Altri ricevitori indicheranno che essi possono essere sopra una linea, ma hanno meno capacità di dirgli la *qualità* della localizzazione.

Il NaviTrack® II fornisce *maggiori informazioni*. Se tutti gli indicatori sono allineati e in accordo, le marcature possono essere fatte con maggiore fiducia. Se il campo è distorto, lo si vede immediatamente. Questo permette all'operatore di fare qualcosa per isolare la linea da individuare, cambiare la messa a terra, il punto di connessione, spostare il trasmettitore o cambiare la frequenza per ottenere una migliore ricezione con meno distorsione. Per una certezza supplementare, prendere le misure per esaminare la situazione, per esempio con scavi di prova.

In ultima analisi, c'è un componente che è il "più importante" nell'attività di rintraccio – l'operatore. Il NaviTrack® II dà a un localizzatore una quantità senza precedenti di informazioni che lo metteranno in grado di prendere rapidamente e con precisione la decisione corretta.

Manutenzione del NaviTrack® II

Trasporto e stoccaggio

Prima del trasporto, accertarsi che l'apparecchio sia spento per risparmiare l'energia delle batterie.

Durante il trasporto, assicurarsi che l'unità sia ben fissata e non rimbalzi o venga urtata da attrezzature sciolte.

Il NaviTrack® II deve essere immagazzinato in un posto fresco e asciutto.

NOTA: Se il NaviTrack® II rimane inutilizzato per un lungo periodo di tempo le batterie devono essere rimosse. Se il NaviTrack® II dev'essere spedito, rimuovere le batterie dall'unità.

Installazione/utilizzo di accessori

Il NaviTrack® II viene fornito anche con marcatori che possono essere utilizzati per contrassegnare le posizioni del polo o della sonda sopra il terreno. Ci sono i due (2) marcatori rossi per segnare i poli e un (1) marcatore giallo per segnare la sonda. I marcatori possono essere utilizzati anche per segnare temporaneamente i punti a cui ritornare mentre si esplora l'area da ispezionare o dove rintracciare una linea.

Se è necessaria un'ulteriore assistenza, si prega di contattare il vostro distributore, centro di assistenza o direttamente Ridge Tool Europe (++ 32/16.380.211). I ricambi possono essere ordinati dal vostro concessionario RIDGID.

Manutenzione e pulizia

AVVERTENZA

1. Mantenere il NaviTrack® II pulito usando un tessuto umido e del detersivo delicato. Non immergere in acqua.
2. Durante la pulizia, non utilizzare raschiatori o prodotti abrasivi poiché potrebbero graffiare in modo irreparabile il display. **NON UTILIZZARE MAI SOLVENTI** per pulire qualsiasi parte dell'apparecchio. Sostanze come acetone o altri prodotti chimici aggressivi possono incrinare il corpo dell'apparecchio.

Ricerca dei guasti

Per i suggerimenti per la ricerca di guasti, si prega di consultare la guida diagnostica a pagina 26. Se necessario, contattate il vostro distributore o il Centro di assistenza autorizzato Ridgid.

Assistenza e riparazione


AVVERTENZA


Gli strumenti devono essere portati a un Centro di Assistenza Autorizzato RIDGID o rispediti alla fabbrica. Tutte le riparazioni eseguite dai servizi di assistenza Ridge sono garantite contro difetti del materiale e della qualità di esecuzione.

Icone e Simboli

ICONE TASTIERA


 Interrogazione menu

 Selezione Menu
 Modalità sonda: Profondità forza/Ricentrare Audio
 Modalità traccia linea: Profondità forza, Corrente forza, Ricentra Audio
 Impostazione prossimità potenza segnale, Forza mappa acceso

 Interrogazione menu

 Tasto Accensione / Spegnimento (On/Off)


 Tasto Menu

 Tasto Frequenza


 Tasto Volume


ICONE DISPLAY

 Frequenza Sonda


 Frequenza traccia/linea attiva

 Prossimità

 Potenza del segnale

 Distanza (profondità)

 Indicatore d'angolo orizzontale 2D

 Indicatore angolo orizzontale

 Icona polo

 Linea dell'equatore sonda


ICONE DISPLAY (seguito)

 Livello audio

 Livello batteria


 Avvertenza di batteria bassa (lampeggiante)

 Potenza del segnale analogo

 Potenza max. segnale analogico

 Sonda assente


 Traccia assente


 Segnale antenna superiore

 Segnale antenna inferiore


 Taglio del segnale


ICONE DEL MENU


 Azzeramento del Default di fabbrica

 Casella di controllo del menu

 Menu Tools ["Strumenti"]


 Impostazione della retroilluminazione

 Regolazione del contrasto dello schermo

 Impostazione dello schermo

 Impostazione menu

 Schermo d'informazione

 Contatore di tempo di scadenza del menu


 Risalire di un livello (premere il tasto menu)

Figura 38: Icone e Simboli

Guida sulla risoluzione dei problemi

PROBLEMA	POSSIBILE SOLUZIONE
Il NaviTrack si blocca durante l'utilizzo.	Spegnere l'unità e poi riaccenderla. Se non è possibile spegnere l'apparecchio, rimuovere le batterie. Se le batterie sono basse, sostituirle.
Durante il rintraccio, le linee "saltano" da un punto all'altro nello schermo nel display di mappatura.	Questo indica che il NaviTrack® II non capta il segnale o c'è interferenza.
	Accertarsi che il trasmettitore sia collegato e messo a terra in modo corretto. Puntare il NaviTrack® II verso un cavo o l'altro per essere sicuri che c'è un circuito completo.
	Provare una frequenza più alta o collegarsi a un punto diverso nella linea o commutare a modalità induttiva.
Durante la localizzazione di una sonda, le linee "sobbalzano" per tutta la schermata.	Tentare di determinare la fonte di qualsiasi rumore ed eliminarla. (Messa a terra vincolata ecc.)
	Controllare che le batterie della sonda siano funzionanti.
	La sonda può essere troppo lontana; provare a iniziare tenendola il più vicino se possibile, o fare una ricerca di area.
La distanza fra la sonda e l'uno o l'altro polo non è uguale.	Verificare il segnale avvicinando l'antenna inferiore alla sonda.
	NOTA – Le sonde hanno difficoltà ad emettere segnali attraverso linee in ghisa e ferro dolce.
L'apparecchio funziona in modo anomalo, non si spegne.	È possibile che la sonda sia inclinata o che sia presente una transizione da ghisa a plastica.
Il display appare completamente scuro, o completamente illuminato dopo l'accensione.	Le batterie potrebbero essere scariche. Sostituirle con batterie nuove e accendere l'apparecchio.
	Spegnere l'unità e poi riaccenderla.
Il suono è assente.	Regolare il contrasto del display LCD.
	Regolare il livello del suono dal relativo menu.
NaviTrack® II non capta il segnale.	Controllare che la frequenza e la modalità siano state impostate correttamente. Esaminare il circuito per possibili miglioramenti. Riposizionare il trasmettitore, cambiare la messa a terra, frequenza, ecc.
NaviTrack® II non si accende.	Verificare la posizione delle batterie.
	Controllare che le batterie siano cariche.
	Verificare che i contatti delle batterie siano OK.
	L'unità può avere un fusibile bruciato. (È richiesta la manutenzione in fabbrica.)

Specifiche

Peso con le batterie 2,4 kg

Dimensioni

Lunghezza 38,0 cm

Larghezza 18,2 cm

Altezza 79,0 cm

Alimentazione

Batterie di dimensione 4 C, 1,5 V Alkaline (ANSI/NEDA 14A, IEC LR14) o 1,2 V NiMH o batterie ricaricabili NiCad

Potenza a regime: 6 V, 550 mA

Potenza del segnale

Funzione non lineare. 2000 è 10x più alto di 1000, 3000 è 10x più alto di 2000, ecc.

Ambiente di esercizio

Temperatura Da -20°C a 50°C

Umidità 5% - 95% RH

Temperatura d'immagazzinamento Da -20°C a 60°C

Impostazioni predefinite

Unità di profondità = Piedi e pollici

Volume = 1 (una impostazione sopra muto)

Retroilluminazione = Automatica

60 Hz (Potenza) Modalità di Default

Attrezzatura standard

- Localizzatore NaviTrack® II
- Marcatori e portasuportato
- Manuale dell'operatore
- 4 batterie C (Alkaline)
- Video di addestramento (DVD)

Attrezzatura opzionale

- Marcatori Pole/Sonda addizionali
- Trasmettitore ST-301
- Trasmettitore ST-501
- Morsetto induttivo (12 cm)
- Sonda batteria
- Sonda flottante

Frequenze

Frequenze di default:	
Sonda	512 Hz
Traccia linea attiva	128 Hz, 1 kHz, 8 kHz, 33 kHz
Traccia linea potenza	60 Hz (9th)

Frequenze opzionali:	
Sonda	16 Hz, 640 Hz, 850 Hz 8 kHz, 16 kHz, 33 kHz
Traccia-linea	200 kHz, 262 kHz
Potenza	50 Hz