

Principi di base nella localizzazione e distribuzione di cavi

La maggior parte dei professionisti che operano in campo elettrico s'imbattono col tempo nella richiesta di localizzare cablaggi. Questa attività è spesso noiosa e richiede tempo. Inoltre, viene spesso richiesto di identificare quali dispositivi di sicurezza siano collegati a determinati circuiti o si presenta la necessità di identificare e localizzare le condutture metalliche, i tubi termici o i cavi nel sottosuolo. Il nuovo localizzatore di cavi Fluke 2042 è stato appositamente progettato come strumento multifunzione per assistere l'utente in tutte queste applicazioni.

Modalità di funzionamento

Il localizzatore di cavi Fluke 2042 è composto da un trasmettitore e da un ricevitore. Il trasmettitore eroga al cavo interessato una tensione alternata modulata.

La tensione alternata genera un campo elettrico attorno al cavo.

Il ricevitore è dotato di una bobina. Se il ricevitore è posto nelle vicinanze del conduttore elettrico interessato, le linee di flusso sensibilizzeranno il ricevitore tramite la bobina.

Nella bobina, infatti, viene prodotta una piccola tensione che, misurata elettronicamente dal ricevitore, viene indicata sul display.

La particolare caratteristica di Fluke 2042 è il segnale del trasmettitore a codifica digitale. Questo garantisce una ricezione chiara del segnale da parte del ricevitore. Vengono così evitate visualizzazioni errate provocate dalla interferenza di campi, dovuti ad esempio a stabilizzatori a luci fluorescenti o a convertitori di frequenza. (vedere la figura 2).

In generale, ci sono due principi di applicazione.

Applicazione senza tensione

Una tipica applicazione è la localizzazione di interruttori e scatole di distribuzione inavvertitamente coperte da intonaco.

Quasi tutti conoscono la situazione: gli interruttori e le scatole di distribuzione sono incassati ed i cavi vengono posati. Dopo la copertura delle pareti con l'intonaco, alcune prese non sono più localizzabili. In questo caso, è sufficiente applicare il segnale ad un qualunque filo del cavo da localizzare. Il secondo polo del trasmettitore di segnale è collegato al potenziale di terra mediante un filo di massa. È importante che il materiale edile sia asciutto.

Nota Applicativa



Figura 1 - Il localizzatore di cavi Fluke 2042 viene fornito in una pratica custodia di trasporto completa di accessori.

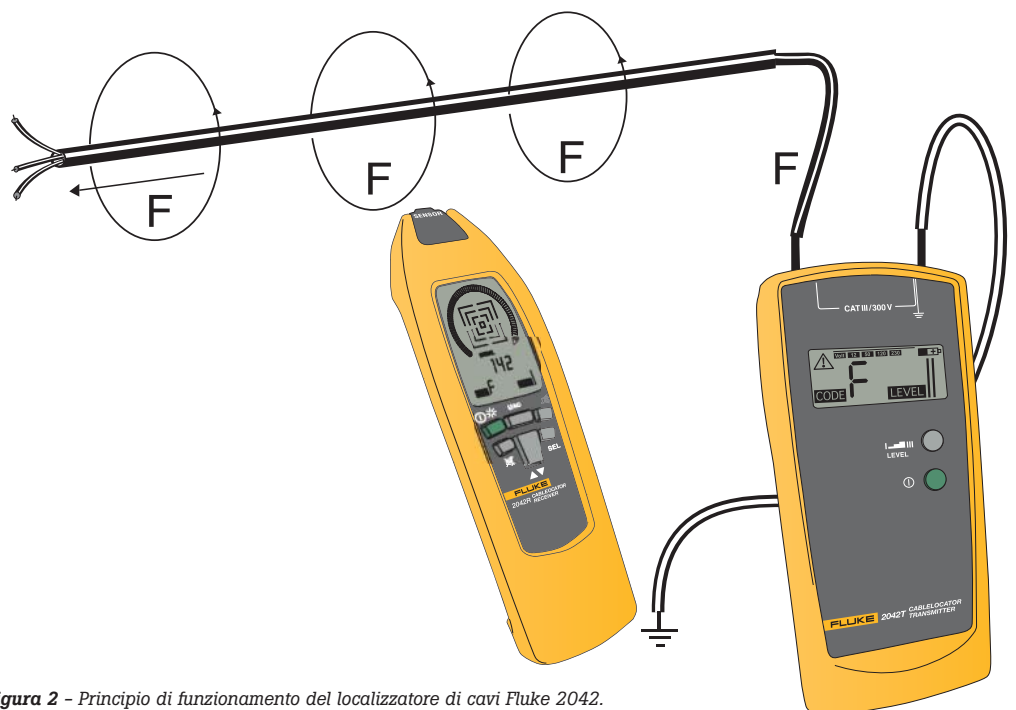


Figura 2 - Principio di funzionamento del localizzatore di cavi Fluke 2042.

Applicazione in presenza di tensione

Capita frequentemente che i circuiti elettrici nei vecchi impianti non siano stati etichettati. Per evitare di interrompere un cavo di alimentazione sbagliato, è necessario abbinare al circuito elettrico interessato il corretto dispositivo di sicurezza. Anche per questa applicazione, è possibile utilizzare il localizzatore di cavi Fluke 2042. Il collegamento al trasmettitore di segnale viene effettuato direttamente fra fase e neutro (vedere la figura 3). In questa applicazione l'intensità del rilevamento del segnale è leggermente più bassa. Le linee del flusso elettrico della tensione alternata e del trasmettitore di segnale si influenzano reciprocamente. Tuttavia, in questa situazione, la localizzazione è facilitata dal momento che è possibile accedere ai cavi dalla cabina di distribuzione aperta.

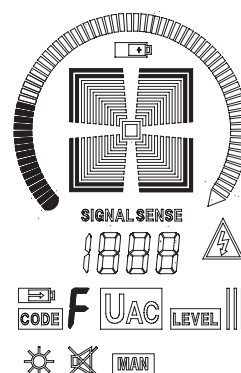
Procedura per la localizzazione dei cavi

Per procedere efficacemente con questo tipo di applicazione, è necessario conoscere la teoria di funzionamento. L'approccio viene illustrato utilizzando l'esempio di una presa coperta. In questo caso le uscite delle lampade sono spesso gli unici punti mediante i quali è possibile accedere ai cavi. Nell'esempio riportato il segnale del trasmettitore alimenta il cavo. Il trasmettitore viene collegato nel modo descritto nel caso dell'applicazione senza tensione. Come collegamento a massa viene utilizzato il contatto di messa a terra di una presa posta nelle vicinanze o un cavo di prolunga. Quindi viene tracciato il percorso del cavo nascosto fino a quando non si riceve più il segnale. L'operatore può regolare manualmente il livello di sensibilità del ricevitore e quindi, in base alla profondità dell'installazione nella parete, è possibile aumentare o diminuire la sensibilità del ricevitore. Appena lo strumento riceve il segnale, il ricevitore visualizza la lettera "F" e l'intensità del segnale ricevuto.

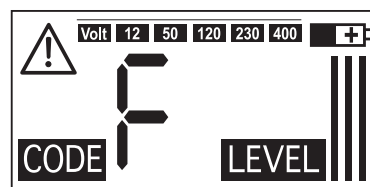
E' possibile impostare 3 diversi livelli di trasmissione sul trasmettitore di segnale. In questo modo il percorso del cavo viene tracciato fino alla fine ed è possibile localizzare la scatola di distribuzione o gli interruttori nascosti. Nell'applicazione senza tensione è importante disporre di un buon collegamento di terra per il segnale di uscita del trasmettitore. Sul cavo collegato a terra non si dovrebbe ricevere alcun segnale.



Figura 3 - Esempio di applicazione, disposizione dai circuiti elettrici ai dispositivi di sicurezza senza spegnere il sistema.



Display del ricevitore FLUKE 2042



Display del trasmettitore FLUKE 2042

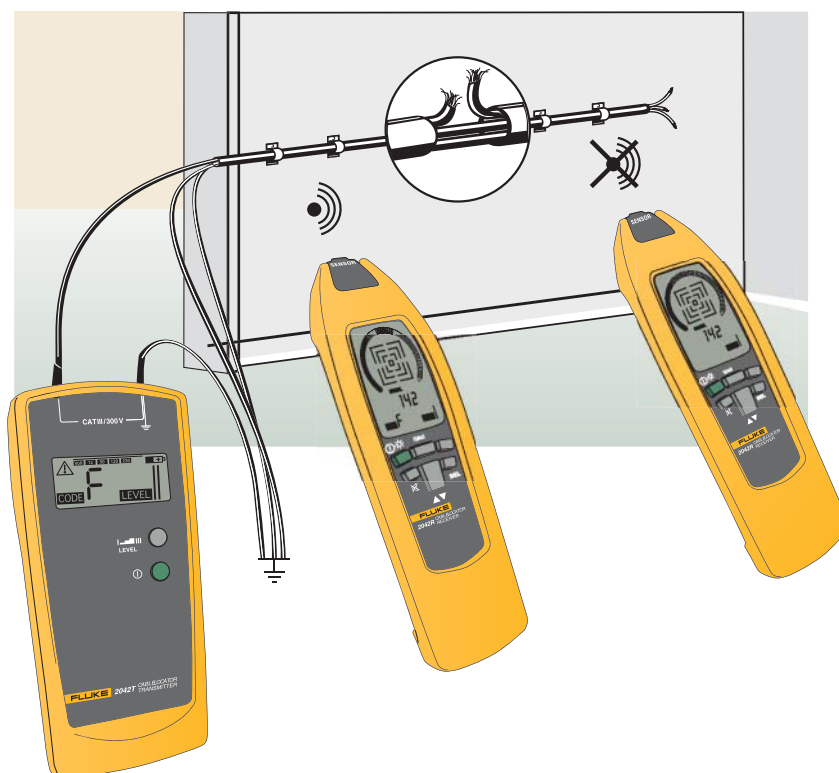
Esempio di localizzazione di un'interruzione in un cavo

Se un trasmettitore viene collegato a una delle estremità di un cavo, la localizzazione dell'interruzione può essere effettuata talvolta in modo impreciso a causa dell'interferenza dovuta al campo elettrico. In questo caso può essere utile impostare il trasmettitore di segnale con un altro codice di segnale. Per i cavi schermati, ad esempio i cavi aerei, il segnale viene visualizzato sulla schermatura. La procedura viene facilitata dalla conoscenza pregressa delle condizioni strutturali.

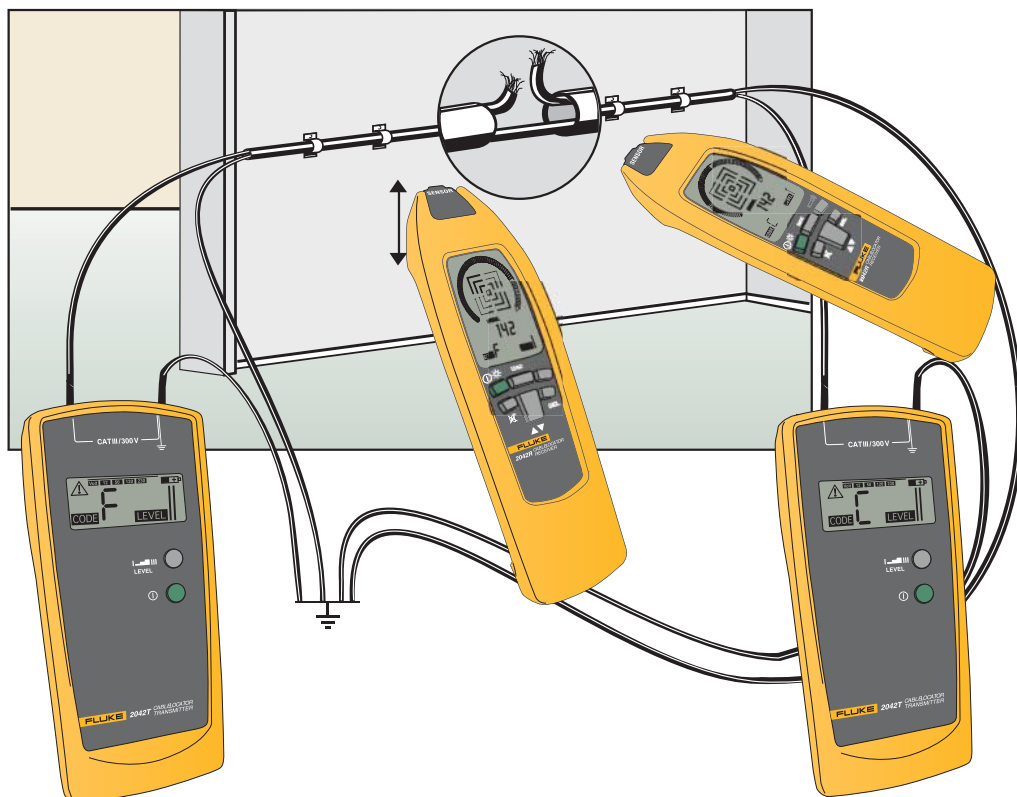
L'armatura in ferro presente nel calcestruzzo può influenzare negativamente l'individuazione del segnale. È possibile che l'armatura del calcestruzzo agisca come schermatura a massa, impedendo la ricezione del segnale. Si consiglia di effettuare alcuni test pratici su un sistema noto per velocizzare l'apprendimento del metodo di misura.

Questo è il modo migliore per l'utente di imparare l'utilizzo dello strumento. L'individuazione dei cavi con un localizzatore di cavi specifico offre diversi vantaggi.

I metodi di prova e gli errori nella localizzazione dei cavi, utilizzando metodi tradizionali quali rottura di muri o calcestruzzi possono danneggiare la struttura dell'edificio e possono danneggiare gli stessi cavi elettrici. Il nuovo localizzatore di cavi Fluke 2042 costituisce un valido aiuto nelle attività pratiche quotidiane.



Localizzazione delle interruzioni dei cavi



Localizzazione precisa delle interruzioni con un trasmettitore di segnale aggiuntivo

Localizzazione di guasti in impianti di riscaldamento elettrico sotto i pavimenti

Un'applicazione particolarmente interessante è la localizzazione di guasti in impianti di riscaldamento elettrico sotto i pavimenti. Consideriamo l'esempio di un impianto di riscaldamento recentemente installato che non funziona correttamente. Può succedere che al momento della posa in opera del pavimento i fili del riscaldamento possano essere stati inavvertitamente tagliati o danneggiati. Durante le misure su impianti di riscaldamento schermati è importante visualizzare sulla schermatura il segnale di trasmissione.

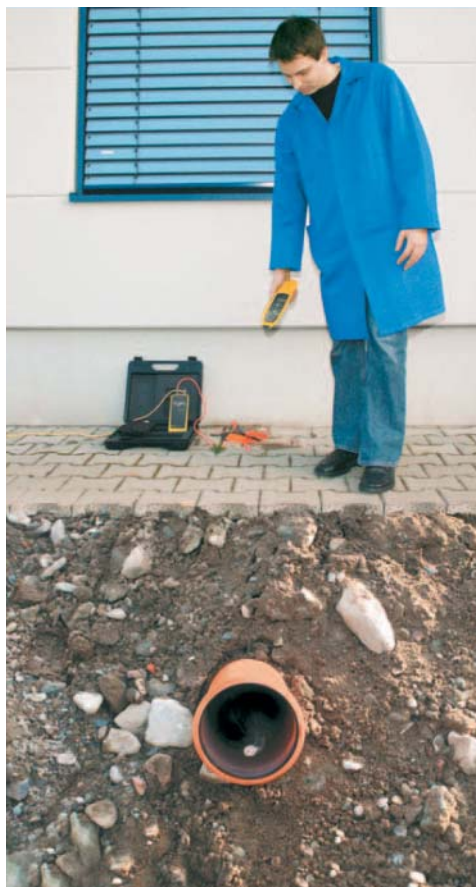


Localizzazione di guasti in impianti di riscaldamento elettrico sotto i pavimenti.

Regolazione. Individuazione di cavi e condutture nel sottosuolo

Con il localizzatore di cavi Fluke 2042 è anche possibile localizzare i cavi posti nel sottosuolo. Ciò è molto utile ad esempio quando si lavora sulle tratte dell'illuminazione esterna.

La profondità massima di rilevamento per questo tipo di applicazione è 2,5 m.



Fluke. Keeping your world up and running.

Fluke Corporation
Viale Lombardia, 218
20047 Brugherio (MI)
Tel. 039.28973.1
Fax 039.2873556
E-mail: info@it.fluke.nl

Web: www.fluke.it