

LA PROTEZIONE
CHE NON SI VEDE,
MA SI SENTE.



VITHRA
Protezione e sicurezza invisibile.

<https://vithra.com>

MADE IN ITALY



VITHRA GROUND

Sistema interrato rilevamento
intrusioni

**APPROFONDIMENTI
TECNICI**

VITHRA: Il sistema di sicurezza **invisibile**, nascosto agli occhi di estranei indesiderati. Ti protegge senza invadere i tuoi spazi.





VITHRA

Protezione e sicurezza **invisibile.**

PREMESSA

VITHRA: Concepire diversamente il concetto di « Sicurezza »

- ▶ **VITHRA** è un sistema di rilevamento intrusioni che fa dell'invisibilità il valore aggiunto necessario per innalzare il grado di sicurezza ai massimi livelli.
- ▶ **VITHRA** è una nuova filosofia di protezione per esterno, adatta al controllo tutte le aree di accesso di edifici o strutture, vigilando in ogni tipologia di spazio aperto.
- ▶ **VITHRA** permette una valutazione diversa del concetto di sicurezza; sollecita la fantasia dell'installatore a ricercare metodologie innovative in grado di concepire diversamente protezioni professionali, innovative senza impatto architettonico e di assoluto valore.





VITHRA Ground

Sistema interrato rilevamento intrusioni

VITHRA- GROUND

VITHRA-Ground è un sistema **invisibile** che rileva tentativi di **attraversamento**.

Si applica sotto al terreno per realizzare protezioni perimetrali esterne.

Può essere installato su terreni con superficie a prato, strade sterrate o ricoperte di ghiaia, passaggi con piastre appoggiate sul terreno, autobloccanti, asfalto, etc.

Aree che presentino dislivelli anche accentuati, dossi, avvallamenti, etc. non pregiudicano il suo corretto funzionamento.

VITHRA
Protezione e sicurezza **invisibile**.

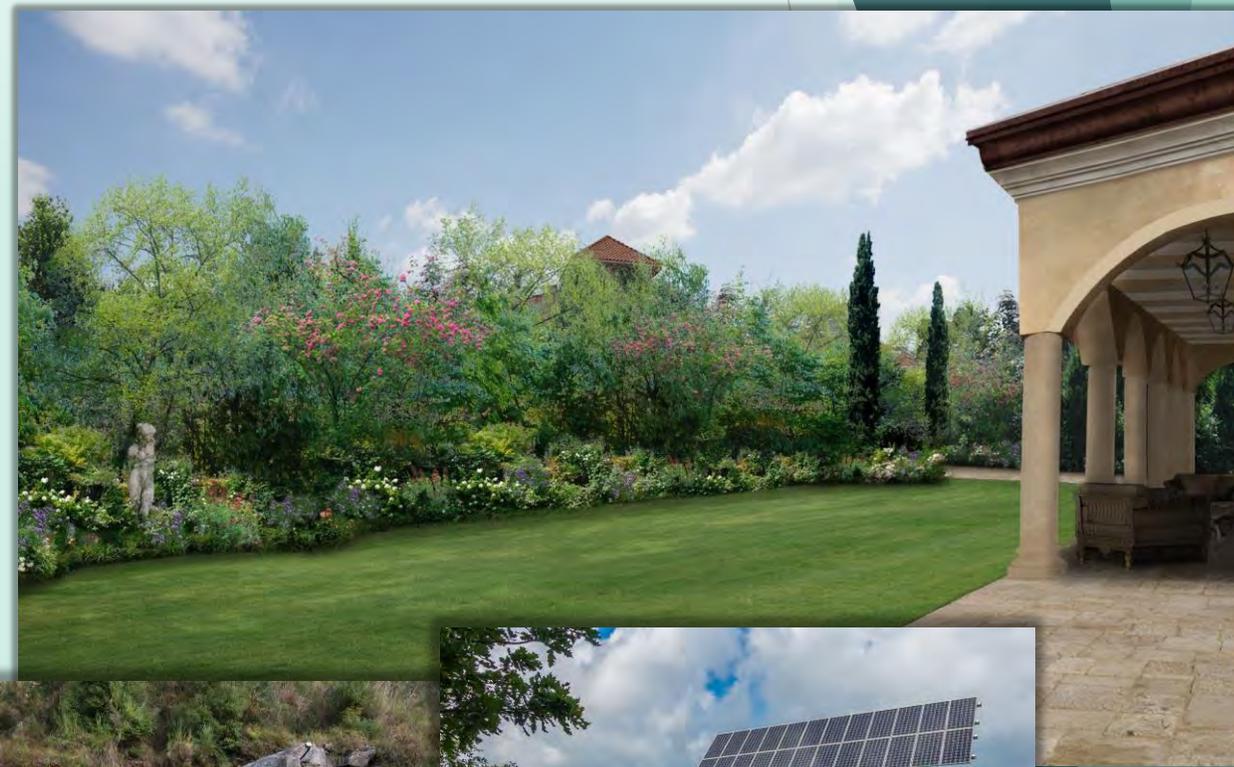


PROTEZIONE ATTRAVERSAMENTO

Per protezione attraversamento si intende un'area dove si transita sopra senza necessariamente stazionare nella zona sensibile.

Si realizza per intercettare il passaggio di un soggetto non autorizzato in una zona riservata.

Il sistema è efficace anche per proteggere monumenti, scavi archeologici, cantieri, depositi di carburanti, impianti fotovoltaici, distaccamenti di strutture tecnologiche, parchi auto o mezzi industriali, senza l'obbligo di lasciare corridoi di rispetto tra i mezzi parcheggiati e il sistema di rilevamento.



I SENSORI

I sensori VITHRA vengono realizzati in un contenitore di Nylon caricato al 40% di fibra di vetro, sono esenti da manutenzioni post installazione e virtualmente inesauribili nel tempo.

L'elemento captante, completamente immerso in un sistema epossidico bicomponente è un trasduttore piezo-ceramico, totalmente passivo ed inesauribile che genera autonomamente energia a seguito di pressioni/depressioni o torsioni indotte anche se di minima intensità.

I sensori VITHRA non hanno alcun componente elettronico alimentato né organi meccanici a bordo.

I sensori sono garantiti 20 anni contro difetti di fabbricazione se applicati sotto terreno o calcestruzzo.

VITHRA
Protezione e sicurezza invisibile.



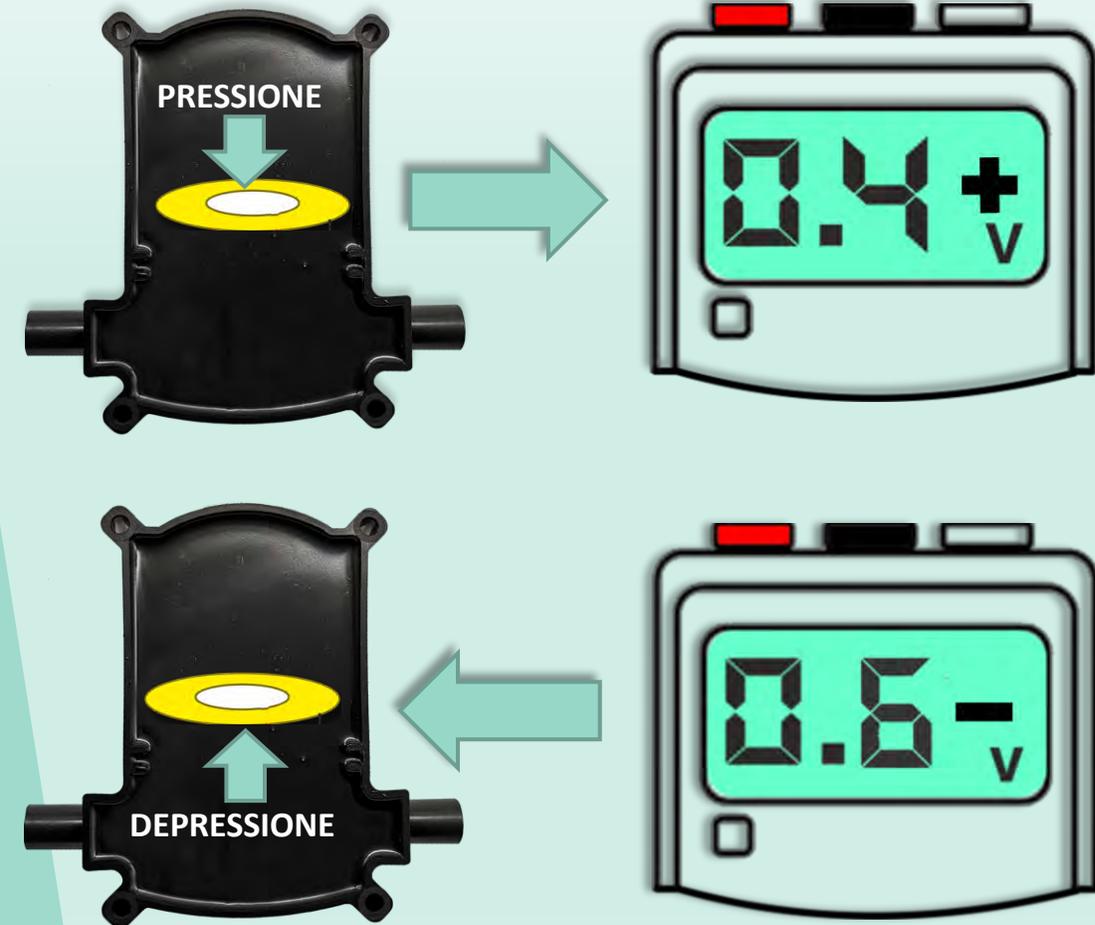
IL SENSORE VITHRA

principio di funzionamento



L'ELEMENTO CAPTANTE E L'EFFETTO PIEZOELETTRICO

L'elemento captante della gamma Vithra è un **trasduttore piezoceramico**, un dispositivo che percepisce le onde sismiche causate da una pressione indotta e dalla relativa depressione, o da una torsione subita da una struttura su cui è applicato, *trasformando l'energia meccanica in un segnale elettrico.*



**Un trasduttore piezoceramico genera una differenza di potenziale quando deformato. **

CAVO VITHRA-WU

VITHRA
Protezione e sicurezza **invisibile.**

Il cavo utilizzato per l'interconnessione dei sensori è un coassiale realizzato su specifiche con ulteriore schermatura 100% in lamina di alluminio.

Realizzato con rigide specifiche costruttive per garantire ottimi risultati di trasmissione dei segnali e resistenze anti-schiacciamento.

E' idoneo per essere installato immerso nel cemento o nel terreno.



CAVO DI INTERCONNESSIONE



Cavo VITHRA-WU PER POSA ESTERNA O SOTTO TRACCIA

Dielettrico - politene compatto	Drenaggio - Rame rosso
Treccia - rame stagnato	Guaina esterna - Politene
Guaina interna - PVC	Colore - nero RAL

CONFORMITA' E CERTIFICAZIONI

Direttiva 2014/35/CE
Direttiva 2011/65/RoHS II
Direttiva 2015/863RoHS III
CEI-UNEL 36762 C-4 (UO=400 V)
EN 50575:2014 CPR Fca

SEGNALE POSITIVO PIEZO (polo caldo)

SEGNALE NEGATIVO PIEZO (maglia intrecciata)

DRENAGGIO



UNITA' DI ANALISI VITHRA-U2

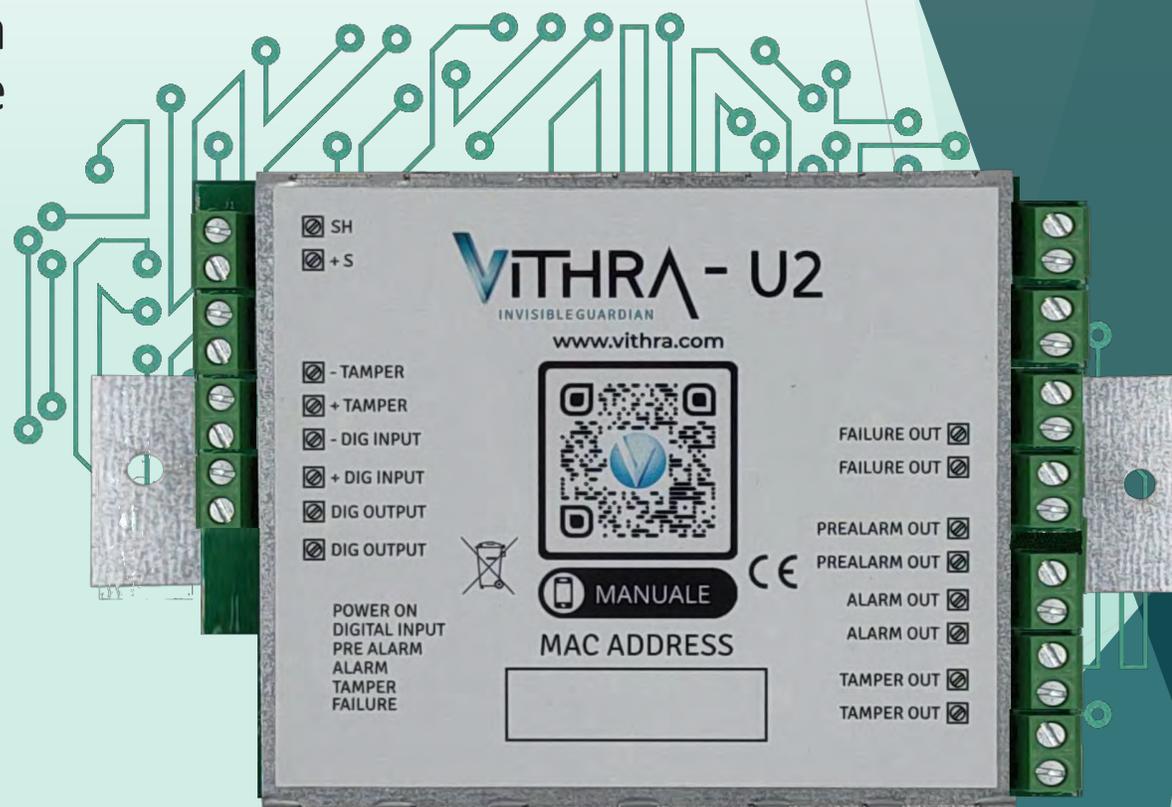
VITHRA

Protezione e sicurezza **invisibile.**

L'unità di analisi **VITHRA-U2** è una scheda monozona **stand alone** in grado di gestire fino a **60 sensori Vithra**.

La scheda di analisi non identifica singolarmente i sensori ad essa collegati ma identifica la tratta stessa; tale accorgimento si è reso necessario per evitare guasti ai sensori a seguito di scariche atmosferiche.

Ogni unità di analisi ha un **MAC ADDRESS** univoco preimpostato che la differenzia l'una dall'altra; collegate tra loro in seriale RS-485, da un unico punto ognuna può essere raggiunta con il Software **VITHRA-GENIUS**.



UNITA' DI ANALISI VITHRA-U2

VITHRA

Protezione e sicurezza invisibile.

Ogni unità di analisi mette a disposizione:

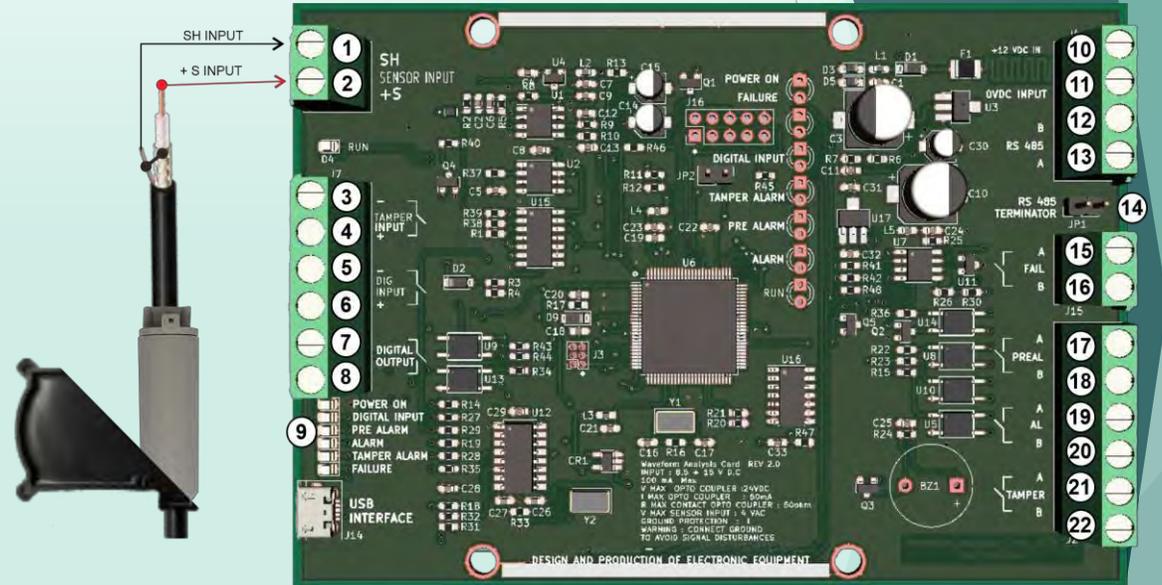
- 1 uscita NC di allarme a sicurezza positiva
- 1 uscita NC di preallarme a sicurezza positiva
- 1 uscita NC di allarme Tamper a sicurezza positiva
- 1 uscita guasto a sicurezza positiva
- 1 ingresso della linea piezo
- 1 ingresso linea di guardia opzionale
- 1 ingresso/uscita digitale per applicazioni particolari
- Linea seriale RS485 per collegamento a PC
- Ingresso di alimentazione + 12V
- Ingresso di alimentazione - 12V



UNITA' DI ANALISI VITHRA-U2

VITHRA
Protezione e sicurezza invisibile.

- 1: Sensor Input SH: Segnale - Linea Sensori:
- 2: Sensor Input +S: Segnale + Linea Sensori
- 3-4: input linea guardia opzionale
- 5-6: Digit Input: Ingresso Digitale Ausiliario
- 7-8: Digital output: Uscita Digitale Ausiliaria



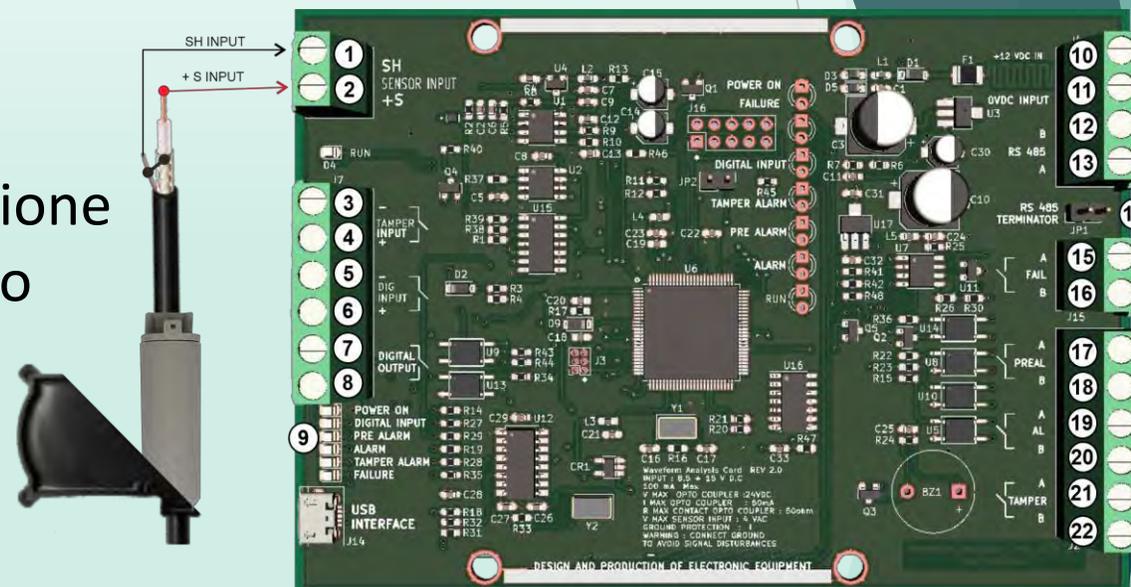
UNITA' DI ANALISI VITHRA-U2



Protezione e sicurezza invisibile.

9. Led di segnalazioni

- Power ON: Led di stato presenza alimentazione
- Digital Input: Ledi di stato ingresso ausiliario
- Pre Alarm: Led di stato uscita preallarme
- Alarm: Led di stato uscita allarme,
 - * Breve flash: impulso acquisito
 - * Acceso: Allarme intervenuto
- Tamper Alarm: Led di stato uscita tamper
- Failure: Led di stato uscita guasto
 - * Acceso: Guasto alimentazione (<8,5 V o >15 V)
 - * Lampeggiante: Malfunzionamento CPU

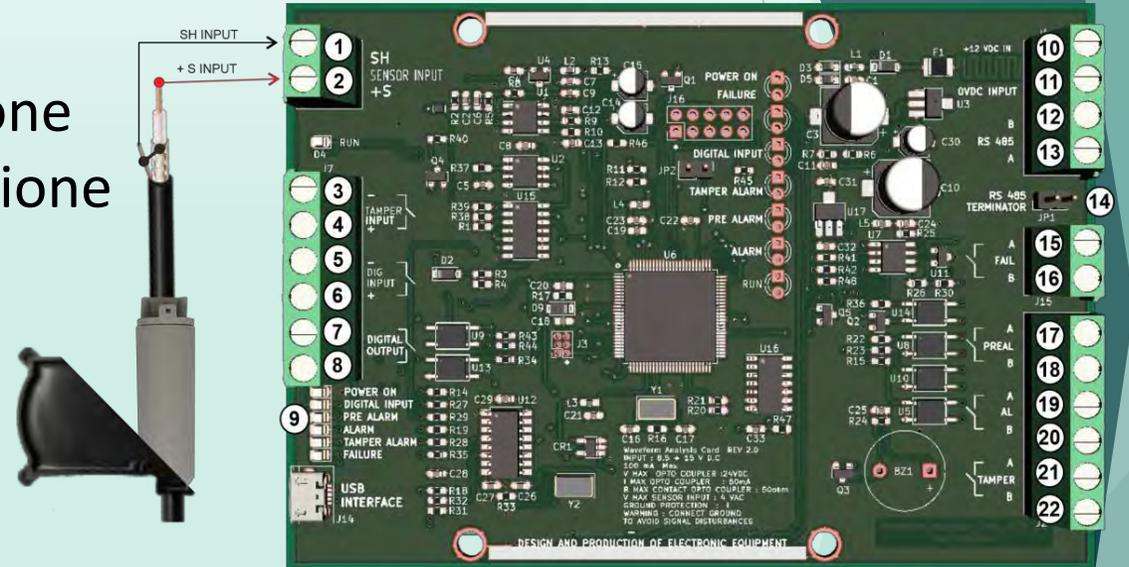


UNITA' DI ANALISI VITHRA-U2



Protezione e sicurezza invisibile.

- 10:** + 12 VDC IN: ingresso + positivo alimentazione
- 11:** 0 VDC INPUT: ingresso - negativo alimentazione
- 12:** RS-485: Terminale B della seriale
- 13:** RS-485: Terminale A della seriale
- 14:** RS485: Terminator: Bilanciamento seriale RS-485 (da chiudere nell'ultima scheda solo se più schede collegate in parallelo)
- 15-16:** Fail: Uscita di guasto scheda o alimentazione fuori range
- 17-18:** Preal: Uscita di preallarme sensori
- 19-20:** AL: Uscita di allarme linea sensori
- 21-22:** Tamper: Uscita di manomissione sensori



SOFTWARE VITHRA-GENIUS 2



Protezione e sicurezza invisibile.

Con il Software Vithra-Genius, (fornito gratuito), collegato all'unità di analisi Vithra-U2, attraverso la seriale RS485, si esegue la calibrazione delle tratte.

Sofisticati algoritmi perfezionati nel corso del tempo, permettono di ottimizzare il funzionamento dei sistemi anche con caratteristiche ambientali molto diverse.



Il software Vithra-Genius, gestisce, programma e calibra tutta la gamma e le applicazioni dei sensori VITHRA.

SOPRALLUOGO PRELIMINARE

In fase di sopralluogo occorre annotare:

- Dimensione e tipologia dell'area da proteggere
- Numero di zone realizzabili in base alle esigenze del cliente
- Quantità di sensori necessari per ogni zona
- Metri di cavo tra apertura e apertura e quanto necessario per raggiungere la scheda di analisi VITHRA-U2
- Fare foto e/o filmati, da più angolazioni, delle aree da proteggere in modo da permettere una successiva indagine sulla soluzione migliore da adottare.



SOPRALLUOGO PRELIMINARE

Prima di elaborare una proposta economica serve un sopralluogo preliminare al fine di individuare criticità ambientali che potrebbero rendere impossibile la realizzazione del sistema.

Valutare se nella zona da sensibilizzare vi siano:

- Piante e Siepi
- Pali di illuminazione, di linee telefoniche o altro
- Gradini (anche realizzati con terreno)
- Vialetti, Strade sterrate o asfaltate
- Impianti di irrigazione e tubazioni di acqua e collettori fognari



E' in generale consigliato avere più informazioni preliminari possibili.

SCAVO

Eseguire uno scavo profondo 60 cm di quota uniforme \pm 10% e di una larghezza tale per poterci operare (ottimale 40/60 cm).

E' consigliato, ove possibile, realizzare lo scavo della tratta non proprio lineare al fine di confondere l'immaginazione di estranei.

Quando necessario è conveniente realizzare anche delle protezioni discontinue a macchia di leopardo



VERIFICA DELLE QUOTE

I sensori sotto terreno, di ogni singola zona, devono essere **obbligatoriamente** posizionati tutti alla medesima quota di profondità: 60 cm. +/-10%. In caso contrario sarà impossibile ottenere una linearità di risposta necessaria per la corretta calibrazione del sistema.

TERRA DI RIPORTO A RICOPRIRE LO SCAVO

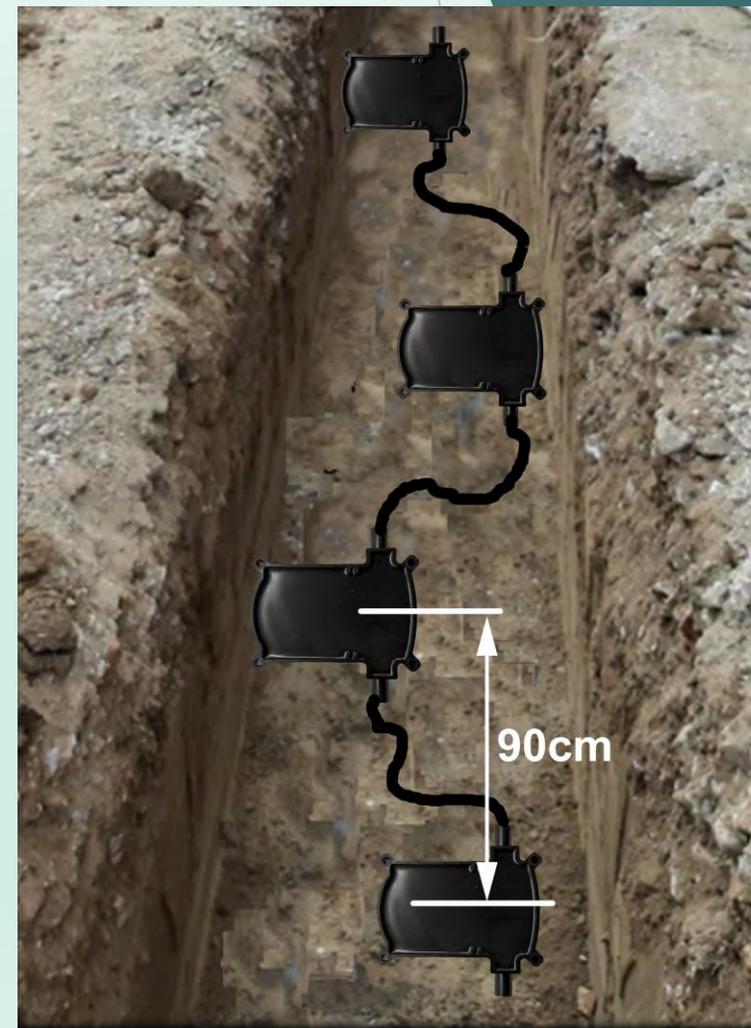


SENSORE VITHRA

POSIZIONAMENTO SENSORI

Distendere con attenzione le tratte precablate sul bordo dello scavo realizzato posizionando i sensori a 80/90 cm. massimo l'uno dall'altro evitando di stratonare il cavo, verificare che la lunghezza della tratta sia regolare in funzione dello scavo realizzato e del progetto eseguito.

Integrità della tratta, una volta distesa la tratta con un tester verificare se i **valori della resistenza di fine linea e della capacità** riscontrati siano gli stessi riportati nel documento di report test di collaudo allegato.



LINEARITA' DI RISPOSTA

La quantità di energia generata dal trasduttore è direttamente proporzionale alla sollecitazione ricevuta

Per ottenere una risposta lineare dei segnali generati dai sensori è fondamentale che siano posizionati tutti alla medesima quota di profondità e alla medesima distanza l'uno dall'altro.

Una errata applicazione causerà una sensibilità difforme sull'area protetta impedendo la corretta calibrazione dell'intera tratta.



FASE DI RICOPERTURA SCAVO

VITHRA

Protezione e sicurezza invisibile.

Procedere alla ricopertura graduale dello scavo con la **tecnica di ricopertura a «V»** facendo franare le pareti dello scavo come riportato nel manuale di installazione. Compattare bene un primo strato di terreno di circa 25 cm. prima di gettarne un secondo e così via fino al termine della ricopertura. Questa tecnica di ricopertura è fondamentale **per allargare la zona sensibile e fare in modo che il terreno smosso si ricompatti uniformemente.**

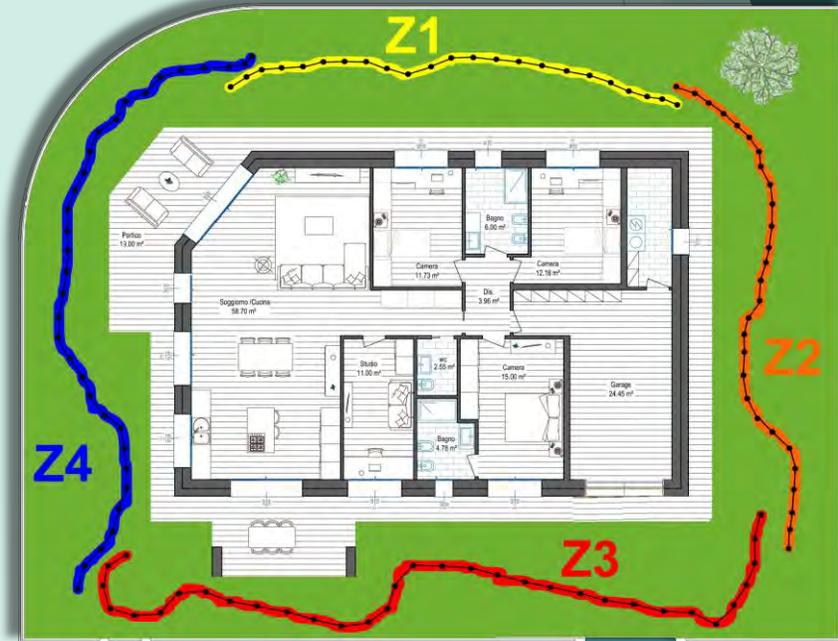
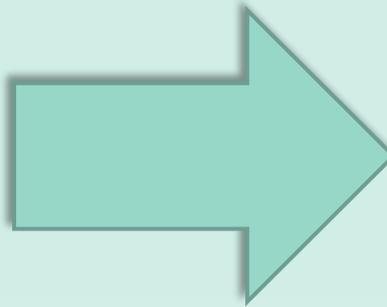
Terminata la ricopertura non passare sopra allo scavo con ruspe o trattori ma lasciare che il terreno si ricompatti da solo.

ATTENZIONE: Eliminare il più possibile le pietre soprattutto di dimensioni considerevoli poiché potrebbero **seriamente danneggiare il cavo e i sensori** oltre a creare **sacche d'aria** che **limiterebbero la sensibilità dei sensori.**



PERSONALIZZAZIONE DELLE TRATTE

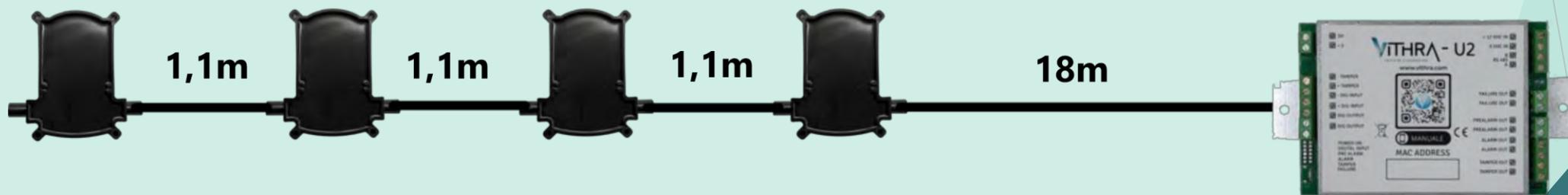
Per realizzare le tratte personalizzate occorre **una planimetria del sito da proteggere** e se possibile anche alcune foto; con questa documentazione potrà essere consigliata una protezione ad-hoc e una quotazione economica preliminare più consona possibile instaurando una collaborazione fattiva tra le parti.



PERSONALIZZAZIONE DELLE TRATTE



Le tratte per una protezione sotto cemento **vengono fornite sempre già cablate** e dimensionate secondo progetto in modo da ridurre drasticamente il tempo necessario per la realizzazione dell'impianto.



PERSONALIZZAZIONE DELLE TRATTE

Le tratte, fornite **già assemblate come da progetto**, offrono **una maggiore affidabilità** ed un evidente risparmio dei tempi applicativi, non necessitano di complicate e impegnative **giunzioni oltre a rischiose resinature con resine bicomponenti** da effettuare in cantiere. Evitando così anche sversamenti di materiali pericolosi per l'ambiente e le persone.



SOVRAPPOSIZIONE TRATTE

In caso di tratte distinte ma continue si consiglia di sovrapporre un sensore di entrambe in prossimità delle due, così da garantire una rilevazione efficace e sicura.



COLLEGAMENTO SCHEDA

Posizionare i sensori come da progetto rispettando le distanze prescritte, evitando assolutamente di applicare i sensori sopra a delle pietre; fermare i sensori mettendo una certa quantità di terreno sopra di essi senza pietre in modo da bloccarli sul fondo dello scavo.

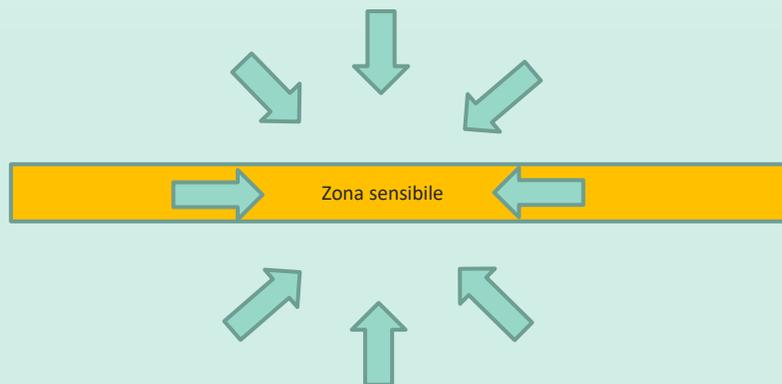
Portare il cavo iniziale nel punto dove si intende installare la unità di analisi **VITHRA-U**.

Una volta bloccati i sensori, prima di eseguire la ricopertura verificare nuovamente che i parametri siano rimasti come da specifiche di collaudo allegate.



CALIBRAZIONE E VERIFICA

Terminata l'installazione eseguire un test di funzionamento con il software **Vithra-Genius**; effettuare vari attraversamenti nelle zone sensibili in varie direzionalità



calibrando il sistema affinché **intercetti le persone** che vi transitano e **non generi allarmi** in caso di pioggia, grandinate, pietre che potrebbero cadere, piccoli animali che potrebbero transitarci sopra ecc.

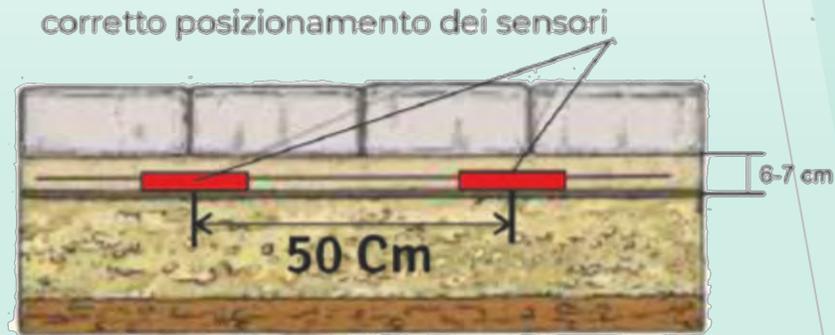


MASSELLI AUTOBLOCCANTI

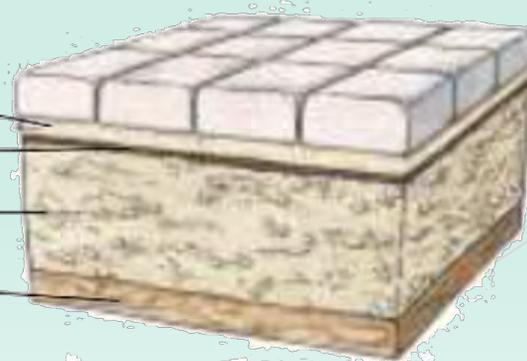


Per eseguire una zona sensibile sotto masselli autobloccanti occorre rispettare le procedure installative previste.

Applicare i sensori con la parte resinata rivolta verso l'alto a 50 cm. l'uno dall'altro sopra al geotessuto e ricoprire i sensori con almeno 6/7 cm. di sabbia di allettamento per poi applicare sopra gli autobloccanti ed eseguire la taratura del sistema.



allettamento (sabbia 6/7 cm)
geotessuto
stabilizzato di cava
terreno



ASFALTO

Effettuare uno scavo profondo 40 cm di una larghezza sufficiente per poterci operare. Posizionare i sensori con la resina rivolta verso l'alto a 50 cm. l'uno dall'altro.

Non utilizzare terreno di riporto dello scavo ma utilizzare materiale utilizzato per pavimentazioni stradali (stabilizzato di cava) e compattarlo gradualmente. Ricoprire i sensori con un primo strato circa 20 cm.

Terminare la ricopertura e rieseguire l'asfaltatura.



PROTEZIONI ALTA SICUREZZA

VITHRA
Protezione e sicurezza invisibile.



Per elevate esigenze di alta sicurezza (persone a rischio o obiettivi sensibili) è consigliato realizzare una doppia protezione con una prima stringa di sensori sotto terreno più esterna e una seconda linea di difesa con sensori sotto cemento davanti a ciascuna apertura.

ES. DI DOPPIA PROTEZIONE

VITHRA
Protezione e sicurezza invisibile.



ALCUNE APPLICAZIONI VITHRA



VITHRA

Protezione e sicurezza invisibile.

MADE IN ITALY

VITHRA

Via Curzio Malaparte, 29/3

50145 FIRENZE (FI) ITALIA

info@vithra.com – www.vithra.com

