

# IL SISTEMA PANTHER II

## Progetto del sistema

Il Panther II è un avanzato sistema di rivelazione di intrusione per esterno che utilizza un cavo sensore interrato ed un sistema di rivelazione radar per fornire una versatile protezione perimetrale. Esso rivela silenziosamente ed invisibilmente intrusioni di esseri umani, mentre ignora uccelli, piccoli animali ed altre fonti di disturbo che possono causare allarmi intempestivi in altri sistemi.

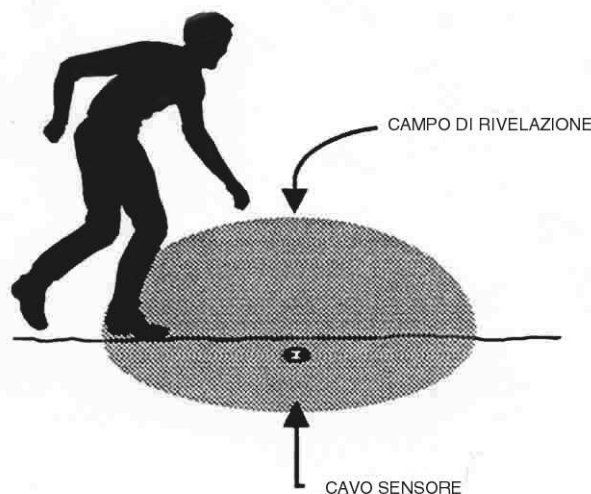
Il cavo sensore TR1 del Panther II può essere interrato nel terreno, nel cemento o nell'asfalto per proteggere fino a 300 m di perimetro. Gli intrusi vengono rivelati nell'istante in cui attraversano il cavo.

Il Panther II può essere usato singolarmente o unitamente ad altri sensori come contatti magnetici per porte e/o rilevatori di movimento a microonde.

## Tecnologia del sensore

Il Panther II è composto da un conduttore coassiale sensore fessurato interrato che utilizza un unico cavo trasduttore. Il cavo è progettato come un doppio coassiale con un lato trasmittente ed un lato ricevente chiuso da un unico rivestimento esterno. Il cavo viene interrato intorno al perimetro da proteggere e collegato all'unità di rivelazione Panther II.

L'unità di rivelazione genera un segnale a radio frequenza che viene emesso attraverso la parte trasmittente del cavo. Le fessure presenti nello schermo esterno del cavo permettono al segnale a radio frequenza di uscire; il segnale si irradia dalla parte trasmittente e viene rivelato dalla parte ricevente generando un'onda elettromagnetica superficiale.



Il sistema Panther II fornisce in modo semplice una segnalazione di intrusione riducendo il rischio di furti, sabotaggi, rapimenti e/o danni alle persone.

Il risultato è un campo elettromagnetico che si estende intorno al cavo al di sopra ed al di sotto nel terreno creando un'area di rivelazione larga circa 1,8 m e alta circa 0,9 m in grado di rivelare l'intrusione di un uomo. Il campo sensibile ha uno sviluppo costante per tutta la lunghezza del cavo sensore.

**N.B.:** La reale dimensione del campo di rivelazione è funzione del livello di sensibilità impostato nell'unità di rivelazione.

Il cavo sensore, comunemente per comodità denominato “monocavo”, contiene due speciali cavi coassiali fessurati. Uno dei due cavi emette il segnale a radiofrequenza e diviene quindi convenzionalmente il trasmettitore, mentre l'altro riceve il segnale residuo.

L'unità di rivelazione effettua il monitoraggio del segnale proveniente dal cavo ricevente. Quando un oggetto con una ampia sezione elettromagnetica trasversale o una massa proporzionale (esseri umani o elementi metallici) entra nel campo, il segnale ricevuto viene perturbato. Ciò fa sì che l'unità di rivelazione generi un segnale di allarme da inviare alla centrale d'allarme o ad un sistema di supervisione.

Poiché il campo di rivelazione è funzione della sezione elettromagnetica trasversale dell'oggetto che lo attraversa, il campo rivelerà con facilità oggetti di dimensioni umane, mentre saranno ignorati oggetti di dimensioni minori quali i piccoli animali e gli uccelli.

Il campo di rivelazione del Panther II può essere guidato attorno agli angoli e per pendii, ciò permette al Panther II di essere utilizzato in varie configurazioni.

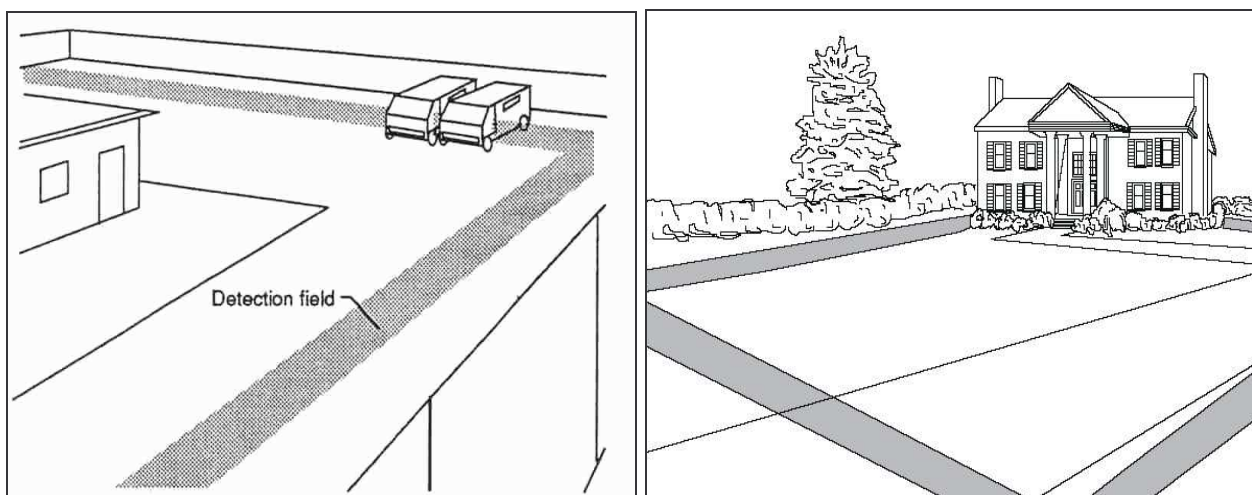
Un cavo sensore può proteggere una zona lunga fino a 150 m. L'unità del sistema Panther II può controllare una o due zone, per una protezione totale di 300 m.

## Applicazioni del Panther II

Il sistema Panther II può essere impiegato in installazioni per la protezione di:

- aree intorno agli edifici;
- aree all'interno o all'esterno di una recinzione perimetrale o area di separazione tra due recinzioni perimetrali;
- aree di parcheggio di autoveicoli;
- strade di accesso ad un sito.

Il sistema Panther II è idoneo per applicazioni in piccoli perimetri fino a 300 m quali siti commerciali, piccole industrie, magazzini, parcheggi di automezzi, residenze VIP e Beni Culturali.



# COMPONENTI DEL SISTEMA

## Unità di rivelazione

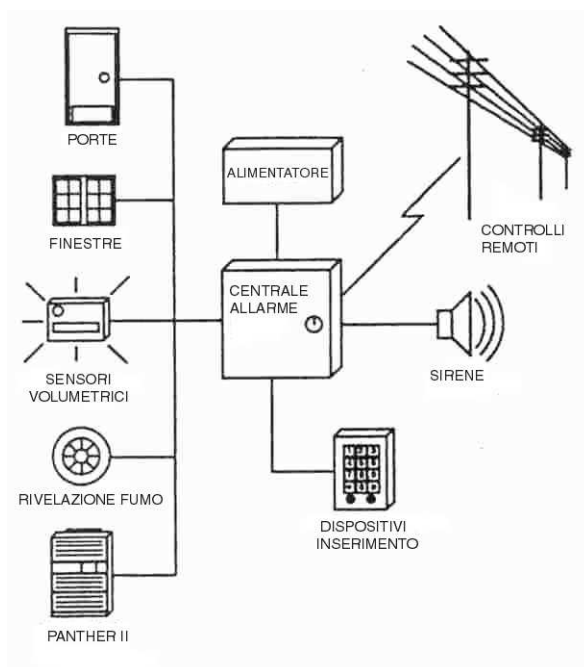
L'unità di rivelazione è composta da un contenitore metallico per montaggio a parete con l'elettronica di acquisizione e provvede ai collegamenti con il cavo sensore e gli altri sistemi.

Il microprocessore dell'unità di rivelazione analizza il segnale ricevuto e verifica ogni fonte di disturbo causata da un intruso nel campo di rivelazione. Quando viene rivelata la presenza di un intruso, l'unità Panther II indica immediatamente una condizione di allarme.

Il microprocessore è programmato per ignorare i rumori di fondo, classificando le fonti di disturbo in base alla loro dimensione (grandi dimensioni generano forti disturbi). È possibile regolare la sensibilità del Panther II per stabilire quale dimensione o portata di disturbo debba essere considerata un'intrusione; pertanto il Panther II può essere regolato secondo le Vostre esigenze.

## Centrali di comando

Per una corretta installazione, onde consentire l'elaborazione degli allarmi, si dovrà collegare il Panther II ad una centrale di allarme. Le centrali d'allarme si collegano ad una morsettiera presente nell'unità Panther II (per maggiori dettagli vedere il manuale di installazione). È possibile selezionare lo stato delle uscite a relè (NC – NA).



## Operatività

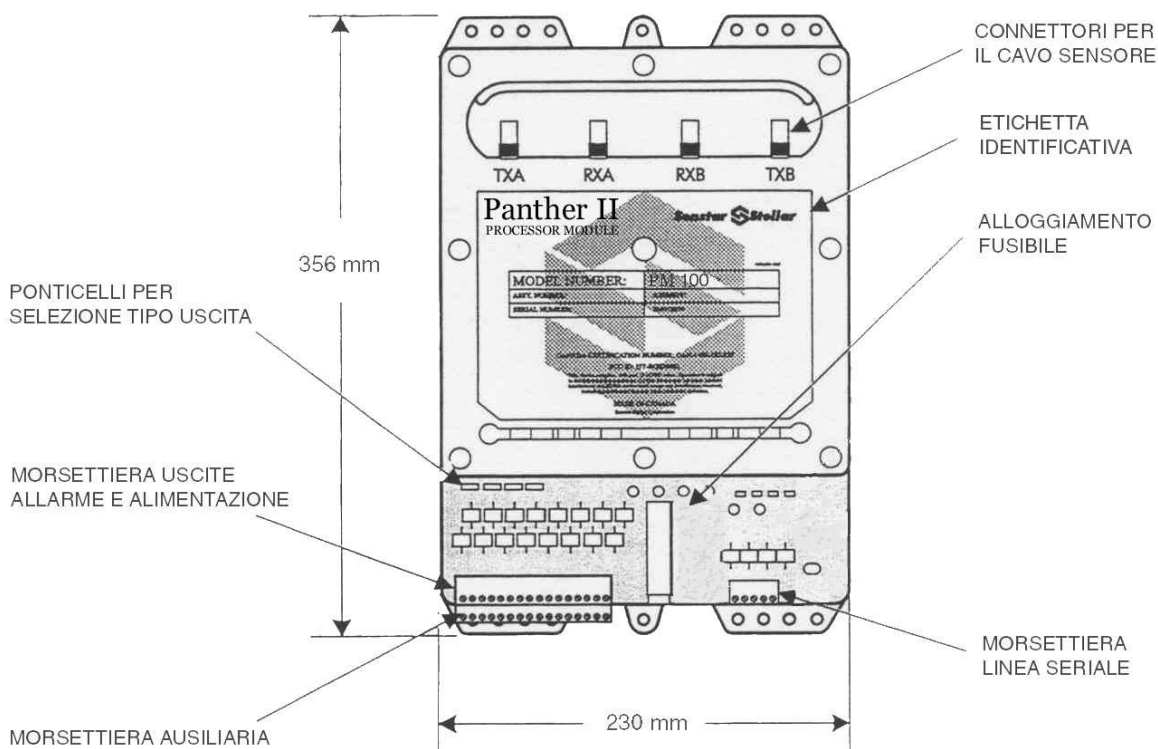
Per una corretta installazione, l'unità Panther II richiede:

- una tensione di alimentazione 12 Vcc e una corrente di 500 mA (con una batteria di backup se necessario)
- una centrale di allarme

## Modulo elettronico

Il modulo elettronico è posizionato all'interno dell'unità di rivelazione. Esso contiene tutti i controlli per l'elaborazione del segnale.

- **Sensibilità A e B** – regolabile mediante il software di gestione.
- **Led di allarme A e B** – si illuminano quando il Panther II rivela un allarme nella zona corrispondente.
- **Led di guasto** – si illumina quando vi è un guasto nell'unità di controllo o quando viene rivelato un guasto o un sabotaggio dei cavi sensore.
- **Led di manomissione** – si illumina quando l'ingresso tamper del Panther II è aperto.
- **Uscite A e B** – forniscono i segnali analogici che variano in caso d'intrusione; vengono usati per mettere a punto e collaudare il sistema. Vi si può collegare un registratore a carta e monitorare i livelli di sensibilità di ciascuna zona.
- **Uscita Tamper** - fornisce una segnalazione di uscita per l'apertura dell'ingresso relativo.
- **Uscita Fail** - fornisce una segnalazione per guasto o danneggiamento dei cavi sensori o della scheda elettronica.



## Connessioni del modulo

I connettori relativi ai cavi sensori si trovano nella parte superiore mentre la morsettiera di connessione si trova nella metà inferiore dell'unità Panther II; essa permette il collegamento ad altre apparecchiature quali la centrale di allarme.

- **RXA, RXB, TXA, TXB** – collegamenti al cavo sensore. C'è un connettore trasmittente (TX) e uno ricevente (RX) per ciascuna zona.
- **Morsettiera** – la morsettiera a 32 posti contiene le uscite a relè con contatti privi di potenziale per il collegamento ad una centrale di allarme od altra apparecchiatura di gestione, gli ingressi di alimentazione a 12 Vcc e gli ingressi per i controlli remoti.
- **Ponticelli di settaggio per linee allarme** – per le centrali di allarme che richiedono linee NC o NA.
- **Morsettiera seriale** – permette il collegamento del PC per il settaggio dell'unità.
- **Fusibile di alimentazione** – è di tipo rapido da 3/4A.
- **Capocorda di terra sul telaio** – per il collegamento a terra dell'unità Panther II.

## Cavo sensore

Il cavo sensore è in realtà un doppio cavo coassiale di cui uno trasmittente ed uno ricevente; ciascun cavo è composto da tre sezioni.

### Sezione non sensibile

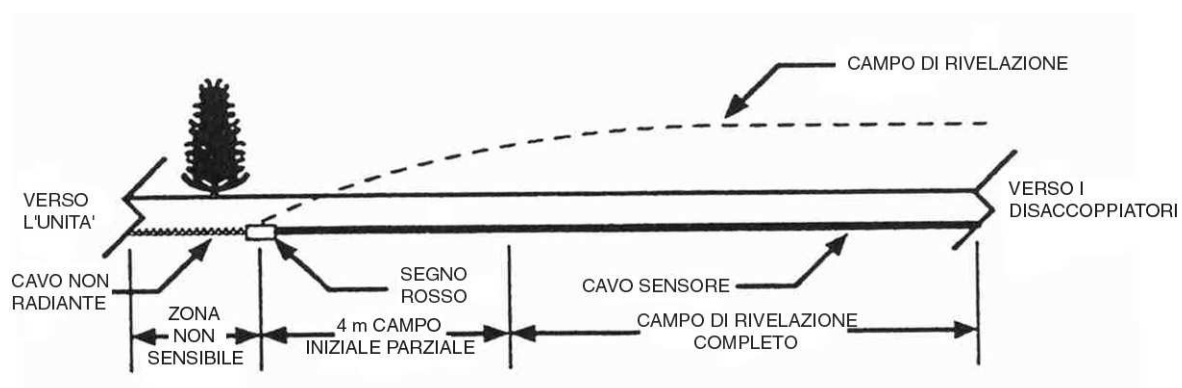
I primi 50 m di cavo sono quelli della parte “non sensibile”. Questa sezione permette di collegare l'unità di elaborazione con la zona protetta.

### Sezione di inizio del campo

La successiva sezione di 4 m è quella in cui il campo di rivelazione inizia a formarsi. L'inizio di questa sezione è indicato da una banda rossa applicata sul cavo. In tale tratta è garantita solo una protezione parziale.

### Sezione di rivelazione

La zona di rivelazione è disponibile con lunghezze di 100 e 150m.



# PIANIFICARE L'AREA

## Configurazioni del sistema

Il cavo sensore può essere installato in una delle due configurazioni base:

- perimetro ad anello chiuso
- perimetro aperto

### Configurazioni ad anello chiuso

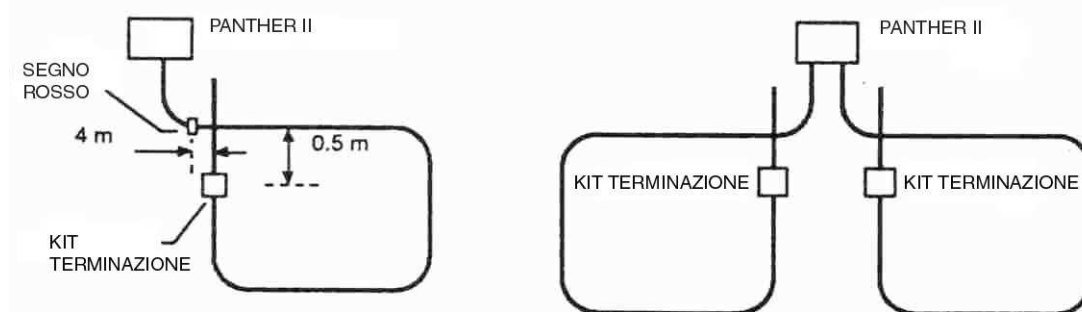
E' possibile realizzare 3 configurazioni ad anello chiuso: 1 zona che forma un anello chiuso, 2 zone che formano due anelli chiusi separati e 2 zone che formano un unico anello chiuso.

Nelle configurazioni ad anello chiuso singolo o doppio, il cavo si interseca su se stesso, formando una o due aree chiuse. Un'apposita apparecchiatura, il kit di disaccoppiamento con il kit di terminazione, viene installata alla fine del cavo per interrompere il campo di rivelazione. Il kit di terminazione comprende una sezione lunga 4 m (coda) di cavo non sensibile.

Assicurarsi che:

- il cavo si intersechi su se stesso formando un angolo di 90°
- i 4 m della sezione non sensibile (dopo la giunzione con i kit di disaccoppiamento e terminazione) si sovrappongano al cavo sensore nel punto in cui la zona è al massimo livello di rivelazione (almeno 4 m a partire dalla banda rossa sul cavo).

In caso di configurazione con due anelli chiusi separati occorre ripetere le operazioni sopraindicate per entrambe le zone.



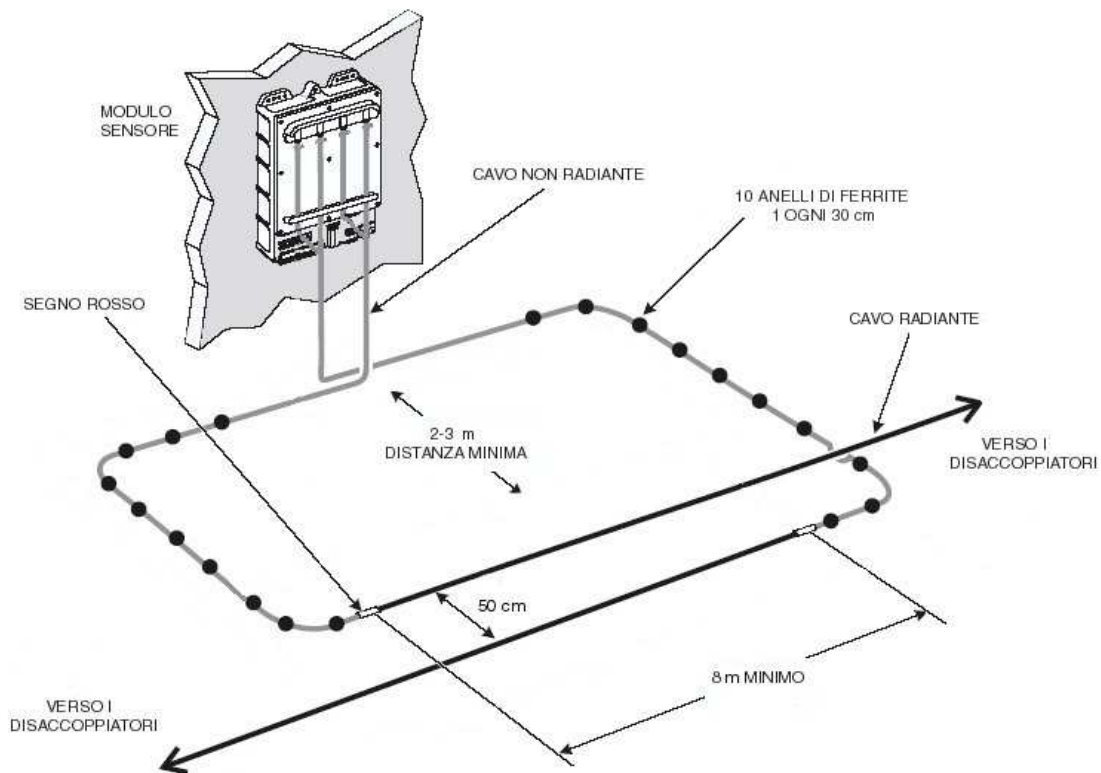
Perimetri più lunghi possono essere protetti avvicinando gli estremi del cavo sensore nella zona A con gli estremi del cavo sensore nella zona B. Vengono quindi usati due kit di disaccoppiamento con due kit di terminazione sovrapponendo in modo parallelo le due code.

E' necessario inoltre realizzare una zona di sovrapposizione iniziale (**overlap**) delle due zone nel punto in cui inizia il campo di rivelazione. Il campo sensibile, per formarsi completamente, necessita di 4 m a partire dalla banda rossa posta sul cavo stesso. Le bande rosse di ciascuna zona devono quindi trovarsi a 8 m di distanza l'una dall'altra per garantire che i campi di rivelazione di ciascuna zona si sovrappongano senza soluzione di continuità.

Assicurarsi pertanto che nel punto ove si deve realizzare l'**overlap** ci sia spazio sufficiente, almeno 50 cm, per poter effettuare la sovrapposizione.

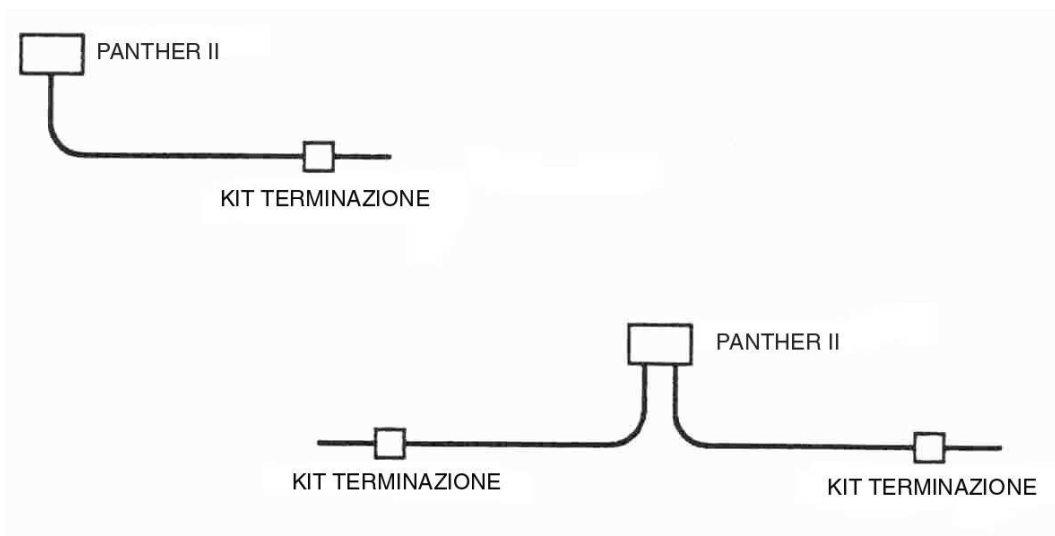
Il cavo si interseca su se stesso nell'overlap come si evince dal disegno sottostante. Quando si procede all'intersecazione del cavo assicurarsi che:

- il cavo si sovrapponga formando un angolo di 90°
- le parti sovrapposte del cavo non si tocchino (vedere il manuale d'installazione per le distanze di separazione verticali).



## Configurazioni a perimetro aperto

In una configurazione a perimetro aperto, il cavo sensore viene posizionato come una spirale parziale intorno all'area, a protezione della via d'accesso più vulnerabile. Anche in questo caso alla fine della zona sensibile vengono installati i kit di disaccoppiamento e di terminazione.



# Elementi di installazione

Il Panther II può essere installato in vari tipi di suolo quali:

- terriccio e terriccio ricoperto d'erba
- ghiaia (a grana fine)
- asfalto, cemento e cemento armato
- sabbia
- pavimentazioni di vario genere

Il metodo più facile e meno costoso per installare i cavi sensori è posizionarli nel terreno. Nel caso sia necessario interrare il cavo in suoli di tipo diverso, è preferibile limitare la lunghezza di ciascuna zona per un singolo tipo di suolo. Ciò permette di ottimizzare la regolazione della sensibilità di ciascuna zona a seconda del tipo di suolo in cui viene interrato il cavo; questo garantisce una prestazione, in termini di rivelazione, migliore e più duratura.

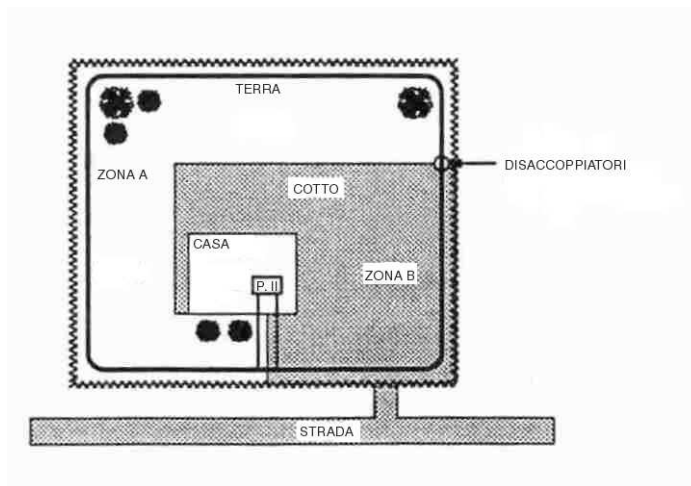
Per esempio un sito con un perimetro di 200 m diviso in:

- 150 m di terriccio
- 50 m di asfalto

dovrebbe avere questa configurazione:

- una zona da 150 m (nel terriccio)
- una zona da 50 m (nell'asfalto)

Installare quindi i kit di disaccoppiamento e di terminazione sulla linea di confine tra terriccio e asfalto.



Nei casi in cui non sia possibile avere una zona distinta per ogni tipo di suolo, installando la zona che attraversa più tipi di suolo, assicurarsi che il cavo venga interrato alla profondità corretta prevista per ciascun tipo di suolo come riportato successivamente.

## Evitare le condizioni di terreno inadatte

La superficie del suolo deve essere livellata al fine di evitare la presenza di acqua condotta o stagnante nella zona di rivelazione. Devono perciò essere impiegate appropriate tecniche di drenaggio per mantenere le acque meteoriche lontane dalla zona di rivelazione. Poiché l'area di rivelazione del cavo sensore si sviluppa anche sotto di esso, è necessario che l'acqua sia drenata ad



una profondità tale da non interessarla. Nel caso in cui ciò fosse impossibile è necessario che l'acqua venga convogliata in tubazioni metalliche o che le tubazioni plastiche vengano schermate.

Va quindi evitata l'installazione del cavo sensore in terreni in cui abitualmente si formino pozzanghere, poiché la pioggia battendo sulle superfici di acqua stagnante potrebbe generare un allarme indesiderato. Questo problema si risolve aggiungendo al terreno sabbia o pietrisco fine.

## Fattori ambientali

Se il Panther II viene installato correttamente, le sue prestazioni non vengono influenzate dai comuni elementi di disturbo come:

- vento
- sole
- pioggia, neve, ghiaccio
- grandine
- gelo
- nebbia
- effetti sismici

### AVVERTENZA

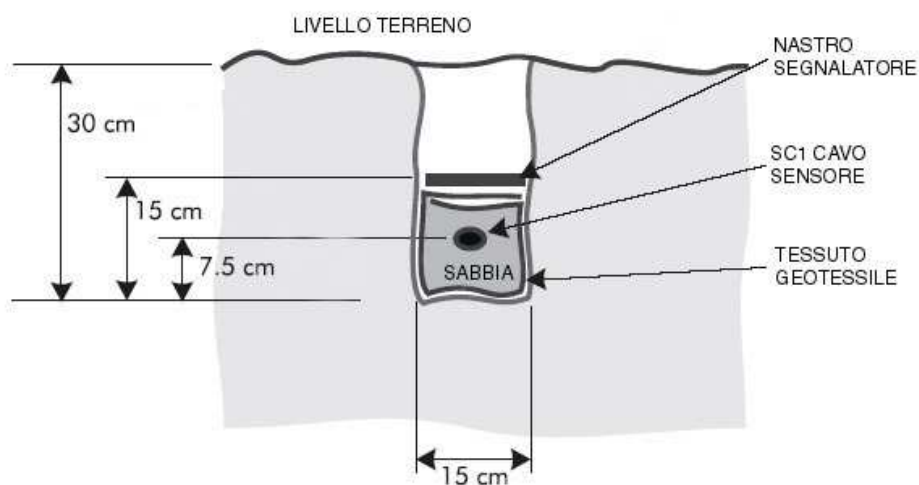
Il tubo in PVC si può utilizzare solo per sezioni corte e non per l'intero tracciato. Non installare in tubi che superano 7 m di lunghezza e il diametro di 16 mm.

## Profondità di interramento

La profondità a cui effettuare l'installazione dipende dal tipo di suolo.

### Terreno

- interrare il cavo ad una profondità di 23 cm.  
**N.B.:** dove vi sia il rischio che venga danneggiato dal passaggio di mezzi (per esempio nell'attraversamento di vialetti carrabili con fondo cedevole), il cavo può essere inserito, per brevi tratti, in tubazioni non metalliche interrate. Usare tubo in PVC con diametro interno 16 mm.

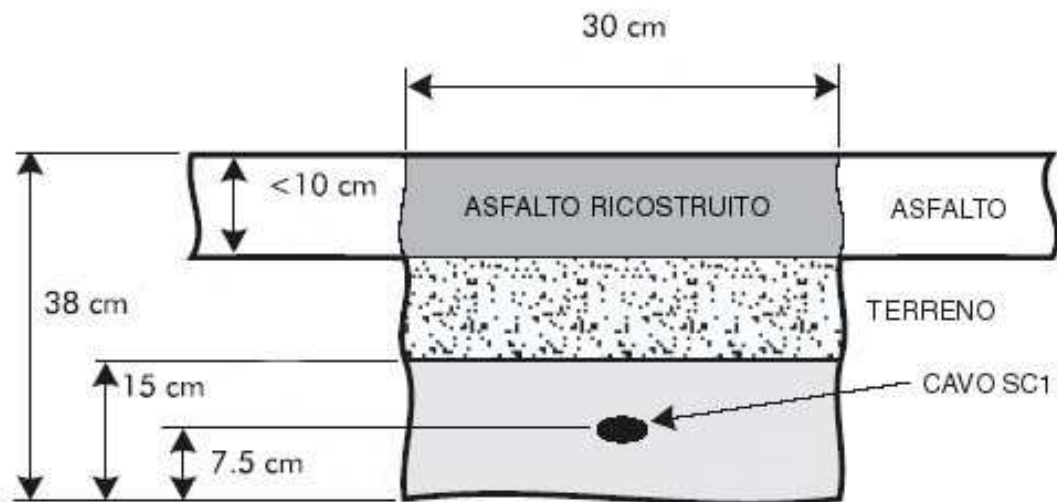


## Asfalto

### ➤ Fino a 10 cm di spessore:

- interrare a 23 cm sotto la pavimentazione
- interrare a 30 cm in aree molto trafficate o dove vi sia il rischio di danneggiamenti meccanici. (es. viali carrozzabili).

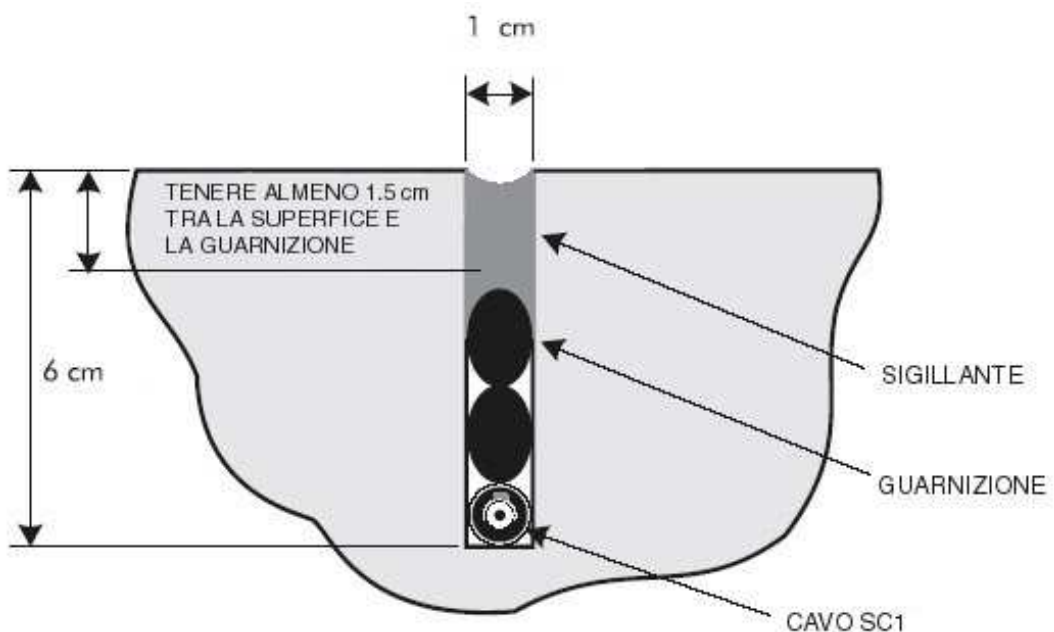
**N.B.:** nei casi in cui sia necessaria una protezione fisica supplementare, per brevi tratti, il cavo può funzionare anche inserito in tubi di PVC con diametro interno 16 mm.



### ➤ Più di 10 cm di spessore:

- realizzare delle fresature profonde 6 cm. Inserire, dopo il cavo sensore, due guarnizioni isolanti e chiudere con del sigillante a freddo.

**N.B.:** Non è consigliabile realizzare le fresature in aree adibite a parcheggio. Per queste applicazioni, il cavo deve essere interrato sotto l'asfalto.

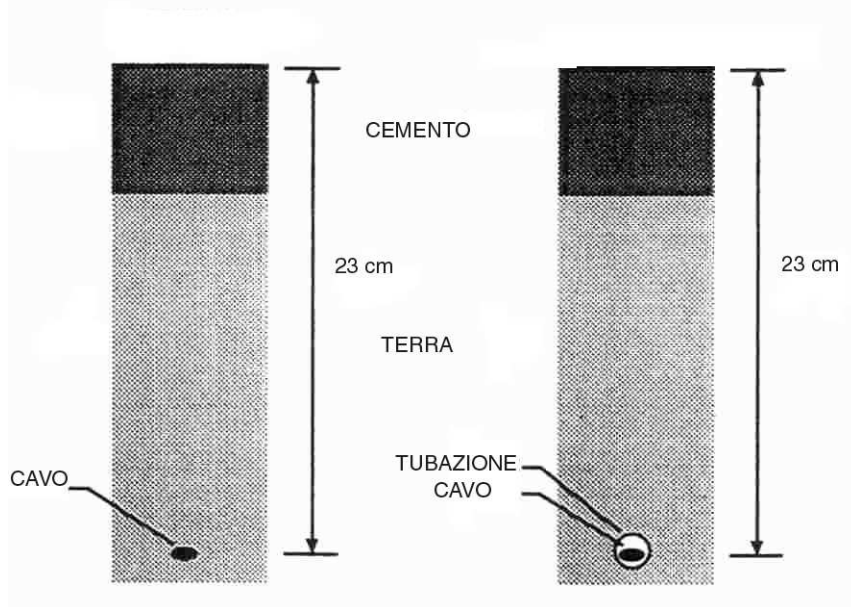


## Cemento

- In cemento non armato fino a 10 cm di spessore:

- interrare a 23 cm sotto il cemento.

**N.B.:** nei casi in cui sia necessaria una protezione fisica supplementare, per brevi tratti, il cavo può funzionare anche inserito in tubi di PVC con diametro interno 16 mm.



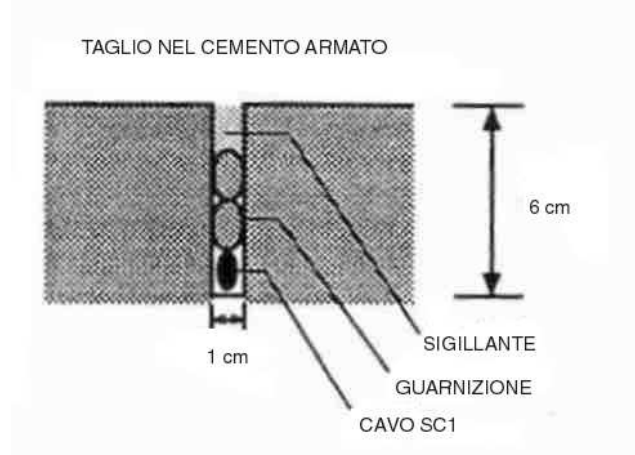
- In cemento non armato con spessore superiore a 10 cm:

- realizzare delle fresature profonde 6 cm. Inserire, dopo il cavo sensore, due guarnizioni isolanti e chiudere con del sigillante a freddo.

- In cemento armato (di qualsiasi spessore):

- realizzare delle fresature profonde 6 cm. Inserire, dopo il cavo sensore, due guarnizioni isolanti e chiudere con del sigillante a freddo.

**N.B.:** l'armatura deve essere ad almeno 10 cm di profondità sotto il cavo.



La sensibilità del Panther II è più alta nei punti in cui il cavo sensore viene interrato al di sotto dell'asfalto o del cemento.

Nel caso in cui si debba passare da un tipo di suolo ad un altro, i kit di disaccoppiamento dovrebbero essere posizionati nei punti di confine tra i diversi elementi. Evitare, se possibile, il passaggio diretto di una stessa zona dal cemento o asfalto verso qualsiasi altro elemento.

## Zone di sovrapposizione

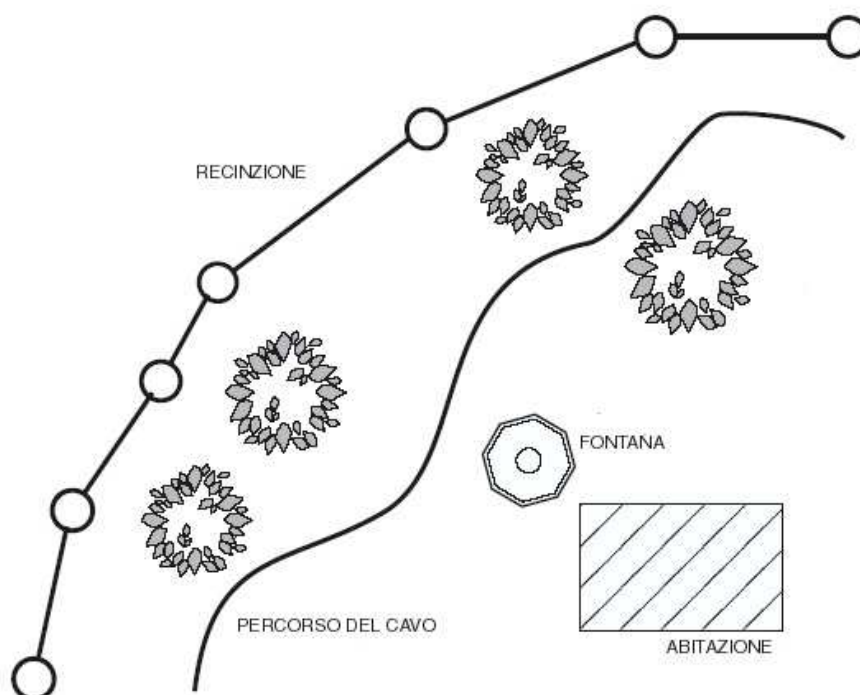
Quando il cavo si interseca su se stesso in configurazione di loop chiuso, il cavo superiore e quello inferiore non devono toccarsi. Deve esserci una separazione verticale di almeno 15 cm tra i cavi interrati (per esempio, il cavo inferiore deve essere interrato ad almeno 38 cm). Quando il cavo sensore è installato in fresature, la distanza di separazione deve essere almeno di 2,5 cm (il cavo inferiore deve essere installato ad una profondità di 8,5 cm).

## Il percorso del cavo

Il cavo può seguire qualsiasi direzione, ma il cambio della stessa deve essere fatto in modo graduale.

Normalmente il campo di rivelazione segue linearmente il percorso del cavo, ma in presenza di una curva brusca può avere delle ampie oscillazioni deformandosi. Per minimizzare quest'effetto occorre:

- seguire una curva dolce (raggio minimo di 6,5 m) quando si cambia direzione in suoli morbidi come il terriccio o la ghiaia
- effettuare una rotazione di 90° spezzata in tre rotazioni di 30° ciascuna quando si installa il cavo in elementi più duri quali cemento o asfalto.



Il campo di rivelazione può essere distorto sia a causa di pendii ripidi che da curve brusche. Limitare pertanto il cambio di direzione del cavo a 30° o meno in tratti lunghi almeno 3,5 m.

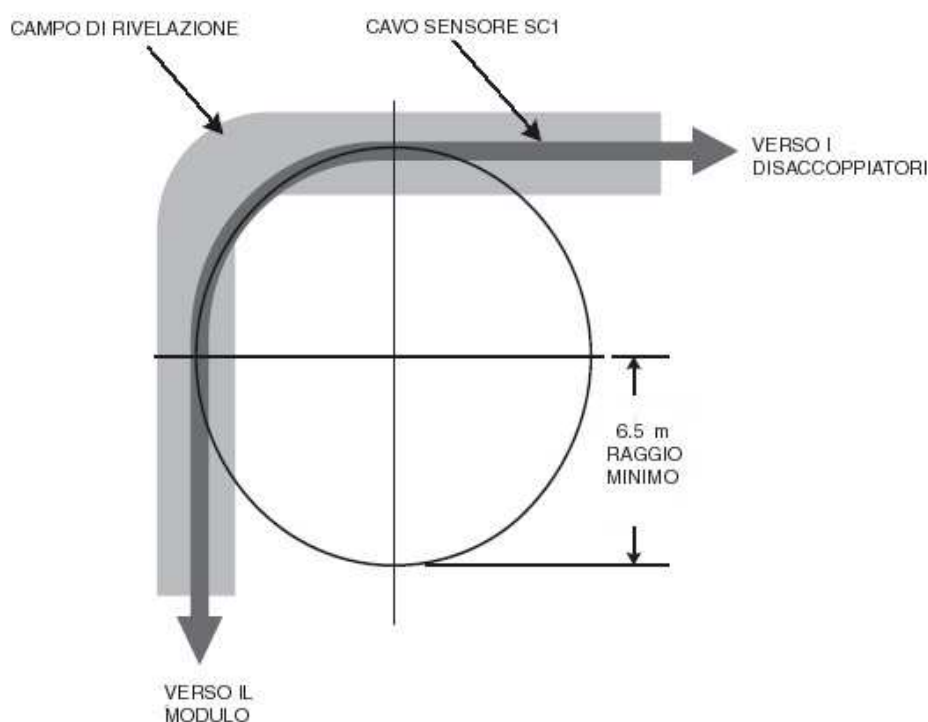
## Cambiamenti di direzione in un suolo morbido

Nei punti in cui il cavo deve cambiare direzione formando degli angoli in suoli morbidi, quali il terriccio o la ghiaia, bisogna realizzare una curva dolce per mantenere centrato il campo di rivelazione attorno al punto in cui il cavo cambia direzione.

L'acutezza dell'angolo è determinata dal raggio di curvatura.

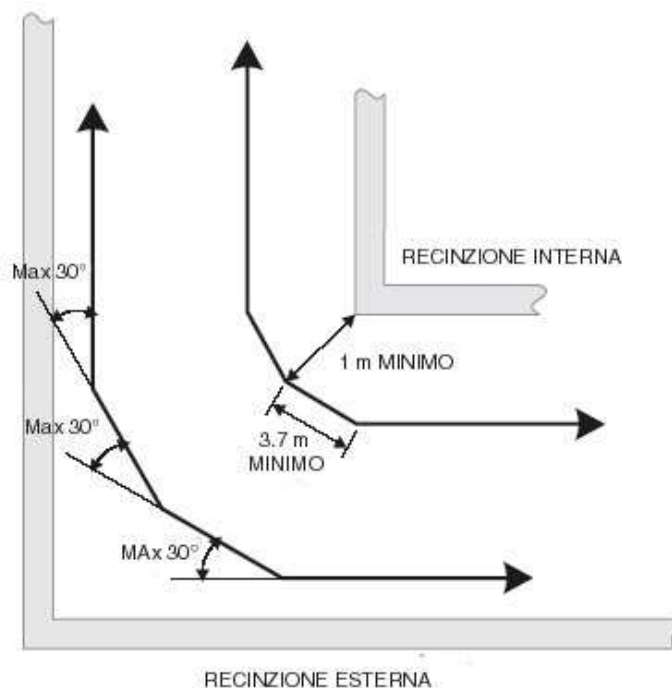
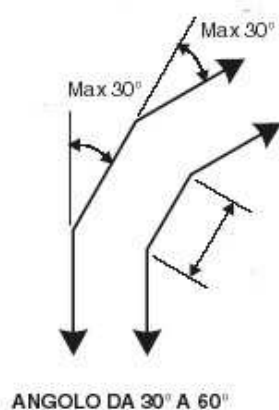
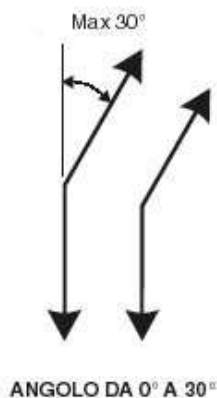
Il raggio minimo di curvatura consigliato nelle applicazioni generiche è di almeno 6,5 m.

La figura in basso mostra come si deforma il campo di rivelazione quando si è in presenza di un cambiamento di direzione. In sede di installazione occorre pertanto valutare la deformazione del campo di rivelazione in tali punti onde evitare rivelazioni indesiderate.



## Cambiamenti di direzione in un suolo duro

Nei punti in cui il cavo deve cambiare direzione formando degli angoli in pavimentazioni, quali il cemento e l'asfalto, spezzare la curva in una serie di segmenti dritti cambiando direzione fino ad un massimo di 30° ad ogni segmento. Un angolo di 90° necessita di una successione di almeno tre angoli da 30° ciascuno. Ogni segmento dritto deve essere lungo almeno 3,5 m.



## Ostacoli

Gli ostacoli presenti lungo il percorso del cavo sensore, possono essere causa di falsi allarmi e dovrebbero essere pertanto spostati od eliminati. Potenziali fonti di falsi allarmi sono:

- oggetti metallici immobili (recinzioni, tralici metallici)
- edifici
- grandi oggetti che si muovono
- specchi d'acqua sul terreno (laghetti, stagni, pozzanghere)
- condutture e tubazioni sotterranee

Quando si progetta il percorso del cavo, bisogna assicurarsi che gli ostacoli siano stati rimossi (se possibile) o che il cavo li circonda. Il tracciato del cavo deve essere ad almeno a 1,5 m di distanza da tutti gli ostacoli.

Il Panther II non viene disturbato dall'erba, dagli alberi o dalla maggior parte degli altri tipi di vegetazione e non viene influenzato dal soffiare del vento o dal movimento di detriti non metallici.

## Oggetti metallici immobili

Il Panther II non deve essere installato troppo vicino a grandi oggetti metallici quali recinzioni o tralicci. La distanza alla quale deve esser posizionato il cavo sensore dipende dalla qualità dell'oggetto e dal tipo di suolo in cui viene interrato.

Un oggetto di bassa qualità che si muove col vento ed ha contatti metallici instabili è incline a generare falsi allarmi. Un oggetto di alta qualità, con una struttura rigida priva di contatti metallici instabili, può essere posto più vicino al cavo sensore. Comunque è bene mantenere la massima distanza possibile tra il cavo sensore e gli oggetti metallici in quanto questi ultimi possono alterare il campo di rivelazione. Le seguenti tabelle danno un esempio delle distanze da mantenere per i vari tipi di oggetti.

In alcune situazioni può verificarsi che il cavo sensore debba attraversare una recinzione metallica esistente. La parte di recinzione che debba essere attraversata dal cavo deve essere sostituita, per un tratto di 3 m, con una sezione di altro materiale non metallico quale plastica, muratura, legno. In alternativa occorre utilizzare un altro sistema sensore per attraversare l'area della recinzione come sbarramenti a microonde o infrarossi.

<b>Tipo di oggetto</b>	<b>Terreno Leggero (sabbioso)</b>	<b>Asfalto</b>	<b>Terreno medio (terra grassa o argillosa) cemento</b>	<b>Terreno duro (argilla)</b>
<p><b><u>Alta qualità</u></b> Struttura molto rigida ove non vi è possibilità di contatti elettrici intermittenti (una barriera di fili saldati con le estremità in cemento, od un palo della luce)</p>	<b>3 m</b>	<b>2,5 m</b>	<b>2,5 m</b>	<b>2 m</b>
<p><b><u>Media qualità</u></b> Struttura rigida che in caso di vento oscilla meno di 1,3 cm e ad una altezza di 2,4 m. Cancellata strutturata per oscillare meno di 1,3 cm con una pressione di 13,6 Kg (rete classica ad anelli)</p>	<b>3,5 m</b>	<b>3,2 m</b>	<b>3,2 m</b>	<b>3 m</b>
<p><b><u>Bassa qualità</u></b> Tutte le altre categorie di oggetti metallici immobili (reti ricoperte in vinile, cavi di supporto sciolti, reti ad anelli.)</p>	<b>5,5 m</b>	<b>4,5 m</b>	<b>3,5 m</b>	<b>3 m</b>

## Edifici

Se il cavo viene installato troppo vicino ad un edificio, il movimento all'interno dello stabile può essere rivelato. Il campo di rivelazione può oltrepassare la maggior parte delle pareti, ad eccezione delle lastre di metallo. Anche oggetti metallici in movimento all'interno dell'edificio possono essere causa di allarmi intempestivi.

Se il cavo è parallelo all'edificio, utilizzare gli stessi criteri di separazione come previsto per le recinzioni di alta qualità. Se il cavo è invece perpendicolare all'edificio, fare in modo che ci sia almeno una separazione di 7 m.

## Oggetti in movimento

La distanza di separazione tra il Panther II e veicoli in movimento dipende dall'elemento nel quale viene interrato il cavo.

Tipo di oggetto	Terreno leggero (sabbioso)	Asfalto (terra grassa)	Terreno medio (argilla)	Terreno pesante
Oggetti mobili in metallo (macchine, biciclette, camion)	5,5 m	5,5 m	5 m	4,5 m

Quando il Panther II è tarato correttamente, è improbabile che gli animali fino a 15 kg possano venire rivelati. Evitare aree in cui animali di media o grande taglia (maggiori di 15 kg) non siano controllabili. La probabilità di rivelazione aumenta con l'aumento della massa del bersaglio.

## Oggetti portatili

Oggetti quali bobine (con o senza cavo), cataste di legna, cavi e tubi sono potenziali fonti di falsi allarmi. Parimenti questi oggetti potrebbero alterare le caratteristiche del campo di rivelazione. Mantenere quindi questi oggetti ad almeno 1,5 m di distanza dal cavo sensore.

E' possibile proteggere veicoli parcheggiati ponendoli all'interno della zona di rivelazione direttamente al di sopra del cavo sensore. Ciò altererà in qualche modo il campo di rivelazione, ma chiunque tenti di introdursi nei veicoli verrà rivelato. Assicurarsi comunque che non rimangano parti slegate all'esterno dei veicoli, perché potrebbero muoversi col vento e generare dei falsi allarmi.

## Acqua superficiale

L'acqua stagnante che si accumula in pozzanghere può essere causa di falsi allarmi. Controllare che ci sia un drenaggio adeguato e che l'acqua non si accumuli lungo il percorso del cavo. Mantenere comunque il cavo ad almeno 1,5 m di distanza dall'acqua stagnante.

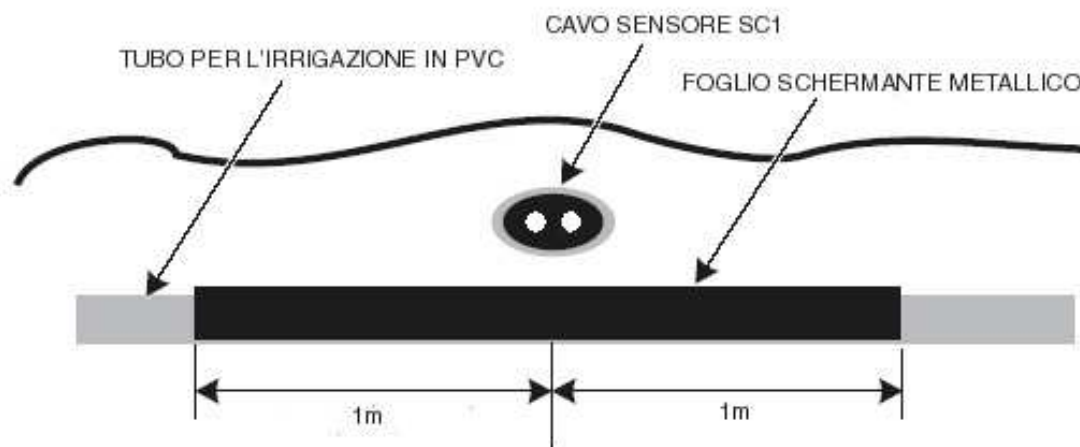
## Tubazioni e cavi sotterranei

Tubazioni sotterranee, condutture e cavi elettrici, possono alterare la zona di rivelazione se posti ad una distanza non adeguata dal cavo. Far riferimento alla tabella in basso per le distanze minime di separazione.



<b>Tubo/cavo</b>	<b>Dimensione</b>	<b>Minima distanza di separazione</b>
Metallico	Ø fino a 10 cm	30 cm se parallelo al percorso del cavo 5 cm se perpendicolare al percorso del cavo
	Ø più di 10 cm	61 cm se parallelo o perpendicolare al percorso del cavo
Acqua in tubature non metalliche	Ø fino a 10 cm	61 cm
	Ø più di 10 cm	1 m
Acqua pressurizzata in tubature non metalliche (irrigatori)	Ø fino a 10 cm	30 cm se parallelo al percorso del cavo 5 cm se perpendicolare al percorso del cavo

Le distanze sopra indicate si riferiscono a tubazioni sia al di sopra che al di sotto del cavo sensore.



## Fulminazioni

L'unità di rivelazione del sistema Panther II deve disporre di un adeguato collegamento di terra separato dall'impianto elettrico. Se il sistema viene installato in un luogo con elevato rischio di fulminazioni, possono essere installati sui cavi sensori dei dispositivi aggiuntivi soppressori dei disturbi. Questi ultimi possono essere forniti dalla Senstar.

## Linee elettriche

Il Panther II può essere installato anche in aree di impianti elettrici ad alta tensione senza che si verifichino effetti indesiderati. I sistemi altresì possono operare nelle vicinanze di linee di alimentazione che siano sia sopra che sotto il terreno.

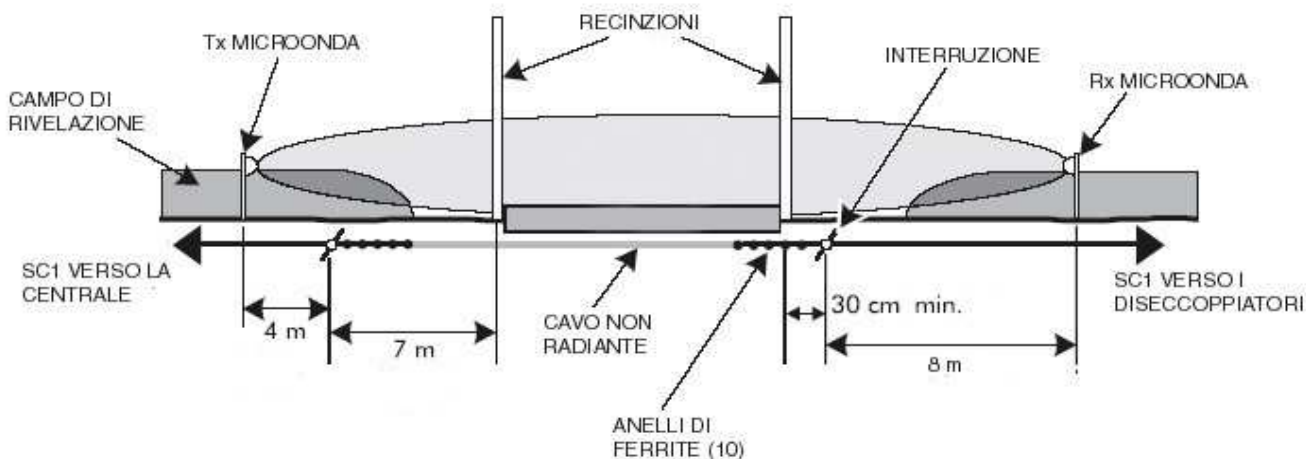
## Aree di interdizione

Un by-pass è una sezione insensibile che si inserisce all'interno della zona attiva per ottenere una zona di libero transito.

Il by-pass viene usato:

- dove gli ostacoli troppo vicini al percorso del cavo sensore non possono essere evitati;
- dove è richiesta un'area senza rivelazione quale un'uscita sorvegliata
- per attraversare il limite di una recinzione.

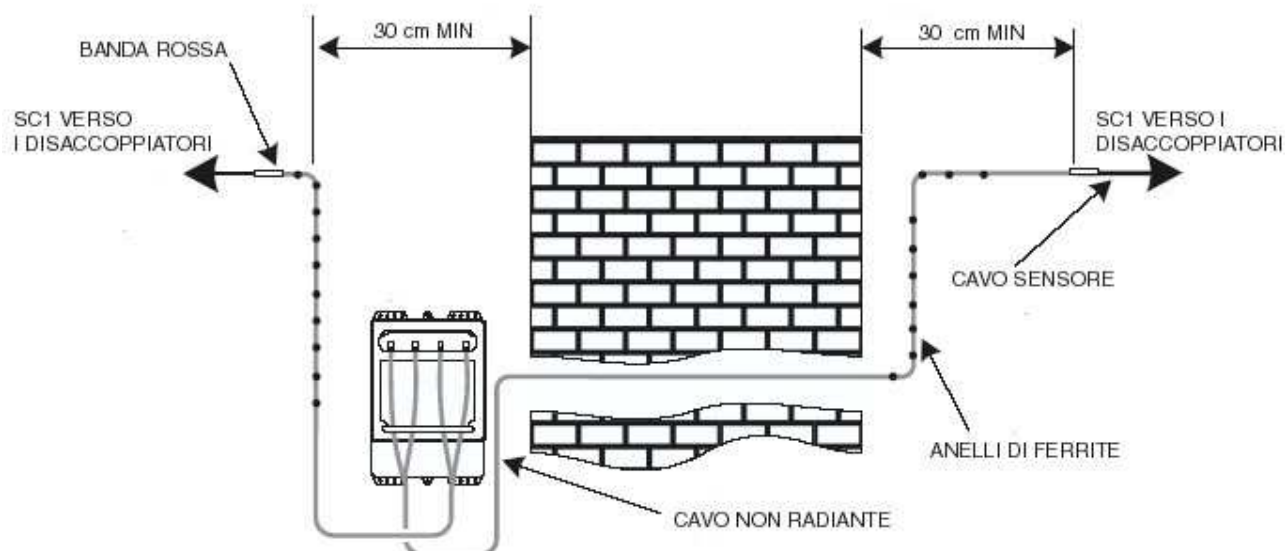
Una zona insensibile può essere realizzata nel mezzo di una zona sensibile sostituendo del cavo non radiante al posto del normale cavo sensore.



**N.B.:** Il campo di rivelazione impiega circa 4 m per azzerarsi dall'inizio di un by-pass e altri 4 m per riacquistare la piena efficienza al termine dello stesso. Rispetto alla reale dimensione del varco, assicurarsi che le due aree a rivelazione parziale non siano causa di allarmi intempestivi.

Nel caso dell'installazione di un by-pass nel cemento, asfalto o terreno soffice, calcolare almeno 8 m per l'azzeramento del campo di rivelazione se ci sono grandi oggetti in movimento o recinzioni nelle vicinanze.

È altresì possibile effettuare un by-pass anche prima dell'inizio della zona sensibile come illustrato nel disegno seguente.

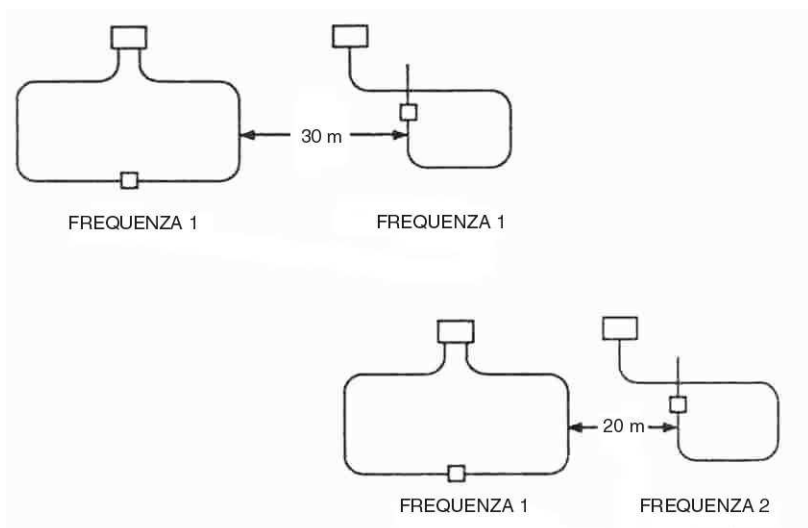


# Impianti adiacenti

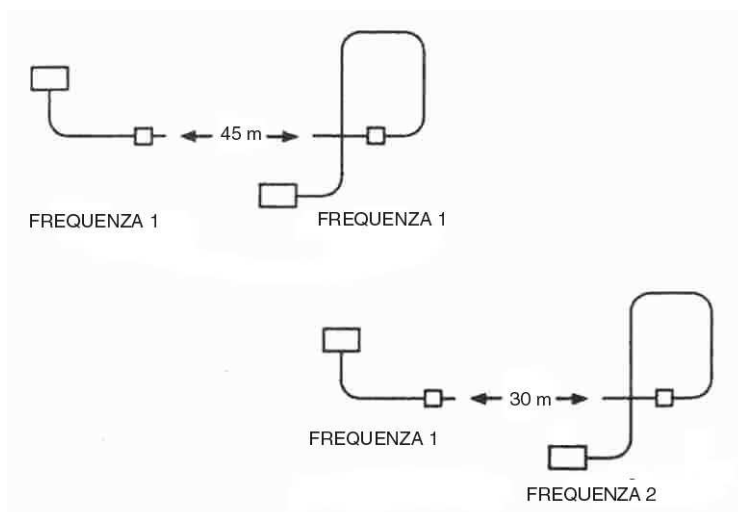
Non è possibile impiegare due o più unità Panther II per formare perimetri più lunghi di 300 m con una rivelazione continua in quanto non è possibile sincronizzarle. Comunque è possibile impiegare più sistemi Panther II adiacenti l'uno a l'altro rispettando le distanze minime di separazione consigliate. Il Panther II può operare su una delle tre frequenze selezionabili in fase d'installazione. Per impianti adiacenti, utilizzando frequenze differenti, è possibile diminuire le distanze di separazione. Al contrario, se viene selezionata la stessa frequenza, la distanza di separazione deve essere maggiore.

La distanza minima di separazione dipende dal fatto che i cavi sensori dei due Panther II siano paralleli tra loro o al contrario le terminazioni siano una di fronte all'altra. Ciò influenza le distanze minime di separazione come illustrato nei disegni sottostanti.

Infatti quando i sistemi Panther II vengono posizionati in modo che i cavi di ciascun impianto risultino paralleli tra loro, la minima distanza di separazione è di 30 m, se gli impianti adiacenti operano sulla stessa frequenza, mentre si può ridurre a 20 m se operano su frequenze differenti.



Quando i sistemi Panther II vengono posizionati in modo che le terminazioni dei cavi siano una di fronte all'altra, la distanza di separazione minima è di 45 m se gli impianti adiacenti operano sulla stessa frequenza, mentre si può ridurre a 30 m se operano su frequenze diverse.



# Modello di piantina

Quando si progetta l'installazione di un Panther II si deve disporre di una piantina dettagliata in cui riportare in evidenza il percorso che il cavo sensore deve seguire. Ogni zona di sovrapposizione, zona di by-pass, ecc. deve essere evidenziata. La piantina seguente mostra il disegno per l'installazione di un sistema Panther II in un deposito industriale.

Annotate i seguenti punti:

- il cavo sensore viene interrato attorno al perimetro in due suoli differenti: terreno ed asfalto;
- i disaccoppiatori vengono posizionati nel punto di passaggio dal terreno all'asfalto;
- gli angoli vanno formati gradualmente;
- gli autocarri vengono parcheggiati direttamente al di sopra dei cavi in modo da essere inclusi nella protezione.

