

# Perimbar

**Sistema a raggi infrarossi attivi  
Approvato NATO**

**GEOQUIP**



**WORLDWIDE**

## **Manuale di Installazione**

**Rev 0 22/06/2004**

Compilato da: Nik Holmes

Approvato da: Richard Wheeldon / Paul Bates

Tutte le illustrazioni e le dimensioni riportate nel presente manuale sono intese esclusivamente a titolo di guida e non costituiscono parte di alcun contratto tra Geoquip Limited e i suoi clienti.

Tutte le specifiche e i progetti mostrati nel presente manuale sono soggetti a modifiche in qualsiasi momento e senza preavviso da parte di Geoquip Limited.

**Copyright © Geoquip (Worldwide) Ltd 2006**

# PERIMBAR

## Barriere a raggi infrarossi multipli sincronizzati per installazioni di sicurezza perimetrale

### Tipiche Installazioni di Perimbar

Aeroporti	Strade rialzate
Porti	Protezione Tetti
Impianti Chimici & di Trasformazione	Depositi di Veicoli
Impianti di Trattamento Acque	Allevamenti di Cavalli
Magazzini di Deposito	Allevamenti di Trote e
Stabilimenti per la Lavorazione del Pesce	Residenze Reali
Depositi di gas Edifici Antichi	Stazioni Elettriche Edifici del
Governo	Centrali Nucleari Siti di
Telecomunicazioni	Edifici della Royal Mail Siti di
Osservazione	Depositi Militari

Le barriere perimetrali Perimbar includono una serie di raggi infrarossi modulati e sincronizzati installati su sottili colonne e disponibili nelle altezze di 1,0m, 1,5m, 2,0m, 3,0m, 3,5m e 4,0m, realizzate in una robusta estrusione di lega di alluminio con finestre che presentano filtri in materiale speciale sui tre lati, per nascondere posizione, direzione e schema dei raggi. Le colonne presentano punti di fissaggio universali che consentono il montaggio su pareti e su pali. Le colonne possono essere montate a una distanza massima di 150m l'una dall'altra. Collegando queste sezioni da 150m è possibile proteggere perimetri della lunghezza di diversi chilometri.

I trasmettitori e i ricevitori a infrarossi installati nelle colonne hanno un campo di azione di 150 m, con un'attenuazione del 90% (filtri di prova forniti). Oltre ai moduli di trasmettitori e ricevitori è possibile installare altre unità tra cui riscaldatori, termostati, monitor delle prestazioni del sistema e unità di potenza a bassa tensione.

Ogni trasmettitore e ricevitore presenta un sistema di sincronismo di linea (Synclink), per offrire maggiore sicurezza e facilità di funzionamento dei raggi multipli. L'impiego di synclink evita la necessità di trasportare serie di trasmettitori e ricevitori in disposizioni a raggi multipli e consente inoltre di impiegare un maggior numero di raggi in gruppi ravvicinati disposti su singole colonne per l'impiego su traiettorie di raggi verticali e adiacenti. Synclink evita anche false interazioni tra i raggi nei casi in cui gli alloggiamenti delle barriere non sono allineati e in caso di forma irregolare.

# CAPITOLO 1: DESCRIZIONE GENERALE E SPECIFICHE DEI COMPONENTI

## 1. DESCRIZIONE GENERALE

Il Sistema di Rilevazione IR esterno PERIMBAR è formato da una serie di alloggiamenti robusti, resistenti ma al contempo molto sottili, che contengono numerosi raggi IR nascosti che, se interrotti da un intruso, attivano un circuito di allarme.

I raggi IR, di tipo GVM100, posti all'interno degli alloggiamenti hanno un campo di azione superiore ai 150m anche nel caso in cui

si utilizzi soltanto il 10% dell'energia dei raggi (attenuazione del 90%) e consentono di posizionare gli alloggiamenti fino a 150m di distanza l'uno dall'altro.

Gli alloggiamenti e i componenti associati sono appositamente studiati per ottimizzare l'ingegneria e l'installazione del sistema. Perimbar unisce il massimo della versatilità nella progettazione e nell'allestimento alla semplicità dell'installazione, offrendo un tal modo un sistema di rilevazione perimetrale completo ed efficiente.

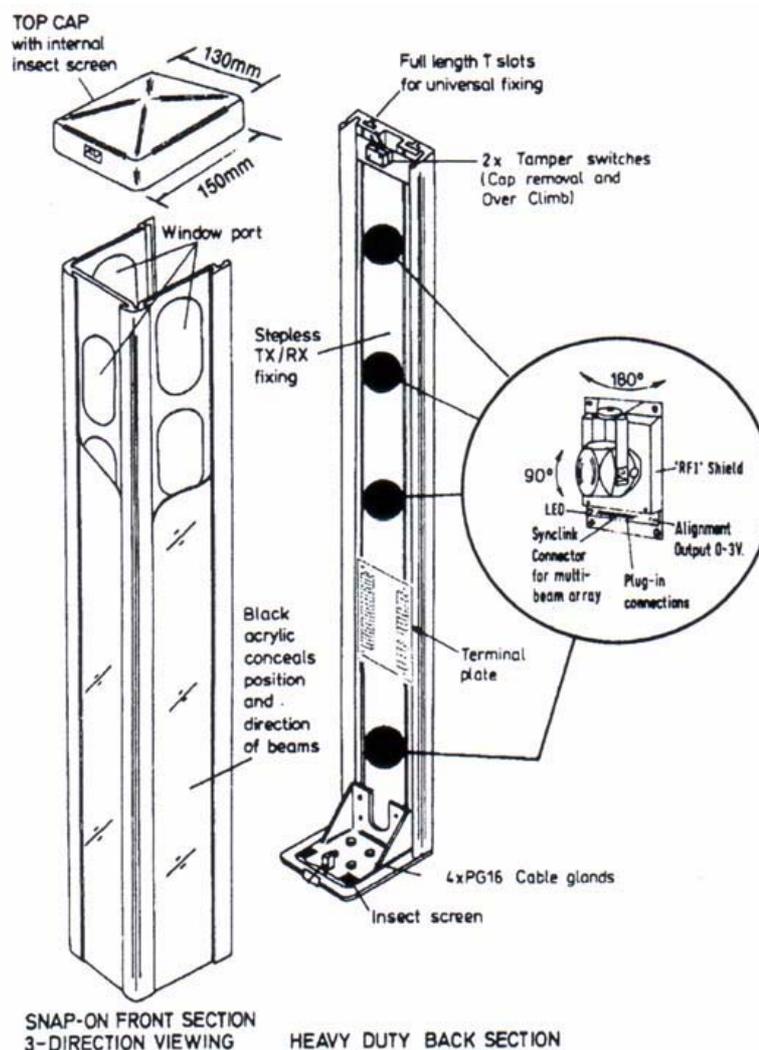
Tra le opzioni tipiche troviamo ad esempio:

- Alloggiamenti con altezze di 1,0 m, 1,5 m, 2,0 m, 2,5 m, 3,0 m, 3,5 m e 4,0 m
- Montaggio dell'alloggiamento su palo o su parete
- Numero dei raggi IR per alloggiamento
- Disposizioni dei raggi IR
- Direzioni e angoli di visuale
- Sincronizzazione raggi IR
- Capacità di elaborazione del segnale
- Monitoraggio delle prestazioni dei raggi IR (visibilità)
- Telai interni precablati per cavi con connettori plug-on per i raggi IR
- Sistemi di allineamento accurato
- Riscaldatori
- Alimentazione, 12 V c.c., 50 V c.a., 230 V c.a.

<b>Codice d'ordine</b>	<b>Alloggiamenti</b>	
GVSAB15-55/B	1,0 metro	- peso appross. 8.5kg
GVSAB 15-55/C	1,5 metri	- peso appross. 12.2kg
GVSAB 15-55/D	2,0 metri	- peso appross. 15.9kg
GVSAB 15-55/E	2,5 metri	- peso appross. 19.6kg
GVSAB15-55/F	3,0 metri	- peso appross. 23.3kg
GVSAB 15-55/G	3,5 metri	- peso appross. 27.0kg
GVSAB 15-55H	4,0 metri	- peso appross. 30.7kg
	Materiale:	Lega di alluminio BS 1474/HE9TF
	Finitura:	Verde Nato
	Dimensioni	Sezione 112 x 130mm

## 2. ALLOGGIAMENTI PERIMBAR (Fig. 1) comprendenti:

- Piastra posteriore realizzata in robusta estrusione con punti di fissaggio universali per il montaggio su pareti, pali, o free standing (piastra di supporto opzionale). La struttura offre inoltre punti di fissaggio totalmente regolabili per le apparecchiature interne. Completata di piastra terminale, interruttori tamper e antiscavalcamento.
- Parte frontale a scatto realizzata in robusta estrusione con aperture per consentire la visuale in 3 direzioni. Completa di 3 finestre in acrilico nero (rimovibile per eseguire l'allineamento dei raggi)
- Cappuccio superiore con funzioni tamper e antiscavalcamento.
- Piastra base completa di 4 pressacavi PG16 e bocchette di ventilazioni schermate per impedire l'ingresso di insetti.
- PROTEZIONE IP54



## 3. ATTREZZATURE PER IL MONTAGGIO DELL'ALLOGGIAMENTO

Sono disponibili due modalità di montaggio:

1. Montaggio su palo utilizzando il kit di montaggio su palo, Cod. GVSAB14-23. Peso 1,0 Kg. Questo metodo può essere utilizzato per fissare l'alloggiamento a una struttura a palo eretto Code. 1C1-29 o, in alternativa, nei casi in cui è presente una superficie in calcestruzzo, fissandolo a una colonna per montaggio su base, Cod. 1C1-28. Peso 15 Kg.
2. Montaggio a parete, con l'impiego del kit di montaggio a parete, Cod. GVSAB14-24, Peso 400 g.

**4. COMPONENTI DA MONTARE ALL'INTERNO DELL'ALLOGGIAMENTO PERIMBAR**

**4.1 RAGGIO IR ATTIVO GVM100 – SPECIFICHE**

L'apparecchiatura raggio GVM100 è composta da un Trasmittitore e da un Ricevitore, entrambi studiati in modo specifico per il montaggio all'interno degli alloggiamenti PERIMBAR.

- Trasmittitore GVM100 – Cod. GVSAB6-136 - Dim. 112 x 95 x 80 mm - Peso 390 g.
- Ricevitore GVM100 – Cod. GVSAB6-137 - Dim. 112 x 95 x 80mm - Peso 400 g.

Requisiti di alimentazione

12 V c.c. nominale Minimo 10,5 V c.c. – Massimo 15,0 V c.c.

Corrente tipica: Trasmittitore 25 mA  
 Ricevitore: 40 mA a riposo, 25 mA in condizione di allarme.

Parametri dei Raggi

Campo di azione: 150 m (raggiungibili utilizzando anche solo il10% dell'energia del raggio, vale a dire con attenuazione del 90%)  
 Lunghezza

d'onda IR: 880 nm

Angolo effettivo del raggio trasmesso pari a circa 5° (8,7 m dia. Raggio a 100 m)  
 Angolo di ricezione ricevitore pari a circa 5°

Larghezza effettiva raggio circa 40 mm dia.

Regolazione orizzontale: Trasmittitore e Ricevitore 200°  
 Regolazione verticale: Trasmittitore e Ricevitore ±45°  
 Intervallo di temperatura: Da -20° a + 55°C  
 Umidità relativa: dal 10% al 90%

Costanti di Tempo

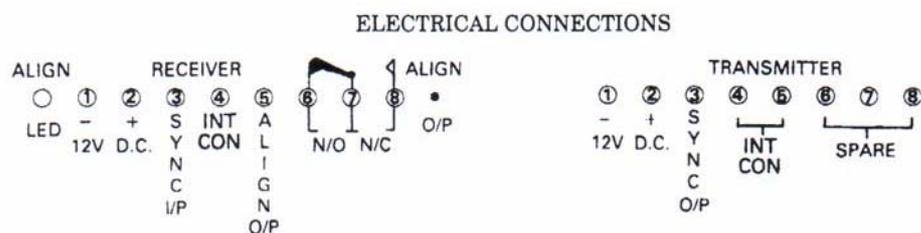
Tempo di risposta: Regolabile da 20 a 300 ms. Impostato di fabbrica su BS cioè >20 ms<40 ms  
 La regolazione può essere effettuata accedendo con un cacciavite sul lato dello schermo di copertura indicato in figura

Intervallo allarme: >800 ms

Uscita Segnale

Allineamento segnale: 0-7 V c.c. - senza connessioni SYNC LINK  
 0-3 V c.c. - con connessioni SYNC LINK

LED rosso: si illumina in condizione di "raggio interrotto" (Test di Funzionamento)  
 Relè di Allarme: 1 set di contatti c/o senza tensione  
 Valori Massimi 24 V, 1 A, 30 VA



## 4.2 SINCRONISMO DI LINEA (SYNCLINK)

Il sistema Synclink offre una maggiore sicurezza e facilità di funzionamento dei raggi multipli. L'uscita (o/p) sync proveniente da un TX, quando collegata all'ingresso (i/p) sync di un RX, permetterà a quel particolare RX di rispondere soltanto al TX a cui è collegato e non 'vedrà' nessun'altra sorgente di segnale. L'impiego di synclink evita la necessità di trasporre serie di RX e TX in disposizioni a raggi multipli.

## 5. OPZIONI/APPARECCHIATURE TORRI PERIMBAR

### Opzioni Torri

1. Solo alloggiamento completo di piastra di connessione, Tamper/Antiscavalcamento. (Moduli forniti per automontaggio)
2. Come per l'Opzione 1, incluso cablaggio preassemblato RX/TX standard.
3. Torre totalmente preassemblata come da requisiti progetto e testata per il funzionamento completo del sistema.

Moduli Riscaldanti – Dimensioni 90 x 75 x 40 mm. Peso 52 g.

Moduli Riscaldanti, Cod. GVSAH10-25/26, formati da tre elementi in ceramica a bassa potenza, montati su un circuito stampato e una placca di deflessione. I tre riscaldatori in ceramica presenti in ciascun modulo possono essere azionati singolarmente in funzione della tensione di sistema e delle disposizioni di visuale dei raggi IR all'interno dell'alloggiamento Perimbar.

Il numero di moduli riscaldatori necessari dipende dall'altezza della colonna, dal numero di Trasmettitori e Ricevitori e dall'alimentazione.

Alimentazione 12 V c.c. – elemento riscaldatore singolo da 0.125A ..... Cod. GVSAH10-25

Alimentazione 50 V c.a. – elemento riscaldatore singolo da 0.06A ..... Cod. GVSAH10-26

Moduli Termostato – Dimensioni 100 x 80 x 40 mm. Peso 195 g.

Un modulo termostato, Cod. GVSAH10-19, permette di controllare i riscaldatori perché abbiano una temperatura prestabilita da 0 a 30 °C. Il modulo può essere installato sulla piastra posteriore Perimbar utilizzando le viti fornite. Potenza interruttore fino a 240V 50 Hz 16 A resistiva: 4 A induttiva.

Modulo Monitor delle Prestazioni del Sistema (SPM) – Dimensioni 75 x 80 x 30 mm. Peso 215 g.

Il Modulo SPM, Cod. GVSAB6-121 è disponibile per l'utilizzo nell'alloggiamento Perimbar per fornire un segnale quando un Ricevitore GVM100, al quale è collegato, mostra un deterioramento delle prestazioni dovuto a una scarsa alimentazione, a un disallineamento, a filtri di copertura sporchi, a fitta nebbia, ecc.

L'SPM monitora l'uscita in tensione del segnale di allineamento del Ricevitore GVM100 e, nel caso in cui scenda al di sotto del livello di accettazione per un breve periodo, il suo relè si attiverà. Ciò avverrà molto prima che si generi un segnale di allarme. L'SPM accetterà segnali provenienti da **uno** o da **due** GVM100 Ricevitori: Il modulo **non** fornirà un'uscita se il raggio viene interrotto in modo normale, ma se si trova in una condizione di innesco quando il Relè di Allarme GVM100 è in funzione, rimarrà tale. L'SPM si autoresetterà quando il livello di segnale verrà ripristinato.

Modulo Monitor Linea Sync – Dimensioni 75 x 84 x 30 mm. Peso 215 g.

Il Modulo Monitor Linea Sync, Cod. GVSAB6-130 è disponibile per l'installazione nell'alloggiamento Perimbar che contiene i Ricevitori (RX). Ciascun modulo monitorerà 4 linee sync e in caso di perdita di un ingresso di linea sync genererà un allarme nelle unità RX.

Modulo di Interfaccia Raggio Singolo e Adiacente (SABIM) - Dimensioni 75 x 84 x 30 mm. Peso 215 g.

Il Modulo di Interfaccia SABIM, Cod. GVSAB6-141 è disponibile per l'installazione nell'alloggiamento Perimbar che contiene i Ricevitori (RX) e offre due livelli di uscita di segnale di allarme.

1. Allarme Raggio Singolo quando soltanto un raggio viene oscurato.
2. Allarme Doppio Raggio quando due raggi adiacenti vengono oscurati.

Ogni SABIM monitora fino a un massimo di 8 contatti di allarme di Ricevitori GVM100.

Modulo di Alimentazione (per l'installazione all'interno di ciascun alloggiamento Perimbar)

E' disponibile un piccolo modulo di alimentazione da 1,0 A, Cod. GVSAB6-116A che può essere installato sulla piastra posteriore Perimbar, utilizzando le viti fornite. Questo modulo richiede un ingresso di 50 V c.a. e presenta un'uscita di 13,7V c.c. L'uscita da 13,7 V c.c. viene utilizzata per alimentare i raggi e per mantenere a tensione costante una batteria ricaricabile in standby. I riscaldatori, se utilizzati, utilizzano l'ingresso da 50 V c.a., che deriva da una Unità Trasformatore Remoto (RTU), Cod. GVFA1-23. L'RTU alimenterà almeno 6 alloggiamenti Perimbar, in funzione del carico.

Modulo di alimentazione, Cod. GVSAB6-116/A

Ingresso: 50V e 45V, 50Hz (da GVFA1-23 Unità Trasformatore Remoto) Uscita:  
13.7V c.c., 1,0A  
Dimensioni: 85x80x115mm  
Peso: 930g

## 6. COMPONENTI DI SISTEMA (esterni all'alloggiamento PERIMBAR)

Unità Trasformatore Remoto, Cod. GVFA1-23

Da utilizzare unitamente al modulo GVSAB6-116°. Consente di collegare una bassa tensione c.a. sicura (25 V con messa a terra) a più unità.

Ingresso: 230 V, 50 Hz  
Uscita: 50 V (25 V – 0 – 25 V) 50 Hz, 8 A, con fusibile sul primario e sul secondario  
Guasto dell'alimentazione: Contatto relè di dimensione 24 V, 1 A, 30 VA  
Alloggiamento: Provvisto di interruttore tamper, lamiera sottile, finitura in smalto grigio  
Protezione: IP65  
Dimensioni: 360 x 240 x 150 mm  
Peso: 12,3 Kg.

Altre Unità di Alimentazione

Unità di alimentazione, Cod. GVFA1-24 per montaggio esterno, remoto o adiacente all'alloggiamento Perimbar.

Ingresso: 230 V, 50 Hz  
Uscita: 13.7 V c.c., 1,0 A (per alimentare i raggi IR)  
15 V c.a. 1.5 A (per alimentare i riscaldatori)  
Dimensioni: 280 x 220 x 130 mm  
Materiale: Policarbonato  
Protezione: IP55  
Peso: 2.65 Kg.

Cod. L'Alimentatore GVFA1-24 può essere montato su palo, utilizzando il Kit Cod. GVSAP9-5 che comprende la piastra di montaggio provvista di due morsetti a 'U', dadi e rondelle (da ordinare assieme a GVFA1-24 nelle quantità richieste).

Peso: 1,7 kg  
Dimensioni: 340 x 220 x 1,5 mm

## CAPITOLO 2: RILEVAMENTO PERIMETRALE E GUIDA

### 1. RILEVAMENTO PERIMETRALE E GUIDA ALL'INSTALLAZIONE

Partendo da un progetto o dall'osservazione, realizzare uno schema (con rilevamento effettuato mediante bussola) del perimetro, sul quale dovrà essere riportato quanto segue:

- Dimensioni totali del perimetro, e gli angoli relativi a ciascuna delle sezioni adiacenti del perimetro che devono essere protette. Indicare la presenza di terreno in pendenza e di cambiamenti di livello.
- Indicare se eventuali fiumi o condizioni locali provocano nebbie eccessive.
- Indicare la struttura del perimetro, mattoni, recinzione ad anelli, filo spinato o confine naturale e indicare anche eventuale aree in cattive condizioni.
- Indicare la posizione degli edifici, rispetto alla più vicina unità Perimbar, dai quali è possibile fare arrivare l'alimentazione.
- Indicare aree 'morbide da scavare' e difficili nelle quali è possibile far passare i condotti, rispetto alle unità Perimbar.
- Verificare se è possibile utilizzare condotti esistenti.
- Indicare eventuali indizi che indicano che veicoli, unità mobili o oggetti depositati possono temporaneamente ostruire le traiettorie dei raggi.

### 2. CONSIDERAZIONI DI BASE DEI SISTEMI

1. Dopo aver raccolto le informazioni di cui sopra, è possibile determinare il posizionamento degli alloggiamenti Perimbar, tenendo conto del fatto che la distanza tra Trasmettitore e Ricevitore non deve superare le specifiche. Fare tutto il possibile per evitare il sole diretto sulle lenti dei Ricevitori. (In caso di pendii ripidi, posizionare i Trasmettitori rivolti verso l'alto e utilizzare il sistema Synlink su disposizioni con raggi multipli). E' essenziale assicurare che i confini naturali (piante spontanee, siepi, erba, ecc.) vengano tenuti al di fuori delle traiettorie dei raggi.
2. Decidere il numero di alloggiamenti Perimbar richiesti.
3. Scegliere la disposizione richiesta dei raggi e calcolare il numero di riscaldatori TX e RX e di altri moduli opzionali necessari (le Fig. dalla 2.1 alla 2.5 mostrano tipiche disposizioni dei raggi).
4. Partendo dai requisiti di alimentazione per ognuno (fare riferimento ai dettagli delle specifiche) calcolare la corrente totale necessaria al sistema.
5. Selezionare un'unità o un sistema di alimentazione in grado di fornire la corrente di carico.
6. Calcolare la dimensione di cavo richiesta per assicurare che non venga superata la caduta di tensione massima consentita. Se la dimensione del cavo non è accettabile per un singolo circuito, considerare cablaggi alternativi, fare riferimento alle Fig. dalla 4.1 alla 4.4, Capitolo 4, e calcolare la dimensione del cavo per i singoli circuiti.
7. Decidere il metodo di segnalazione dello stato dei raggi IR e selezionare di conseguenza l'apparecchiatura di controllo e di indicazione. I contatti di relè di ciascun RX sono accessibili indipendentemente e consentono di programmare i singoli raggi in un'unità di controllo, unità interruttore, sistema a quadro sinottico o sistema computerizzato.
8. Selezionare un cavo di segnalazione con il numero necessario di coppie di conduttori. I circuiti tamper devono essere fatti passare in coppie separate dai contatti RX, in modo da permettere una facile identificazione in fase di risoluzione dei problemi.

### 3. DISPOSIZIONI TIPICHE DEI RAGGI IR

Per tutte le applicazioni all'aperto è essenziale un minimo di due raggi e questi devono essere collegati elettricamente in parallelo per evitare allarmi di disturbo dovuti agli animali selvatici.

Le Fig. dalla 2.1 alla 2.5 mostrano alcune disposizioni tipiche dei raggi 2.1, che rappresentano variazioni delle configurazioni dei raggi. Si noti che l'alloggiamento Perimbar consente di effettuare numerose modifiche direzionali sulle traiettorie dei raggi, ottenibili grazie alle sue 3 direzioni di visuale e alle proprietà di regolazione interna delle unità GVM100.

Per i siti nei quali è specificata una protezione antiattraversamento, come mostrato in Fig. 2.3, sarà necessario un numero maggiore di alloggiamenti.

Nella scelta delle disposizioni dei raggi, è opportuno rendere noto quanto segue:

L'alloggiamento da 1,0m ospiterà fino a un massimo di 4 raggi IR, in una sola direzione o 2 raggi IR in ciascuna direzione.

L'alloggiamento da 1,5m ospiterà fino a un massimo di 6 raggi IR, in una sola direzione o 3 raggi IR in ciascuna direzione.

L'alloggiamento da 2,0m ospiterà fino a un massimo di 8 raggi IR, in una sola direzione o 4 raggi IR in ciascuna direzione.

L'alloggiamento da 2,5m ospiterà fino a un massimo di 10 raggi IR, in una sola direzione o 5 raggi IR in ciascuna direzione.

L'alloggiamento da 3,0m ospiterà fino a un massimo di 12 raggi IR, in una sola direzione o 6 raggi IR in ciascuna direzione.

L'alloggiamento da 3,5m ospiterà fino a un massimo di 14 raggi IR, in una sola direzione o 7 raggi IR in ciascuna direzione.

L'alloggiamento da 4,0m ospiterà fino a un massimo di 16 raggi IR, in una sola direzione o 8 raggi IR in ciascuna direzione.

#### TIPICHE DISPOSIZIONI DEI RAGGI



Fig. 2.1

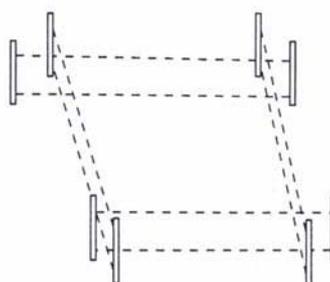


Fig. 2.3

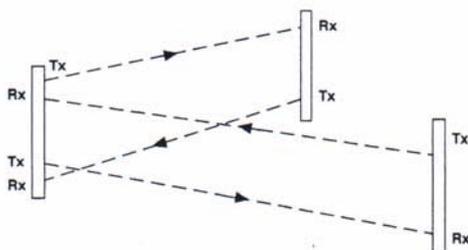


Fig. 2.2

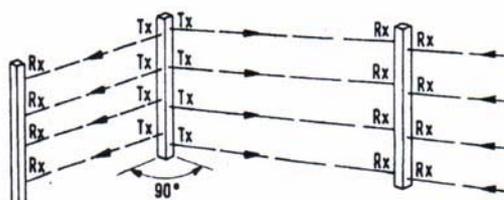


Fig. 2.4

NOTA: I Ricevitori da collegare in coppie parallele, ad es. RX1 e RX2 presentano contatti che sono disposti in modo tale che **entrambi** i raggi devono essere interrotti per creare una condizione di allarme. Analogamente si comportano RX3 e RX4. Normalmente Trasmettitori e Ricevitori sono trasposti, come mostrato negli schemi sopraccitati. Ma l'impiego di Synclink evita questa necessità, come mostrato in Fig. 2.5

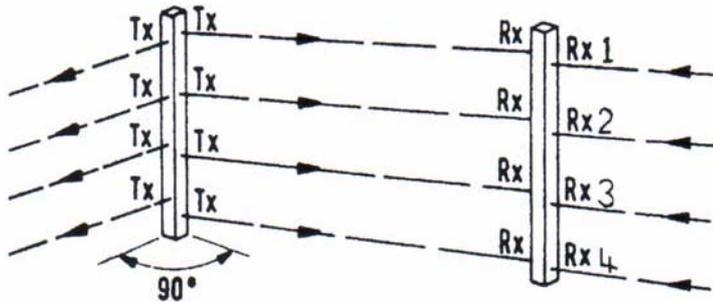


Fig 2.5

# CAPITOLO 3: PROCEDURA DI INSTALLAZIONE

## 1 PROCEDURA DI INSTALLAZIONE

Dopo essersi accertato che le osservazioni visive sono state svolte correttamente, l'installatore può procedere al montaggio degli alloggiamenti Perimbar.

Gli alloggiamenti possono essere montati a parete utilizzando il Kit di Montaggio, Cod. GVSAB14-24, Fig. 3.1 (Nota: I dadi a 'T' devono essere inseriti nelle fessure per dadi a 'T' presenti sul retro della piastra posteriore dell'alloggiamento).

In caso di installazioni con montaggio a terra, l'alloggiamento Perimbar può essere fissato mediante il Kit di Montaggio su Palo, Cod. GVSAB14-23, Fig. 3.2a un palo di diametro 3" in calcestruzzo nel terreno. L'altezza al di sopra e al di sotto del terreno deve essere di almeno 0,4 x altezza dell'alloggiamento (vedere Fig. 3.4).

Cod.1C1-28, montaggio su base, Fig. 3.3, è raccomandato per l'impiego su superficie in calcestruzzo o rigida esistente, ma deve essere utilizzato in associazione con il Kit Palo, Cod. GVSAB14-23. Fissare prima l'alloggiamento Perimbar alla parete, al palo o alla base.

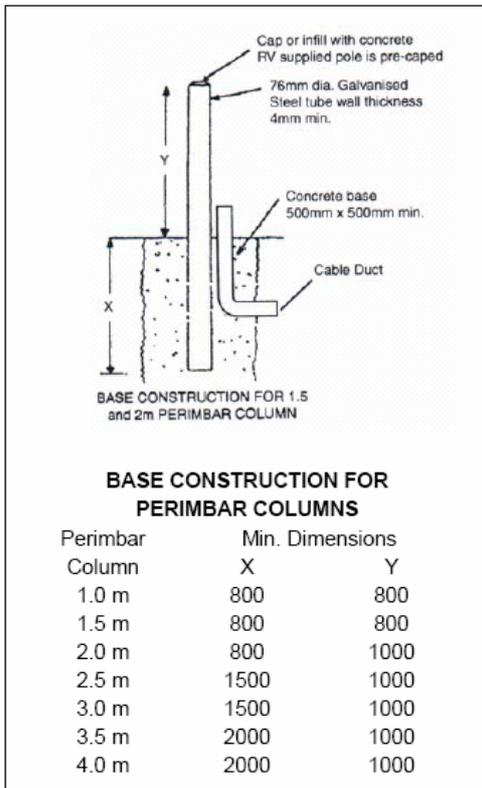


Fig 3.4

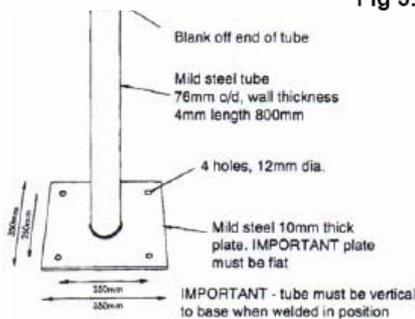


Fig 3.3

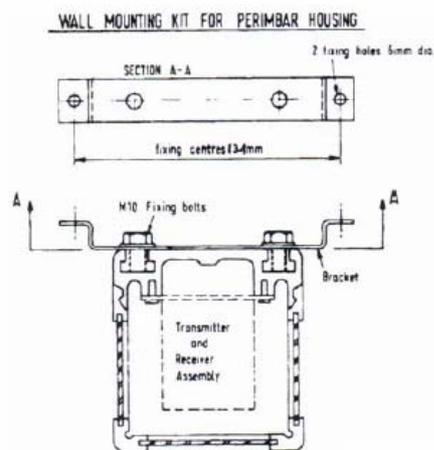


Fig 3.1

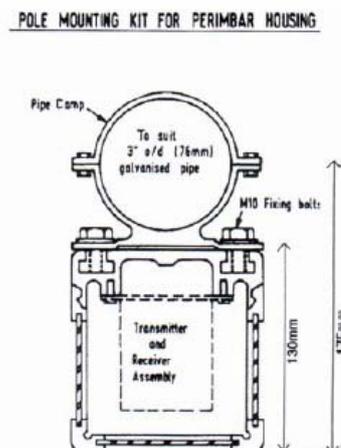


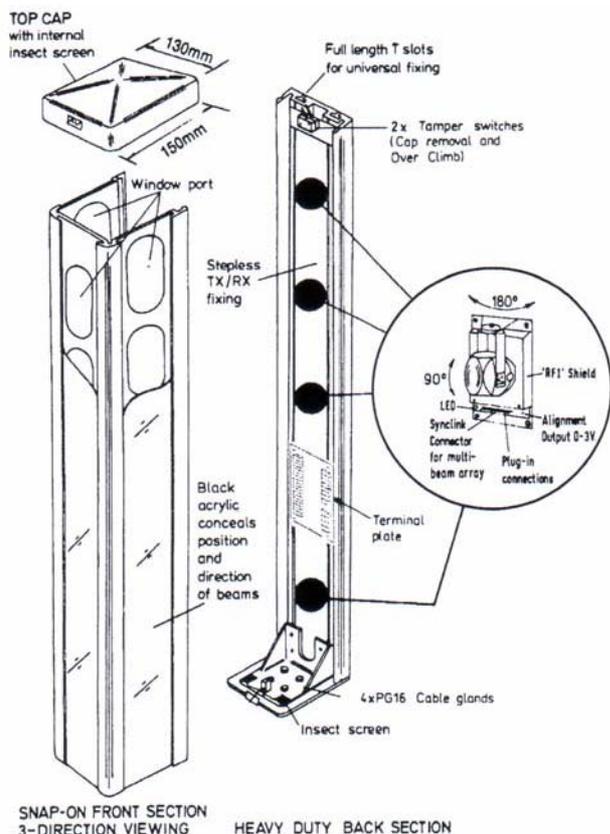
Fig 3.2

**2 ACCESSO ALL'ALLOGGIAMENTO (VEDERE Fig.3.6a)**

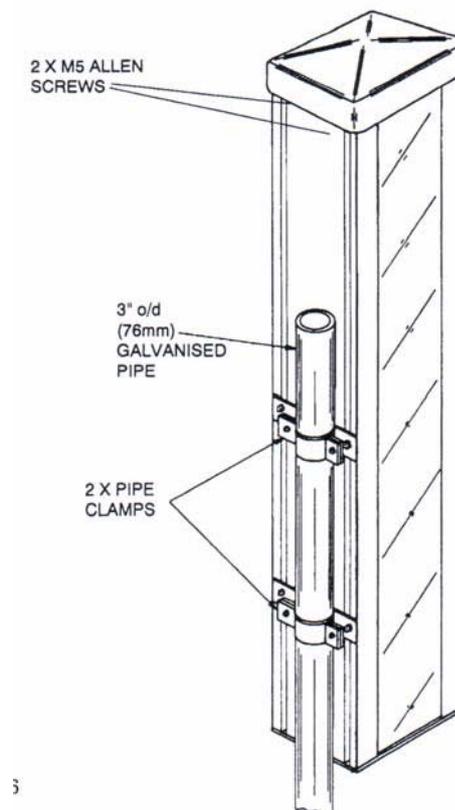
Gli alloggiamento Perimbar vengono ora forniti con cappucci superiori antiscavalramento. I cappucci superiori di queste unità vengono bloccati mediante due viti a testa vuota sul retro degli alloggiamenti. Per rimuovere i cappucci antiscavalramento, rimuovere le due viti a testa vuota (vedere fig. 3.6a) e rimuovere il blocco cappuccio superiore dall'alloggiamento. Sganciare la sezione frontale del canale tirando con forza dalla parte superiore. Fig. 3.6  
Sollevare e rimuovere la sezione anteriore dalla piastra base.

Durante la sostituzione del cappuccio superiore assicurarsi che il gruppo sia posizionato correttamente, all'interno dell'estremità superiore in estrusione della colonna, prima di stringere le viti di bloccaggio. Spingere verso il basso la parte posteriore del cappuccio superiore mentre si stringono le viti. Dopo avere sostituito la parte superiore, accertarsi che gli interruttori tamper funzionino correttamente, l'interruttore esterno (antirimozione parte superiore) deve essere in compressione (cioè in funzione) l'interruttore interno (antiscavalramento) deve essere in funzione soltanto quando la parte superiore viene premuta. Si noti che in alcuni casi, durante l'utilizzo, può avvenire che, se il coperchio viene premuto con forza, può attaccarsi e agganciarsi efficacemente, nel caso in cui ciò accada, è necessario spingere il coperchio verso la parte posteriore per sganciarlo.

Si noti che se le colonne sono montate a parete può essere difficile agire sulle viti di fissaggio della parte posteriore. In questo caso, sostituire le viti a testa vuota con viti a testa esagonale M5 che possono essere ruotate da un lato utilizzando una chiave a forcina.



**Fig 3.6**



**Fig 3.6a**

### 3 MONTAGGIO DEI COMPONENTI ALL'INTERNO DELL'ALLOGGIAMENTO

In una disposizione verticale formata di più di otto raggi, la trasposizione può consentire un più facile allineamento, in particolare quando le due colonne di quella zona sono a distanza superiore a 25m. Un esempio tipico mostra che in una disposizione a 16 raggi gli 8 raggi superiore possono essere trasportati con gli 8 raggi inferiori e quindi ogni colonna conterrebbe 8 TX e 8 RX.

3.1 Dopo avere deciso la posizione approssimativa di fissaggio dei Trasmettitori e Ricevitori IR e degli altri componenti opzionali, fissarli alla piastra posteriore Perimbar utilizzando le viti fornite.

N.B. La parte metallica presente nell'unità GVM100 è collegata direttamente alla tensione di alimentazione negativa.

E' *fondamentale* utilizzare SEMPRE i fissaggi isolati presenti sui TX e sui RX GVM100, altrimenti la parte negativa del circuito di alimentazione può essere messo a terra attraverso i fissaggi Perimbar.

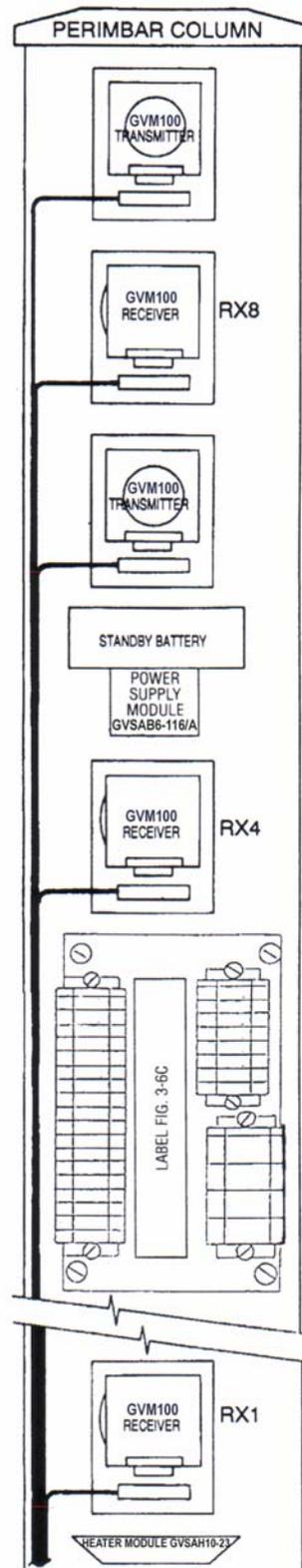
Agganciare la sezione frontale del canale dopo aver fatto scivolare fuori le finestre nere (temporaneamente mantenute in posizione mediante nastro adesivo). Controllare le posizioni dei raggi e regolare se necessario per garantire una visione non oscurata attraverso le aperture delle finestre appropriate.

N/C	RX1	RX2	RX3	RX4	RX5	RX6	RX7	RX8									
TAMPER				ALARM TERMINALS													
D.C. SUPPLY		HEATER		SYNCLINK TERMINALS													
0V	+12V			1	2	3	4	5	6	7	8						
0	1	2	3	4	5	6	7	8	0	1	2	3	4	5	6	7	8
RX.SYNC I/P TERMINALS / (12Vdc/15Vac)				TX. SYNC O/P TERMINALS				SINGLE ADJAC									
12Vdc INPUT / HEATERS				COVER/CLIMB BEAM				BEAM									
-/^\ +/^\ /^\ /^\				TAMPERS				ALARM				ALARM					
				/\				/\				/\					
0	1	2	3	4	5	6	7	8	0	1	2	3	4	5	6	7	8
RX.SYNC I/P TERMINALS / Aux. (Heaters)				TX. SYNC O/P TERMINALS				SINGLE ADJAC									
12Vdc Supply / 50Vac INPUT				COVER/CLIMB BEAM				BEAM									
-/^\ +/^\ /^\ /^\				TAMPERS				ALARM				ALARM					
				/\				/\				/\					

**TIPICHE ETICHETTE PIASTRA TERMINALE**

Fig. 3.6 c

Nota: In alloggiamenti precablati contenenti forniture per più di 8 moduli TX/RX vengono installate due piastre terminali.



The arrangement shown in this diagram is an example only. In practice the components should be mounted as required. Heater modules to be mounted below each RX' and TX (one only shown here)

Fig 3.6b

Durante la sostituzione del cappuccio superiore assicurarsi che i microinterruttori funzionino correttamente. Se il cappuccio superiore è alloggiato correttamente, cioè la piastra di copertura interna è stata spinta verso il basso in modo da essere in contatto con la parte posteriore e frontale in estrusione e con la parte anteriore e laterale della piastra, combaciando con i canali interni in estrusione e con i filtri di copertura, il funzionamento degli interruttori deve svolgersi nel modo seguente:

L'**interruttore esterno** (cioè il più vicino al lato dell'alloggiamento) è l'interruttore tamper ed è in funzione se il cappuccio superiore viene **rimosso**, questo interruttore deve essere in compressione, in stato 'operativo'. L'**interruttore interno** è l'interruttore di antiscavalcamento ed entra in funzione se vi è una **pressione verticale sul cappuccio superiore**, questo interruttore deve attuare la piastra di azionamento ma non deve entrare in funzione finché il cappuccio superiore è premuto verso il basso.

Per effettuare un test rapido, quando l'apparecchiatura è completamente montata, premere verso il basso il cappuccio superiore rimanendo in ascolto. Si deve sentire lo scatto di un solo interruttore, cioè il rilevatore 'antiscavalcamento'. Due scatti indicano che l'interruttore di rimozione 'cappuccio superiore' **non** è normalmente in compressione come dovrebbe essere, e se non si sente nessuno scatto, probabilmente l'interruttore 'antiscavalcamento' è normalmente sotto pressione, mentre dovrebbe non esserlo.

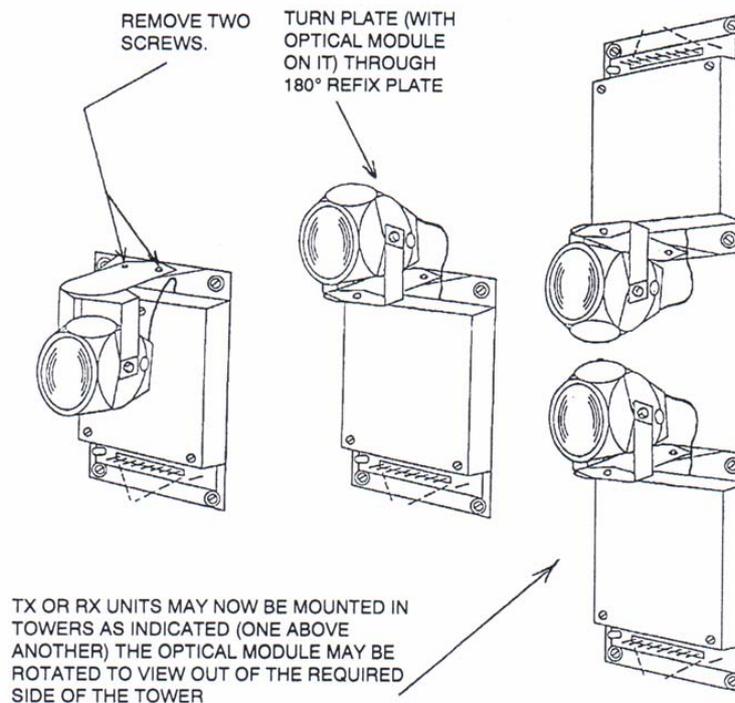
Si noti che, nella normale fornitura, il contatto N/C dell'interruttore antiscavalcamento è collegato a fili volanti che consentono la segnalazione separata per la rilevazione antiscavalcamento. Se non è necessaria una segnalazione separata, i contatti antiscavalcamento possono essere collegati in serie con il circuito anti-tamper.

Dopo avere rimosso la copertura nera frontale della finestra è possibile controllare il funzionamento elettrico degli interruttori utilizzando un misuratore di resistenza con le sonde poste nei terminali del circuito tamper del blocco di collegamento principale. Se le condizioni sono nella norma verrà indicato un circuito chiuso, se il cappuccio superiore è premuto o rimosso il circuito sarà aperto.

Si noti che è presente un interruttore tamper inferiore nella sezione posteriore contenente il blocco di copertura frontale della colonna. Anche questo interruttore **deve essere chiuso** perché venga letto un circuito chiuso in corrispondenza dei terminali tamper.

### 3.2 DISPOSIZIONI OTTICHE

Per permettere a due TX o RX di guardare attraverso finestre poste alla stessa altezza.



Si noti che il sistema ottico è bloccato da una piastra che può essere fissata in tre diverse posizioni, vedere Fig. dalla 3.7 alla 3.9. Come da fornitura, le unità verranno impostate come in Fig. 3.7 e potranno essere regolate sugli angoli mostrati nel disegno. Questa disposizione si dimostrerà idonea per gran parte delle installazioni. In alcune occasioni la regolazione potrà risultare insufficiente e sarà necessario utilizzare l'angolo aumentato disponibile riposizionando le testine ottiche come mostrato nelle Fig. 3.8 e 3.9.

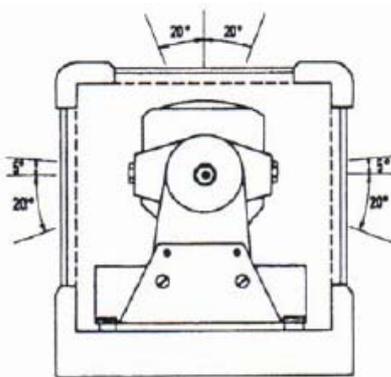


Fig 3.7

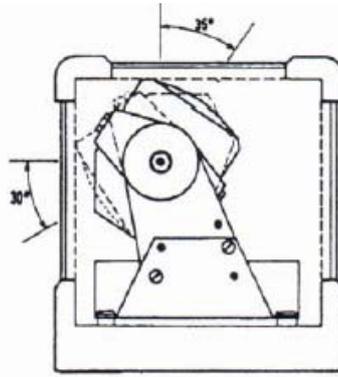


Fig 3.8

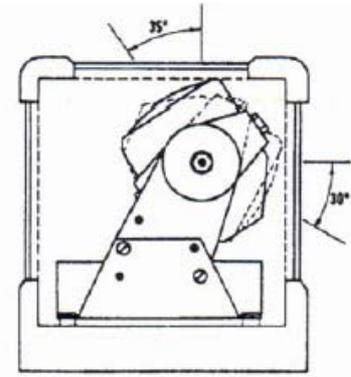


Fig 3.9

- 3.3** Utilizzando le posizioni ottiche aggiuntive e ruotando l'alloggiamento sul proprio palo di montaggio come necessario, è possibile coprire qualsiasi angolo dato tra le traiettorie dei raggi. Quando è necessario montare l'alloggiamento a parete individuare la precisa posizione di montaggio per essere certi di poter raggiungere gli angoli necessari, poiché possono essere presenti zone morte di 55°, dovute agli angoli anteriori degli alloggiamenti.

La regolazione verticale delle testine ottiche che permette di coprire condizioni di terreno non uniforme è di  $\pm 45^\circ$ .

- 3.4** Cablaggio. Rimuovere il canale anteriore, eseguire i collegamenti a tutte le unità (vedere i dettagli relativi ai collegamenti).

Gli alloggiamenti, ove forniti soltanto con una sagoma di cavo precablato, sono provvisti di blocchi terminali 'plug in' a 8 vie per ciascuna posizione, idonei per collegare Trasmettitori e Ricevitori. Il cablaggio viene condotto a una piastra terminale presente nell'alloggiamento per i collegamenti esterni, Fig. 3.6b/c

Il precablaggio per i riscaldatori non viene di norma fornito ma può esserlo se le posizioni di TX e RX e le direzioni di visuale sono state rese note all'atto del preventivo.

Si noti che i connettori dei cavi sono di tipo 'molla a gabbia'. E' possibile utilizzare soltanto collegamenti a singolo cavo che può essere solido o a trefoli.

La molla a gabbia viene compressa con forza con un cacciavite attraverso la parte superiore del blocco terminale e il cavo viene inserito dal lato. Quando la molla viene rilasciata, tenere saldamente il cavo.

Durante l'esecuzione dei collegamenti esterni è importante prendere nota del particolare blocco terminale al quale ciascuna unità singola è collegata (ad es. RX1 si riferisce ai contatti relè di allarme collegati al blocco terminale più basso all'interno della colonna, RX2 si riferisce al blocco immediatamente superiore e così via, lo stesso accade per i collegamenti Sync).

**3.5** Se all'alloggiamento arriva un'alimentazione da 12V c.c., questa viene collegata ai terminali della piastra terminale su cui è indicato 12V c.c. I collegamenti di allarme n/c vengono effettuati con i terminali appropriati, RX1 RX2 ecc.

Se all'alloggiamento arriva un'alimentazione da 50V c.a., questa dovrà essere direttamente alla PSU GVSAB6-116/A (Vedere Fig.3.15. Pagina 20), e l'uscita da 12V c.c. dovrà essere collegata al blocco terminale più vicino nel precablaggio.

**3.6** **Allineamento Raggi** L'allineamento dei Trasmettitori è la prima operazione e può essere eseguita utilizzando il Modulo di Avvistamento Ottico nel rispetto delle istruzioni a esso allegate. Si noti che, durante questa procedura, soltanto il trasmettitore della serie che è sottoposta ad allineamento deve essere in trasmissione. Le unità di tipo 5 presentano un interruttore O/P IR a sinistra del blocco terminale che deve essere spostato sulla posizione 'OFF' quando **non** è richiesta una trasmissione, in questo modo l'emissione IR si fermerà pur mantenendo l'uscita di sincronizzazione. La ragione di questa modalità di funzionamento è quella di assicurare che i Trasmettitori non possano essere lasciati in stato 'interruttore off' quando il sistema è impostato senza generare una condizione di allarme. Le unità precedenti che non presentano un sistema di interruttori per trasmettitori devono avere coperto tutti i trasmettitori durante l'allineamento ad eccezione della particolare unità in fase di allineamento.

**Apparecchiatura di Allineamento Opzionale** Nei casi in cui è necessario allineare numerose unità, in particolare da parte di una sola persona, è disponibile una Mini Luce Stroboscopia (Cod. GVFA3-128). La Mini Luce Stroboscopia semplifica e velocizza il processo di allineamento.

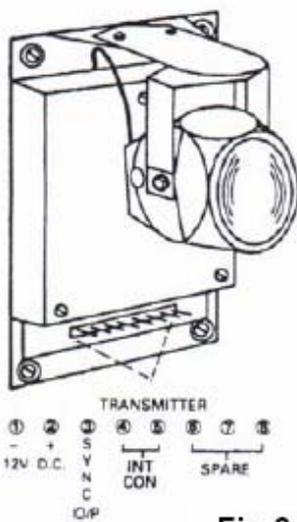


Fig 3.12a

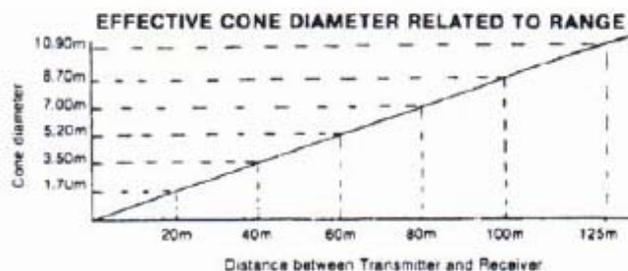


Fig 3.11

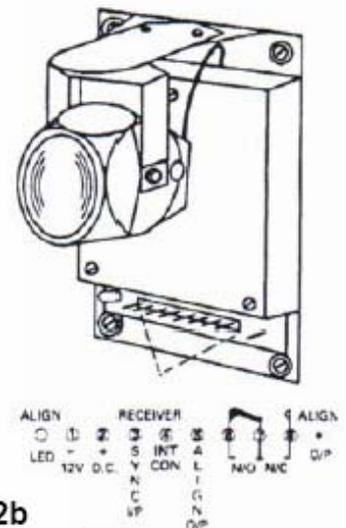


Fig 3.12b

**3.7** **Allineamento dei Ricevitori** Dal terminale 5 è disponibile una tensione applicata ai ricevitori in rapporto all'accuratezza dell'allineamento dei raggi. Per maggiore comodità questo segnale è disponibile anche da un pin (+ve) posto sulla destra del connettore terminale. Il collegamento -ve viene effettuato in qualsiasi punto del gruppo convertitore.

Utilizzare un misuratore di tensione (preferibilmente di tipo analogico) nel range 0 - 3 o 0 - 10 V.

Il Ricevitore può essere allineato per il massimo dell'uscita di tensione. La tensione precisa dipenderà dalla lunghezza del raggio, ma un allineamento accurato viene raggiunto più efficacemente posizionando il filtro oscurante Cod. GVSAA1-14 di fronte a ciascun Ricevitore e regolando il modulo ottico per ottenere il massimo dell'uscita di tensione, accertandosi che il Ricevitore funzioni normalmente. Per ottenere il migliore allineamento possibile è necessario effettuare anche la regolazione finale del Trasmettitore utilizzando il filtro di misurazione e oscurante. Il LED del Ricevitore si illumina ogni volta che il raggio viene interrotto.

**Allineamento** Per ottenere un allineamento accurato regolare individualmente ciascun modulo ottico TX e RX a zona per ottenere il valore massimo di tensione in uscita per l'allineamento con filtro attenuatore del 90% posizionato di fronte alla lente. (Fig 3.10a).

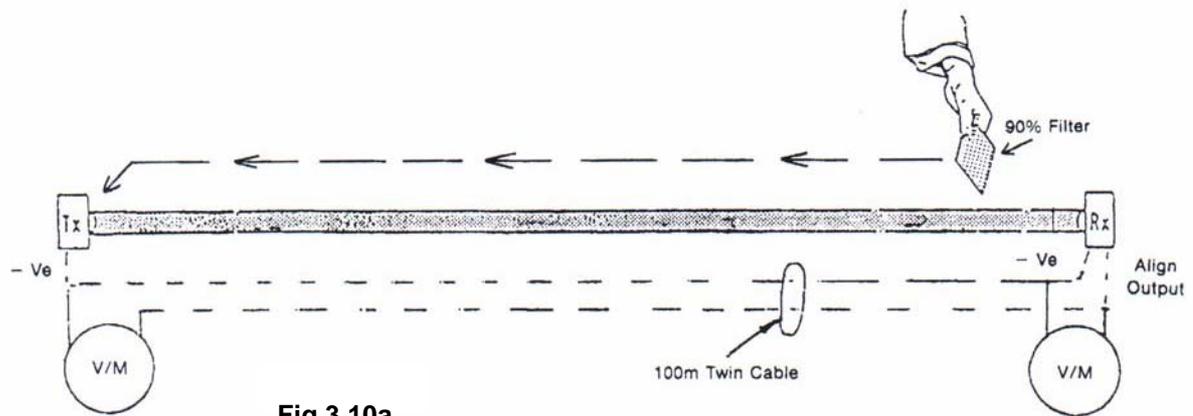


Fig 3.10a

Un metodo di allineamento rapido e accurato utilizzando 100m di cavo bipolare e un sistema di misurazione presso ciascuna estremità della zona dei raggi. (Fig 8).

**3.8 SINCRONISMO DI LINEA (SYNCLINK)**

Synclink –vedere Fig. 3.12 a/b/c per maggiori dettagli sul cablaggio

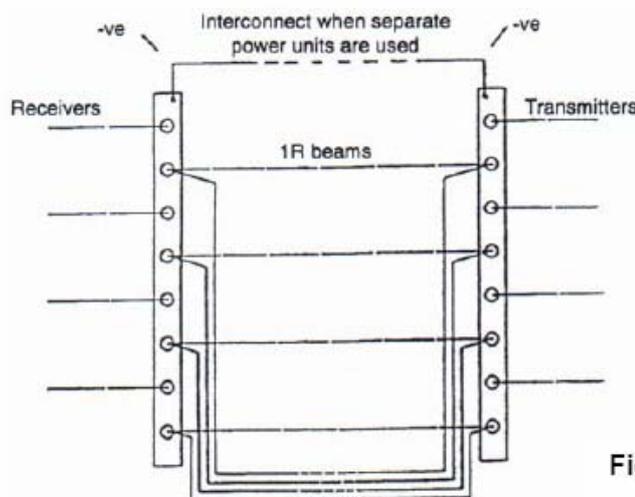


Fig 3.12c

**Synclink Interconnections**

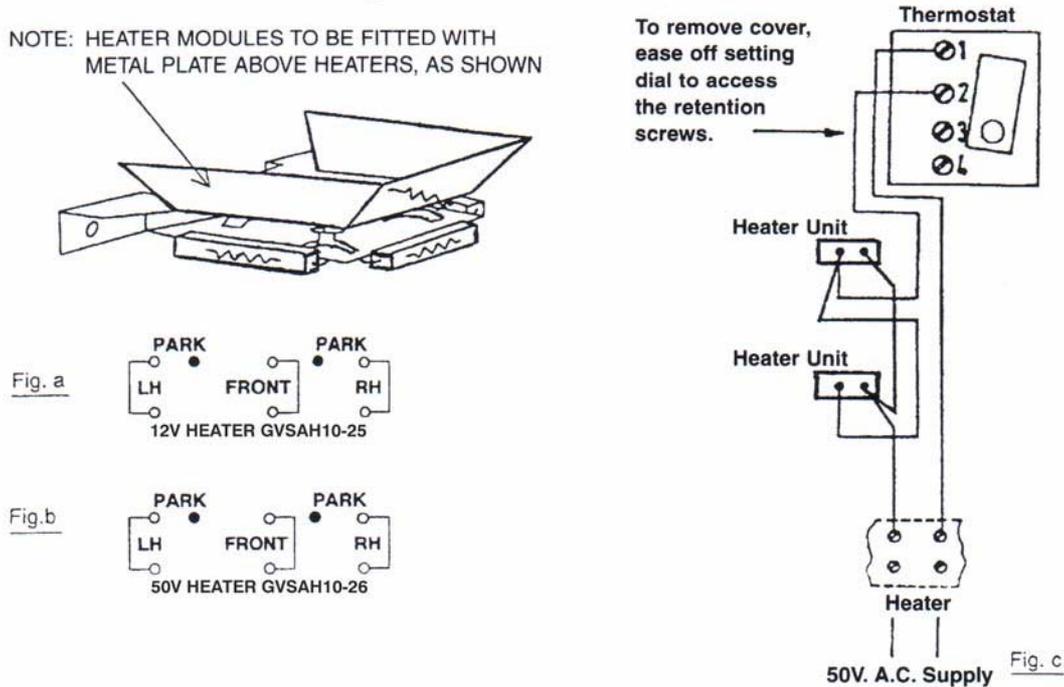
Una installazione tipica utilizzando interconnessioni Synclink. Ciascun Ricevitore risponderà soltanto al Trasmittitore ad esso interconnesso (Nota: tutti i Ricevitori sono posizionati sullo stesso lato, è necessario evitare trasposizioni di Ricevitori e Trasmittitori).

Per implementare questo sistema l'o/p sync proveniente da un Trasmittitore viene collegato direttamente all'i/p sync del/dei Ricevitore/i per poter funzionare. Per quanto riguarda il relè di allarme Ricevitore, il Ricevitore risponderà soltanto al proprio Trasmittitore e non 'vedrà' nessun'altra sorgente di segnale.

Per utilizzare il sistema sync è fondamentale che sia Trasmittitore che Ricevitore siano alimentati dalla stessa alimentazione a bassa tensione o, in alternativa, le **tensioni di alimentazione negative** dei diversi alimentatori sono collegate l'una all'altra, vedere Fig. 3.12c .

Se il sistema sync non viene utilizzato, non effettuare collegamenti ai terminali sync.

**4. MODULI RISCALDATORI GVSAH10-25 e GVSAH10-26 (FIG 3.13, a, b, c)  
INSTALLAZIONE E REQUISITI DI ALIMENTAZIONE**



**4.1** L'unità Riscaldatore è progettata per essere installata al di sotto e tra i GVM100 presenti negli alloggiamenti Perimbar, bloccata dalle due viti di fissaggio sulla piastra posteriore dell'alloggiamento. Tali unità vengono utilizzate ove necessario per combattere gli effetti della condensazione sui filtri di copertura e, di conseguenza, devono essere sempre posizionati al di sotto delle aperture delle finestre sulle quali si affacciano le unità GVM100.

I tre riscaldatori in ceramica presenti in ciascuna unità possono essere azionati singolarmente, a seconda della direzione in cui sono rivolti i Trasmettitori e i Ricevitori.

I singoli riscaldatori possono essere impiegati per riscaldare la copertura del filtro posizionata di fronte alla lente GVM100 ed è necessaria un'unità riscaldatore per ciascun GVM100 e ciascun GVM100 RX.

Fig. a Cod. GVSAH10-25 ciascun riscaldatore circa 120 ohm per sistemi da 12 -15 V.

Fig. b Cod. GVSAH10-26 ciascun riscaldatore circa 800 ohm per sistemi da 50V.

Per evitare un eccessivo aumento di temperatura all'interno dell'alloggiamento Perimbar si raccomanda l'uso del termostato GVSAH10-19. L'impostazione di temperatura del termostato può dipendere dalle condizioni climatiche locali ma per gran parte delle installazioni può essere idonea un'impostazione a 10 °C.

**4.2 Collegamenti Riscaldatore** Effettuare le disposizioni di collegamento richieste sul blocco terminale del riscaldatore, selezionate singolarmente.

Collegare due cavi (uno per ciascuno) ai terminali marchiat **RISCALDATORE** sulla piastra terminale. Collegare uno dei cavi al terminale 1 del termostato e collegare l'altro cavo a un lato dei riscaldatori. Collegare un cavo dal terminale 2 del termostato all'altro lato dei riscaldatori. I riscaldatori ora dovrebbero essere collegati in parallelo con l'alimentazione. Vedere Fig. c, in cui viene descritto l'utilizzo di due o più moduli riscaldatori.

## 5. Modulo MONITOR DELLE PRESTAZIONI DEL SISTEMA (SPM) Cod. GVSAB6-121(Fig.3.14)

### 5.1 Installazione e Cablaggio

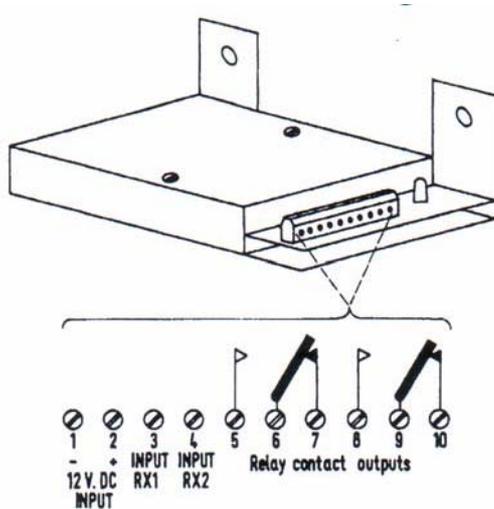


Fig 3.14

### 5.2 Installazione

Questa unità può essere installata sulla piastra posteriore dell'alloggiamento perimbar, in qualsiasi posizione idonea, e necessita di essere isolata dagli elementi metallici dell'alloggiamento.

**IMPORTANTE** – per il corretto funzionamento è essenziale che il/i GVM100 al/ai quale/i l'SPM è collegato riceva/no un solo segnale dal proprio Trasmettitore. Può essere necessario utilizzare Ricevitori posti a estremità opposte per raggiungere questo scopo.

Se in un alloggiamento sono presenti diversi Ricevitori e viene utilizzato un solo SPM, è consigliabile monitorare le unità inferiori poiché nella maggior parte delle installazioni è la parte inferiore della copertura del filtro a sporcarsi.

### 5.3 Cablaggio

Il cablaggio per l'SPM viene effettuato separatamente e non fa parte del precablaggio degli alloggiamenti. L'alimentazione da 12V c.c. ai terminali 1 e 2 deve essere la stessa di quella utilizzata per i GVM100 da monitorare. Se i Ricevitori sono posizionati su unità di alimentazione diverse, le loro tensioni negative devono essere collegate tra loro.

I terminali di ingresso 2 e 4 sono collegati al terminale 5 nei Ricevitori GVM100 da monitorare. Se si utilizza soltanto un ingresso, l'altro terminale di ingresso deve essere collegato al terminale SPM.

I contatti di uscita sono posti su un singolo relè che entra in funzione ogni volta che viene attivato un qualsiasi ingresso. Questi contatti sono collegati come richiesto per il particolare sistema di controllo impiegato, ad es. una serie di contatti può essere utilizzata per cortocircuitare l'Allarme GVM100 per evitare un allarme, e l'altra serie può essere utilizzata per segnalare in remoto la condizione.

### 5.4 Test

Coprire progressivamente la lente dell'unità GVM100 con un pezzo di cartone, monitorando l'uscita di allineamento con un misuratore. Abbassare la tensione poco al di sotto di 1,5V e mantenerla a questo livello. Il relè SPM deve attivarsi, come indicato dall'accensione del LED.

### 5.5 Livello di Innesco Prestazioni

I livelli di innesco sono forniti di fabbrica per i seguenti modelli

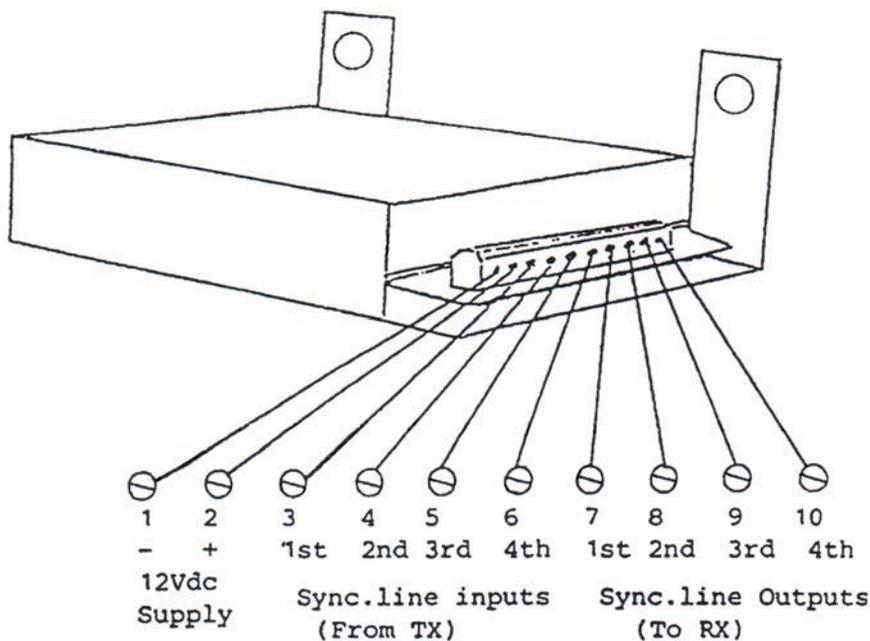
GVM100 MK5 (utilizzato in associazione con 'Synclink') livello di innesco 1,4V

GVM100 MK5 (utilizzato senza 'Synclink') livello di innesco 2,2V – 2,4V

Se non sono disponibili informazioni al momento dell'ordine per quando riguarda il livello di innesco necessario, l'SPM verrà regolato su 1,4V.

L'impostazione del livello di innesco può essere modificata nel rispetto delle istruzioni allegate al modulo SPM.

## 6. MODULO MONITOR LINEA SYNC. Cod. GVSAB6 -130



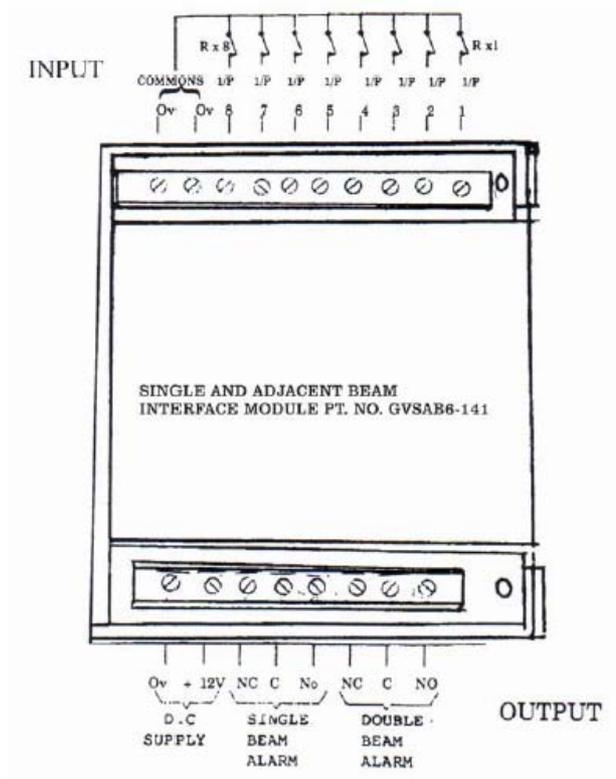
**Note** Il monitor linea sync deve essere installato nella Colonna Perimbar in cui sono alloggiati i Ricevitori.

Ciascun modulo monitorerà 4 linee sync. I terminali non utilizzati non hanno collegamenti.

Utilizzare la stessa alimentazione a 12V c.c. che alimenta le unità RX. (Circa 40mA).

Collegare le linee sync in ingresso al 3, 4, 5 e 6, e gli ingressi sync RX al 7, 8, 9 e 10. la perdita di un ingresso di linea sync genererà una condizione di allarme all'interno del RX.

7. MODULO DI INTERFACCIA RAGGIO SINGOLO E ADIACENTE COD.GVSAB6-141



**SENZA TENSIONE NORMALMENTE CHIUSO QUANDO I RAGGI SONO STATI GENERATI**

**GLI I/P INUTILIZZATI DEVONO ESSERE PORTATI A 0v**

Modulo di Interfaccia Raggio Singolo e Adiacente S-ABIM Cod. GVSAB6-141.

Il modulo di Interfaccia Raggio Singolo e Adiacente S-ABIM da installare nell'alloggiamento Perimbar offre due livelli di uscita di segnale di allarme.

Ciascun S-ABIM monitora fino a un massimo di 8 contatti di ricevitore GVM100 e offre due uscite di allarme separate.

1. Allarme Singolo Raggio, quando uno o più raggi vengono oscurati.
2. Allarme Doppio Raggio quando due raggi adiacenti vengono oscurati.

Gli I/P inutilizzati devono essere collegati al terminale 0V.

Da utilizzare a 12V c.c. (Circa 70 mA)

i contatti di ingresso devono essere senza tensione.

8. MODULO DI ALIMENTAZIONE (Cod. GVSAB6-116/A)

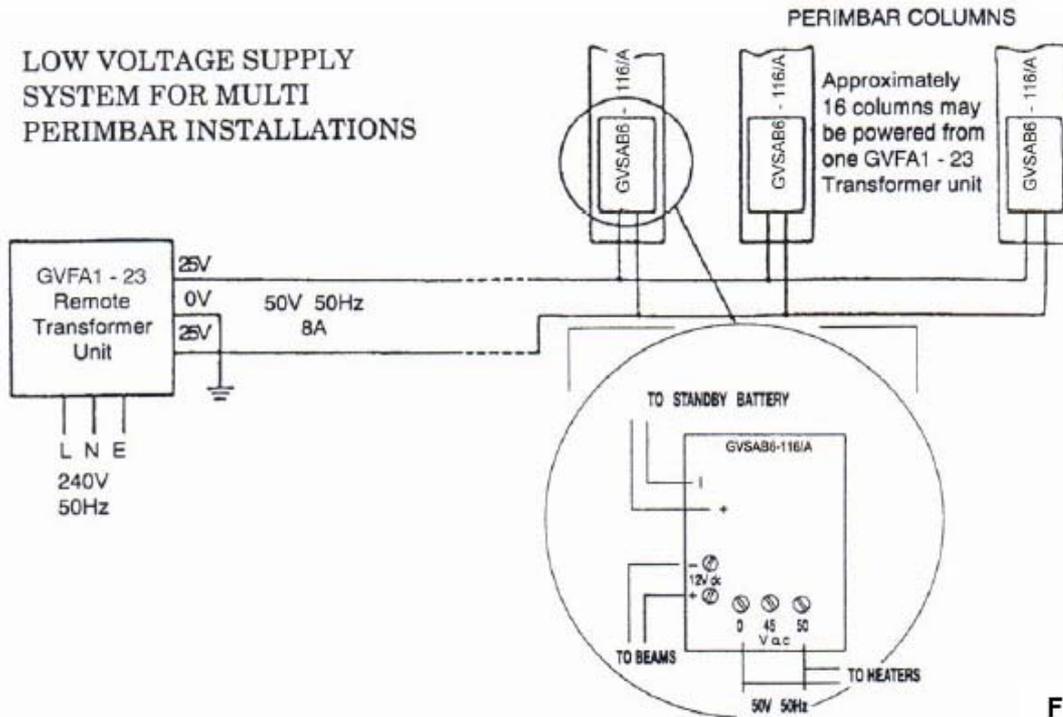


Fig 3.15

Questa unità può essere installata sulla piastra posteriore dell'alloggiamento Perimbar, in qualsiasi posizione idonea, utilizzando le viti fornite.

La tensione a 50V c.a. (proveniente dall'Unità Trasformatore Remoto, Cod. GVFA1-23) deve essere collegata ai terminali di ingresso di GVSAB6-116/A (vedere Fig. 3.15) e l'uscita a 12V c.c. deve essere collegata al blocco terminale da 12V di raggi IR più vicino possibile; la batteria in standby viene collegata con i fili forniti. Se sono installati riscaldatori, Cod. GVSAH10-26 nell'alloggiamento Perimbar, questi dovranno essere collegati all'alimentazione a 50V c.a. come mostrato in Fig. 3.15.

9. UNITA' TRASFORMATORE REMOTO (Cod. GVFA1-23)

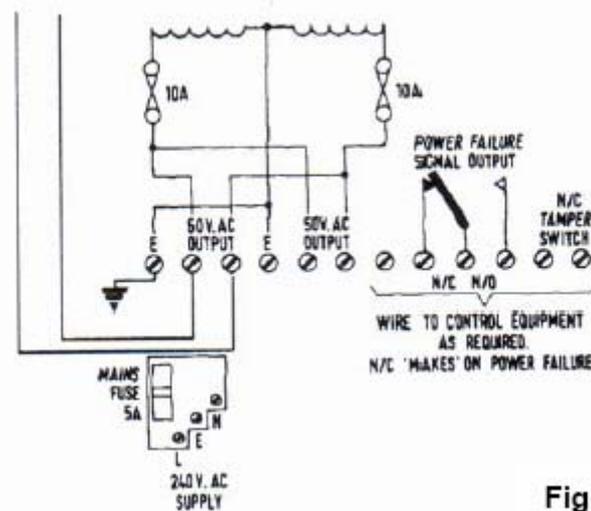


Fig 3.16

L'alimentazione di rete a questa unità deve essere realizzata mediante una linea di derivazione provvista di fusibile. Il cablaggio a 50V di uscita, tamper e di guasto dell'alimentazione deve essere realizzato in accordo con la Fig. 3.16

## 10. COMPLETAMENTO DELL'INSTALLAZIONE

Dopo avere completato il montaggio, l'allineamento e il cablaggio, reinstallare le finestre nere di fronte alla sezione del canale e agganciare quest'ultima alla sezione posteriore (assicurarsi che la sezione anteriore del canale metta in funzione l'interruttore tamper inferiore). Inserire il cappuccio superiore assicurandosi che i microinterruttori funzionino correttamente (fare riferimento a – 'Durante la sostituzione del cappuccio superiore', pagina 16, paragrafi da 1 a 5).

## CAPITOLO 4: GUIDA PER L'ALIMENTAZIONE E IL CABLAGGIO

le due considerazioni principali relative al cablaggio degli alloggiamenti Perimbar sono:

1. CIRCUITI DI SEGNALE
2. CIRCUITI DI ALIMENTAZIONE

### 1. CIRCUITI DI SEGNALE

le indicazioni in merito ai circuiti di segnale possono essere soltanto di natura generale, poiché nella maggior parte dei casi non sono noti i metodi e i requisiti.

**1.1** I requisiti di alimentazione per i circuiti di segnale sono normalmente così ridotti che il calo di tensione proveniente dai cavi può essere ignorato, quindi la dimensione dei conduttori è più una questione di robustezza per il particolare processo in atto.

**1.2** Quando è necessario mettere in parallelo i contatti dei Ricevitori si raccomanda di utilizzare l'elaborazione del segnale per indicare che un singolo raggio non è operativo.

#### *Altre Considerazioni*

**1.3** Non si consiglia di collegare l'alimentazione di rete agli alloggiamenti Perimbar. Tuttavia, se ciò è necessario, deve essere fatta passare separatamente dalle linee di segnale.

**1.4** Se si utilizza una tensione di 12V c.c. per gli alloggiamenti è **fondamentale** assicurarsi che il diametro del cavo sia abbastanza largo per rispondere ai requisiti di alimentazione, per evitare una caduta di tensione Vedere par. 2.B.i.

Se si utilizza un cavo multipolare, accertarsi che sia presente un numero sufficiente di coppie di conduttori da collegare in parallelo, per evitare una caduta di tensione troppo elevata.

**1.5** Se si utilizza il sistema di alimentazione a 50V c.a., può essere richiesto che, a parte le considerazioni relative alla dimensione del conduttore, le linee di segnale e di alimentazione siano nello stesso cavo. Tuttavia, è opportuno considerare la possibilità di interazione con le linee di segnale, in particolare quando sono interessati campionamenti Multipli dei contatti di segnale.

### 2. CIRCUITI DI ALIMENTAZIONE

Possono essere considerati tre tipi di alimentazioni

- A. 240V c.a. di rete
- B. Tensione nominale 12V c.c.
- C. Alimentazione terra con presa centrale, 50V c.a.

#### **2.A Alimentazione 240V c.a.**

Il cablaggio di un'alimentazione di rete verso ciascun alloggiamento minimizza i problemi derivanti da

cadute di tensione sulle linee di alimentazione ma richiede un'unità di alimentazione aggiuntiva resistente alle intemperie, contenente una batteria in standby, nei pressi dell'alloggiamento Perimbar. I moduli presenti nell'alloggiamento Perimbar vengono alimentati da un'uscita a 12V c.c.

Considerando il costo molto elevato del cavo corazzato per fare scorrere l'alimentazione di rete, 240V, 50Hz, e anche le normative di sicurezza indispensabili (in particolare per l'installatore, in condizioni di umidità) si raccomanda di alimentare i sistemi completamente con 13,7V c.c. o a.c. a bassa tensione

## **2.B Alimentazione 12V c.c.**

**2.B.i Caduta di Tensione Massima** Normalmente è pari a 13.7V c.c. convertita dall'alimentazione di rete, ma nel consentire questa caduta di tensione è necessario tenere conto del fatto che il sistema deve essere alimentato anche dalle batterie in standby. Poiché il voltaggio a circuito terminato per i raggi IR è pari a 10,5V nominali, la **caduta consentita è di soli 1,5V**.

**2.B.ii Calcoli della Tensione** nel calcolo dei requisiti di tensione del sistema si deve considerare il fatto che l'uscita c.c. può alimentare anche il modulo riscaldatore. Ciò implica anche il fatto che la batteria in standby deve alimentare i riscaldatori e i raggi IR per il periodo richiesto.

**2.B.iii Circuiti di Riscaldatore** nei casi in cui è necessario utilizzare il sistema a 12V c.c. , è prudente utilizzare coppie separate di cavi per l'alimentazione dei riscaldatori e dei raggi IR, anche se possono essere alimentati dalla stessa unità di alimentazione. I riscaldatori consumano una quantità di energia molto più elevata rispetto ai raggi ma gli effetti della caduta di tensione dovuta al cablaggio non sono cos' disastrosi come accadrebbe per i raggi, che non devono ricevere meno di 10,5V. i probabili effetti della caduta di tensione vengono in seguito calcolati separatamente per stabilire la dimensione richiesta del conduttore.

**2.B.iv Sistema Riscaldatore c.a.** In approccio alternativo è quello di alimentare i riscaldatori separatamente con tensione nominale a 12V c.a.. Questo metodo offre il vantaggio che le batterie in standby non sono necessarie per alimentare i riscaldatori e possono quindi essere molto più piccole per un dato periodo di standby. E' necessario tenere presente il fatto che, in seguito, lo standby non sarà disponibile per i riscaldatori.

Un'unità di alimentazione idonea per questo sistema può essere la GVFA1-24.

**2.B.v Alimentazione separata c.c. riscaldatore** Per scopi speciali è possibile prendere in considerazione altre possibilità:

1. Utilizzare generatori di tensione 12V c.c. soltanto per i riscaldatori, sarà possibile utilizzare la minima capacità di standby della batteria per adattarsi alle circostanze. I raggi IR hanno un periodo di standby come specificato sul codice di pratica, e un periodo riscaldatore come suggerito dalle condizioni climatiche locali e dalla situazione di alimentazione di rete.

2. Poiché gli alloggiamenti sono normalmente provvisti di controllo termostatico per i riscaldatori, si può considerare che se la temperatura è impostata su un livello basso, ad esempio 6 °C, la probabilità che sia necessario lo standby della batteria per alimentare i riscaldatori per qualsiasi intervallo di tempo è così scarsa da poter essere ignorata e la capacità di standby può essere calcolata soltanto dai raggi. Queste considerazioni devono essere sottoposte ad approvazione mutuale tra l'installatore e l'utente finale in merito alla sicurezza, alla assenza di falsi allarmi e al costo.

**2.B.vi Utilizzo** Poiché la limitazione della caduta di tensione è così rigida con i sistemi a 12V c.c., è probabile che il loro utilizzo venga limitato a piccoli sistemi vicini agli edifici che ospiteranno le unità di alimentazione.

## **2.C Alimentazione terra con presa centrale 50V c.c.**

**2.C.i** In questo sistema un'unità trasformatore GVFA1-23 viene installata nel punto in cui è disponibile un'alimentazione di rete. L'uscita 50V c.a. che è messa a terra con presa centrale viene inviata agli alloggiamenti Perimbar. Gli alloggiamenti vengono provvisti di generatori di tensione GVSAB6-116/A e di batterie in standby GVFX 324 o similari. Vengono inoltre utilizzati moduli riscaldatori 50V c.a..

Il vantaggio di questo sistema è che la tensione di alimentazione è abbastanza bassa da essere sicura, non necessitando di tecniche di installazione di tensione di rete. La stessa tensione è abbastanza elevata da ridurre il problema di caduta di tensione a livelli gestibili. Si noti che i riscaldatori non hanno capacità di standby.

Anche se la caduta di tensione sui cavi di alimentazione è un problema minore con i sistemi a 50V c.a., lo stesso non va ignorato ed è necessario calcolarlo.

### 3. CALCOLO DELLA CADUTA DI TENSIONE NEI CAVI DI ALIMENTAZIONE

E' abbastanza semplice stabilire la tensione minima soddisfacente richiesta da un alloggiamento Perimbar e lo scopo della determinazione della caduta di tensione all'interno del cavo è quello di assicurare la presenza di sufficiente tensione presso ciascun alloggiamento. La tensione varia man mano che si scende lungo la catena e l'unità critica sarà di solito quella che presenta il cavo di lunghezza maggiore tra la stessa e l'unità di alimentazione. L'obiettivo è di calcolare la dimensione del cavo necessaria. In alcuni casi la domanda è invertita, cioè un cavo di una certa dimensione sarà idoneo per una particolare installazione?

#### 3.1 Formula

Questo calcolo funziona sempre, cioè la dimensione di cavo che suggerisce fornirà sempre tensione sufficiente, tuttavia gli alloggiamenti sono disposti lungo

$$V_d \text{ max.} \times 1000 = R/\text{Km} \\ I_t \times L_t$$

$V_d \text{ max}$  = Caduta di tensione massima consentita

$I_t$  = Corrente totale proveniente dall'unità di alimentazione, ad es. raggi IR, riscaldatori, unità di alimentazione (vedere pagine 9 e 10 per indicazioni sui carichi di corrente delle apparecchiature)

$L_t$  = Lunghezza totale del cavo in metri tra l'unità di alimentazione e la colonna finale. (Si noti che il cavo è formato da 2 fili, per cui la distanza effettiva tra l'unità di alimentazione e la torre finale sarà doppia).

R/Km = Resistenza del cavo per chilometro

Su sistemi alimentati a 12 V che utilizzano cavi separati per moduli riscaldatori e Raggi IR, sarà necessario effettuare due stime, una per il cavo dei riscaldatori e una per il cavo dei raggi IR.

**3.2 12 V c.c.** La caduta di tensione massima consentita ( $V_d \text{ max.}$ ) per i raggi IR è di 1,5 V max. su sistemi alimentati a 12 V.

E' quindi sufficiente selezionare una dimensione di cavo dalle tabelle relative ai cavi che abbia la resistenza calcolata al chilometro **o inferiore**.

GVSAH10-25 - corrente riscaldatore 12 V

	0.125 A per ogni elemento singolo
GVM100 TX	- 0.025 A
GVM100 RX	- 0.040 A

**3.3 50 V c.c.** Per i sistemi a 50V c.a. il carico di corrente e la caduta di tensione massima consentita  $V_d$  max. sono soggetti a considerazioni differenti.

L'alimentazione a 50V c.a. utilizza l'Unità di Alimentazione GVFA1-23 montata in una posizione idonea per l'alimentazione di rete 240V c.a. e il più vicino possibile agli alloggiamenti Perimbar. L'alimentazione a 50V è condotta agli alloggiamenti e alimenta il gruppo riscaldatore GVAH10-26 direttamente e i raggi IR tramite i generatori di tensione GVSAB6-116/A.

Se il cablaggio è adeguato, la GVFA1-23 fornirà corrente sufficiente per alimentare almeno 50 serie di raggi IR. Se si prevede un numero leggermente superiore, individuare la corrente precisa per ciascuna colonna utilizzando i dati seguenti:

**Corrente riscaldatore GVAH10-26 V 50V ac.**

0.060A per ogni elemento riscaldatore singolo

**Generatore di tensione GVSAB6-116/A**

Carico tipico con alimentazione a 50V:

N. di raggi IR.	Caric
2 serie	0.11 A
3 serie	0.135 A
4 serie	0.16 A

Una serie di raggi IR include un TX e un RX

Calcolare il carico di **ciascun alloggiamento** aggiungendo le correnti dei Riscaldatori e dei raggi IR, moltiplicare per il numero di alloggiamenti, il risultato deve essere inferiore a 8 A per consentire il funzionamento da una singola GVFA1-23.

Dopo avere calcolato la corrente richiesta dal sistema, se si conoscono le distanze tra i cavi, la dimensione del cavo può essere determinata utilizzando la formula. Tuttavia, è anche necessario conoscere il  $V_d$  max.

**Si noti** che il generatore di tensione GVSAB6-116/A presenta due prese di ingresso. Normalmente viene utilizzata la presa a 50V. Se la caduta di tensione supera i 7,5V è necessaria una presa da 45V.

Per ridurre al minimo la dissipazione di potenza la presa da 45V deve essere utilizzata soltanto se necessario, possibilmente verso la fine del percorso del cavo.

Preso Generatore di Tensione	$V_d$ max
50 V	5 V
45 V	4.5 V

Apparecchiatura	Circuiti Elettronici	Circuiti Riscaldatori
1 Trasmettitore GVM100	0.025 A	
1 Ricevitore GVM100	0.025 A	

1	solo GVSAH10-25 modulo riscaldatore 12 V		0.125 A – elemento singolo
1	solo GVSAH10-26 modulo riscaldatore 50 V		0.06 A – elemento singolo
1	Modulo SPM	0.040 A	

**DATI RELATIVI AL CAVO**

Area nominale incrociata mm <sup>2</sup>	N. di dia. nominali dei cavi nel conduttore	Dia. nominale conduttore e mm	Resistenza max. a km di cavo a 20° ohm
1	1/1.13	1/13	18.1
1	7/0.40	1.20	21.2
1.5	1/1.38	1.38	12.1
1.5	7/0.50	1.50	13.6
2.5	1/1.78	1.78	7.28
2.5	7/0.67	2.01	7.41
4	1/2.25	2.25	4.56
4	7/0.85	2.55	4.61
6	1/2.76	2.76	3.03
6	7/1.04	3.12	3.08
10	1/3.57	3.57	1.81
10	7/1.35	4.05	1.83

\* E' fondamentale notare che per la stima della lunghezza del cavo la lunghezza del punto più lontano deve essere raddoppiata perché l'alimentazione viene trasportata da due conduttori.

**DATI RELATIVI AL GENERATORE DI TENSIONE**

Cod. e Descrizione	Tensione di Alimentazione	Tensione di Alimentazione	Corrente di Alimentazione	Uscita Tensione	Uscita massima di	N. max. di raggi IR e Riscald	Cod. Riscaldatore
GVFA1-23 Alloggiamento resistente alle intemperie Utilizzato per alimentare GVSAB6-116/A	240 V c.a	Vedere Nota 2	1.9 A	50 V c.a.	8 A	Vedere Nota 4 50 serie Vedere	GVSAH10-26
GVFA1-24 Alloggiamento resistente alle intemperie Vedere Nota 6	240 V c.a	220 V c.a.	0.24 A	13.7 V c.c. 15 V c.a.	1.0 A 1.5 A	6 serie	GVSAH10-25

GVSAB6-116/A							
Inserito all'interno degli alloggiamenti Perimbar. Vedere Nota 5. Da alimentare con GVFA1-23	50 V c.a	40 V c.a.	0.6 A	13.7 V c.c.	1.0 A	12 serie	Vedere Nota 3

**NOTE:**

1. Questa è la tensione minima alla quale il Generatore di Tensione continuerà a mantenere la regolazione di tensione c.c.. Si ricorda che l'alimentazione di rete può fluttuare  $\pm 6\%$ , questa fluttuazione è consentita.
2. L'alimentazione di rete minima consentita dipende dalla caduta di tensione raggiunta nei cavi 50V. Il minimo assoluto con **nessuna** caduta di tensione sarebbe circa 170V c.a.
3. Quando si utilizza il sistema a 50V c.a., i riscaldatori vengono alimentati direttamente dall'alimentatore a 50V, **non** dal Generatore di Tensione GVSAB6-116/A.
4. Nelle figure si è tenuto conto di una batteria in standby con tensione costante.
5. Quando si utilizzano unità Generatore di Tensione all'interno degli alloggiamenti Perimbar, è necessario tenere conto per la lunghezza dell'alloggiamento, del Generatore di Tensione e della batteria in standby (circa 250 mm) oltre ai raggi IR necessari. Questo spazio equivale allo spazio necessario per **una serie** di raggi IR.
6. Di norma fornito per il montaggio a parete, ma può essere installato con piastra posteriore e sistemi per il montaggio su palo a un costo aggiuntivo.
7. 50 serie sono un numero conservativo per questo sistema, il massimo preciso dipende dal numero di raggi IR forniti da ciascun GVSAB6-116/A. Vedere alla voce "Sistema a 50 V".

**4. TIPICI SISTEMI DI CABLAGGIO PERIMBAR**

Calcolare la dimensione del cavo utilizzando la formula; rettificare se necessario in caso di circostanze particolari. Se si utilizzando linee di alimentazione separate per riscaldatori e raggi IR, calcolare individualmente. NOTA – questi schemi si riferiscono esclusivamente ai cavi di alimentazione, considerare i circuiti di segnale come un argomento a parte.

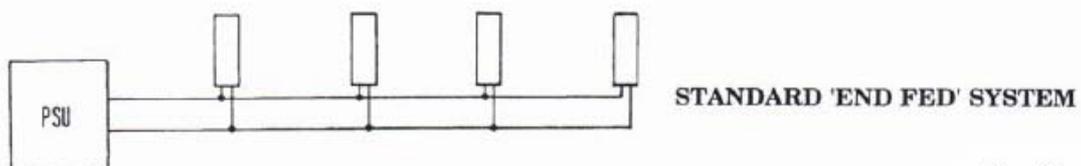


Fig 4.1

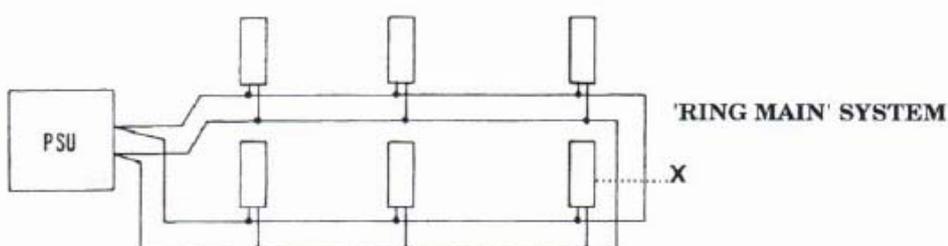


Fig 4.2

Può trovare un utile impiego quando la struttura del sito riunisce naturalmente le due estremità del sistema.

**X** Per il calcolo della dimensione del cavo, considerare come due metà bilanciate e calcolare soltanto una metà.

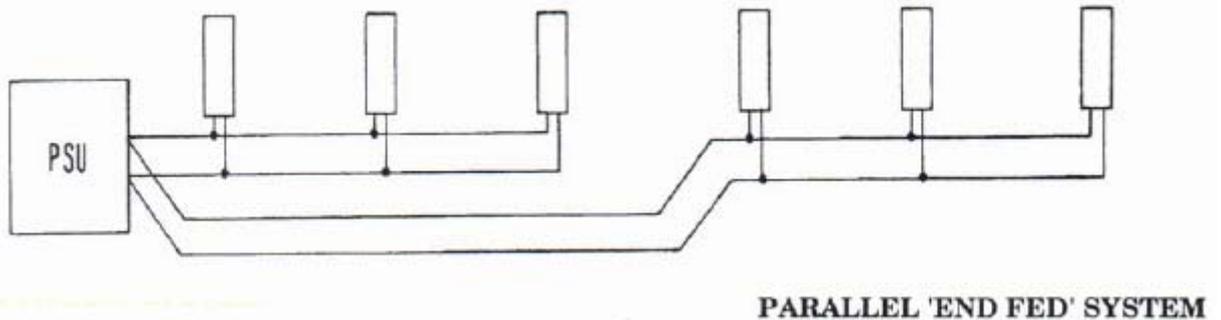


Fig 4.3

Può essere utilizzato quando la dimensione del cavo sarebbe considerata troppo grande per il sistema Standard 'a due estremità' e il sistema di 'conduttori ad anello' non è idoneo. Calcolare le sezioni individualmente, considerare un cavo di alimentazione di maggiore lunghezza per la seconda sezione.

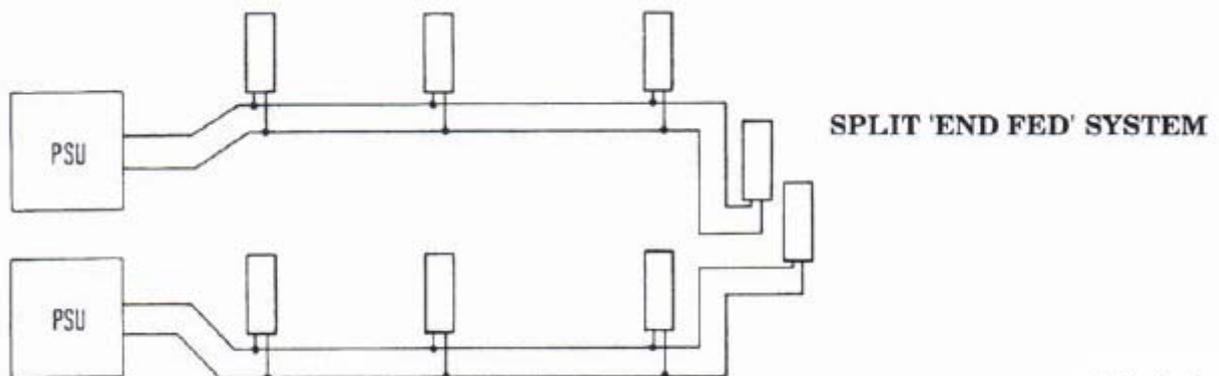


Fig 4.4

Utilizzare al posto del sistema 'di conduttori ad anello' in cui sono necessarie due unità di alimentazione per fornire sufficiente corrente.