



ERMO 695

Barriera per protezioni esterne
Manuale generale d'installazione
Edizione 3.0

Codice Manuale: MARG054/1

Copyright CIAS Elettronica S.r.l.

Stampato in Italia

CIAS Elettronica S.r.l.

Direzione, Ufficio Amministrativo

Ufficio Commerciale, Laboratorio di Ricerca e Sviluppo

20158 Milano, via Durando n. 38

Tel. +39 02 376716.1

Fax +39 02 39311225

Web-site: www.cias.it

E-mail: cias.elettronica@cias.it

Stabilimento

23887 Olgiate Molgora (LC), Via Don Sturzo

EDIZIONE : 3.0	REVISIONI					
	0	1	2	3	4	5
Data	13/01/99					
Ente emittente	U.T.					
Firma emittente	lc					
Verifica RAQ						
Approvazione DG						

INDICE

1) DESCRIZIONE GENERALE	1
2) SCHEMA A BLOCCHI	9
3) CARATTERISTICHE TECNICHE	13
4) PARTI COSTITUENTI IL SISTEMA	15
5) ACCESSORI	15
6) INSTALLAZIONE	16
6.1) Numero delle tratte da installare	16
6.2) Lunghezza di ciascuna tratta	18
6.3) Condizioni del terreno	18
6.4) Natura del terreno	21
6.5) Presenza di muri, recinzioni, pali, alberi, siepi, ostacoli vari	22
6.6) Ampiezza dei fasci sensibili	27
6.7) Lunghezza delle zone morte in prossimità degli apparati	29
6.8) Altezza degli apparati dal suolo	29
6.9) Pali di sostegno, fissaggio al suolo dei pali, scatole di derivazione	32
6.10) Collegamenti degli apparati all'alimentazione in C.A.	33
6.11) Collegamento della batteria per alimentazione di riserva	34
6.12) Collegamento degli apparati alla centrale di elaborazione	35
7) TARATURA E COLLAUDO	37
7.1) Messa in funzione	37
7.2) Puntamento con lo strumento WT95	39
APPENDICE A	40
APPENDICE B	45
APPENDICE C	51
APPENDICE D	53

1) DESCRIZIONE GENERALE

L'apparato ERMO 695 è un sistema a microonde per protezioni esterne del tipo a barriera volumetrica. Per barriera volumetrica si intende quella protezione che si ottiene impiegando un trasmettitore ed un ricevitore separati e posti uno di fronte all'altro, nella quale, una delle tre dimensioni, è sensibilmente più grande delle altre due. Un siffatto sistema è in grado di rivelare la presenza di un corpo che si muove all'interno del campo sensibile che si instaura tra un trasmettitore e un ricevitore.

La forma e le dimensioni del campo sensibile nell'apparato ERMO 695, dipendono dai seguenti fattori:

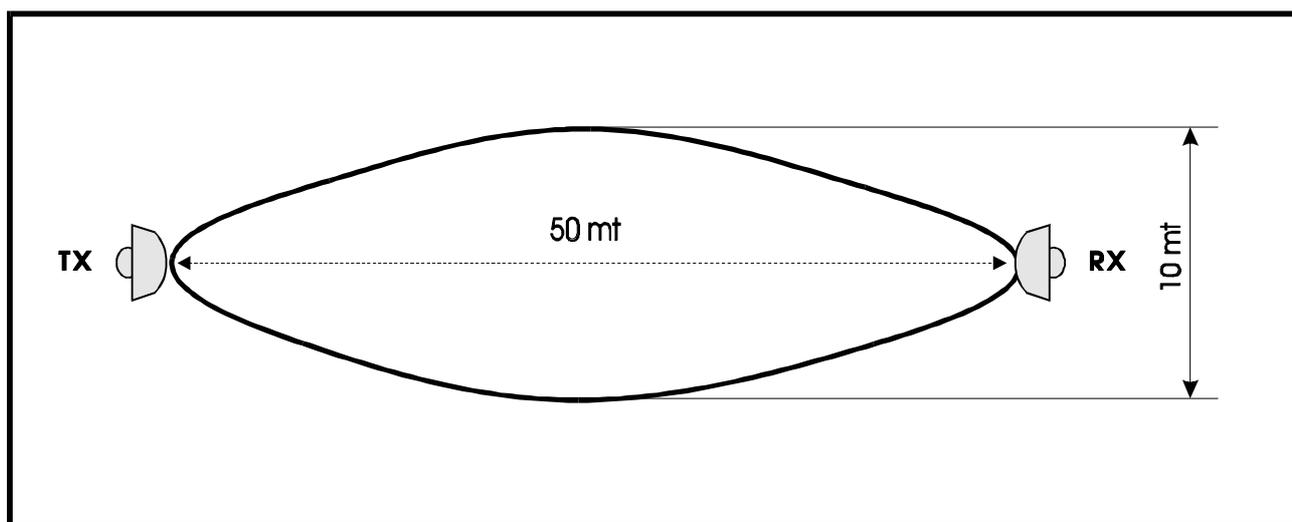
- a) Tipo di antenna impiegata
- b) Distanza effettiva tra trasmettitore e ricevitore
- c) Livello di sensibilità impostata sul ricevitore
- d) Presenza di parti fisse all'interno del campo sensibile
- e) Natura degli eventuali ostacoli
- f) Allineamento reciproco tra trasmettitore e ricevitore

Le antenne impiegate sono di due tipi:

PARABOLICA 10 cm

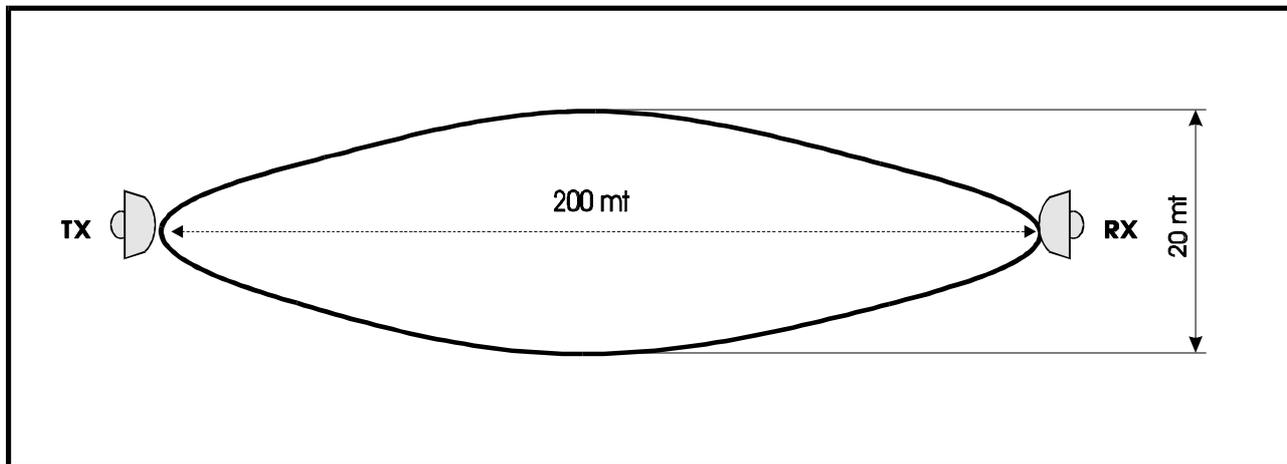
PARABOLICA 20 cm

L'antenna PARABOLICA 10 cm, è adatta a formare campi di protezione piuttosto ampi ma di breve portata. (FIG. 1.a)



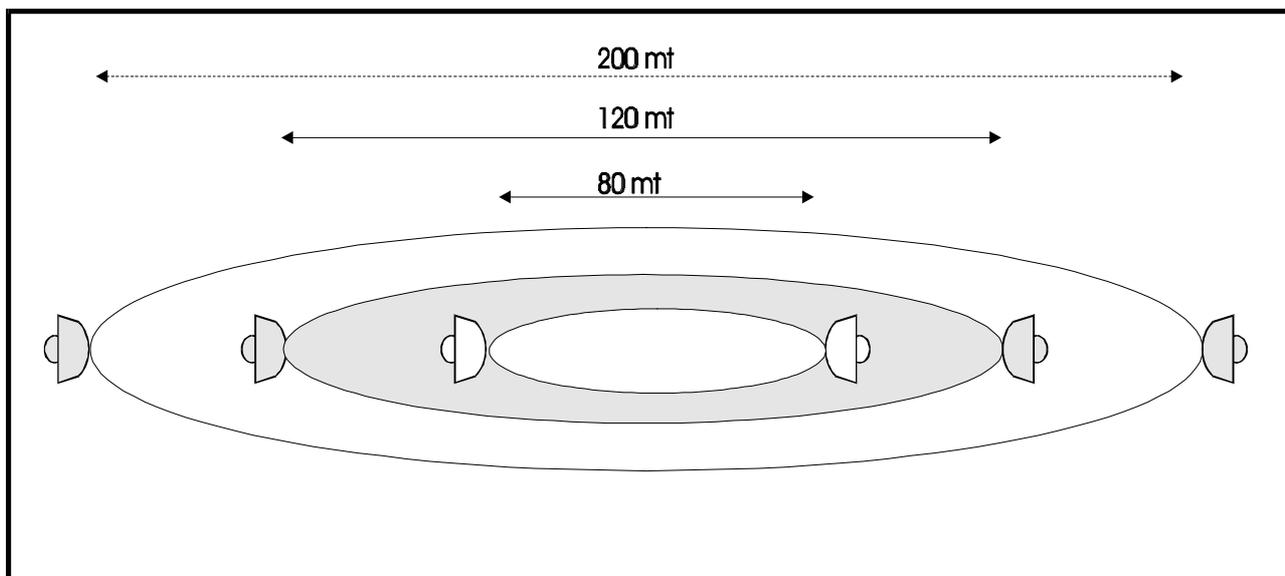
- Fig. 1a -
Antenna parabolica 10 cm

L'antenna PARABOLICA 20 cm è adatta a formare campi di protezione di portata più grande ma di minore ampiezza. (FIG. 1.b)



- Fig. 1b -
Antenna parabolica 20 cm

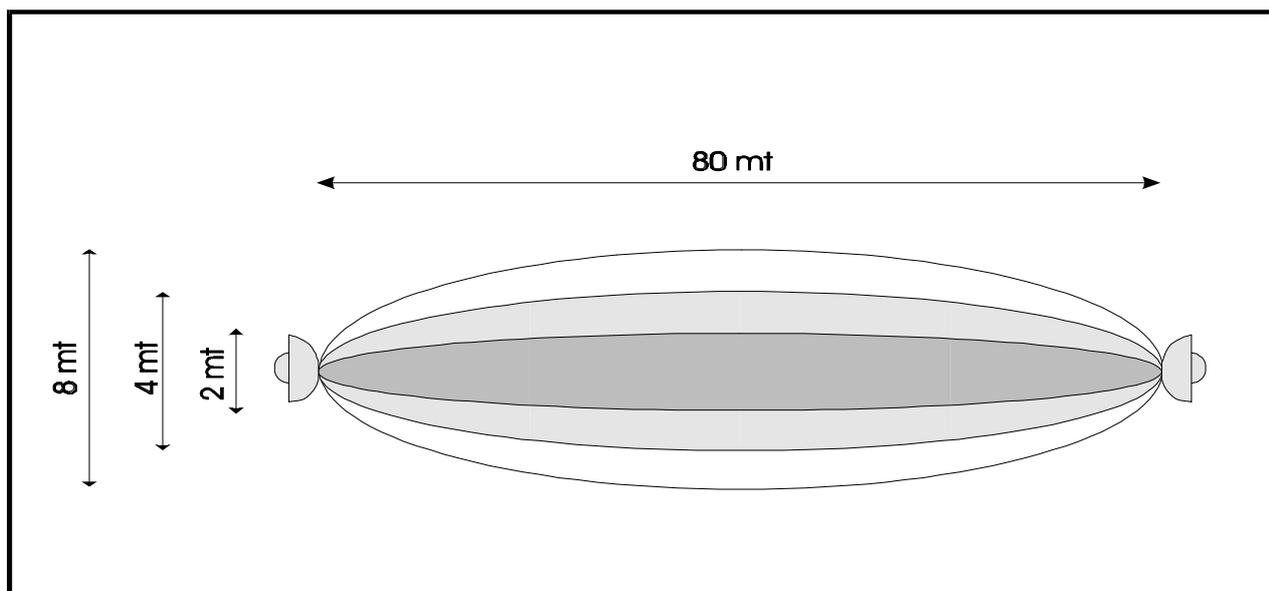
La distanza effettiva tra trasmettitore e ricevitore, data una certa antenna, determina le altre due dimensioni, ciò in virtù del fatto che l'angolo di apertura delle antenne impiegate resta costante al variare della distanza reciproca tra trasmettitore e ricevitore. (FIG. 2).



- Fig. 2 -

Variation of the dimension of the sensitive zone as the distance between TX and RX varies, with antenna parity and sensitivity constant.

Il livello di sensibilità impostato sul ricevitore fa sì che il ricevitore stesso possa essere reso sensibile a livelli di segnale disturbante più o meno grandi. Tenendo presente che, segnali disturbanti più deboli, provengono da zone più periferiche del campo, mentre segnali più intensi, provengono da zone meno periferiche del campo stesso si intuisce chiaramente come l'azione di regolazione della sensibilità, provochi una corrispondente variazione della altezza e della larghezza del campo di protezione (FIG. 3).



- Fig. 3 -

Variazione della dimensione della zona sensibile al variare della distanza tra TX ed Rx a parità di antenna e di sensibilità

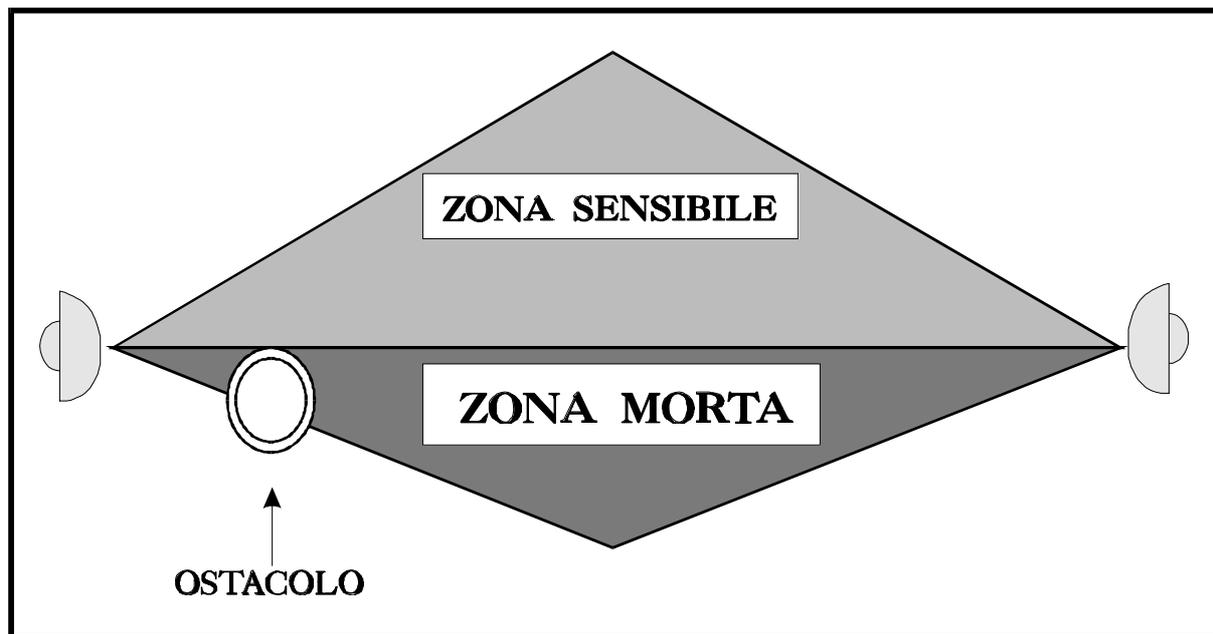
La presenza di parti fisse all'interno del campo sensibile, altera le dimensioni del campo di protezione determinate teoricamente, in funzione delle antenne impiegate, della distanza tra di esse e del livello di sensibilità impostato sul ricevitore.

Tali dimensioni restano valide solo nel caso in cui la barriera venga installata nello spazio libero.

In tutti gli altri casi gli ostacoli presenti provocheranno distorsioni della forma ed alterazioni della dimensione del campo di protezione.

La natura degli ostacoli, eventualmente presenti, provoca o una riflessione, o un assorbimento o una combinazione di questi due fenomeni, nei confronti dell'energia elettromagnetica dalla quale sono investiti.

Pertanto in funzione di essa si verificheranno alterazioni differenti del campo di protezione. (FIG. 4)

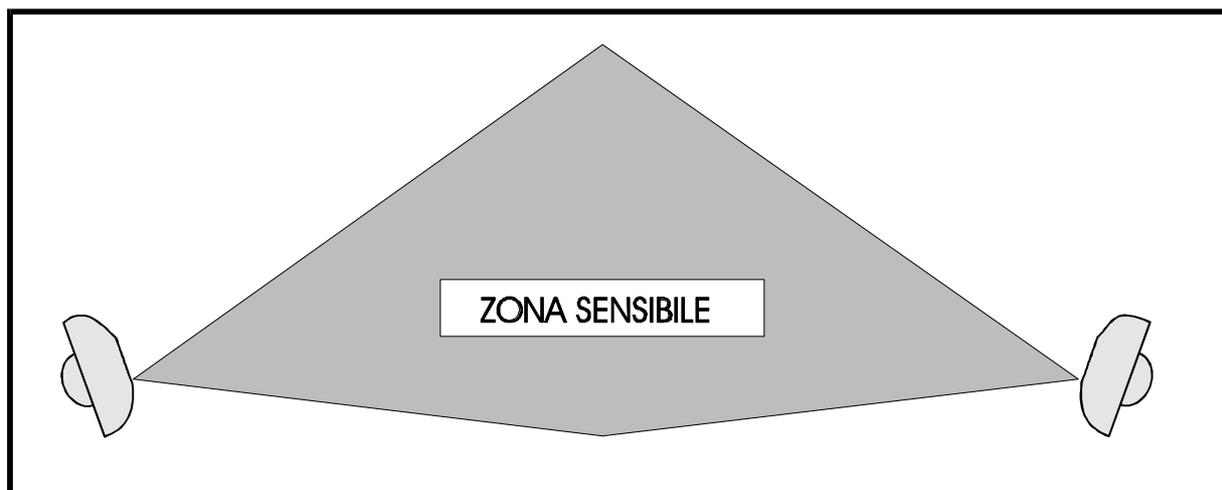


- Fig. 4 -

Possibile distorsione della zona sensibile in presenza di un ostacolo

Un allineamento, tra trasmettitore e ricevitore, non perfetto provoca, oltre che una ovvia diminuzione del segnale ricevuto, anche una distorsione della forma del campo di protezione che si instaura.

Questo fatto appare molto chiaro se si considera che il campo di protezione che si instaura, è determinato, in prima approssimazione, dalla combinazione dei lobi di radiazione principali delle due antenne i quali, se perfettamente allineati, daranno luogo ad un campo di protezione regolare e simmetrico nelle due metà della tratta, se male allineati daranno luogo ad asimmetrie e ad una più probabile intercettazione di ostacoli (anche se apparentemente esterni al campo sensibile). (FIG. 5)



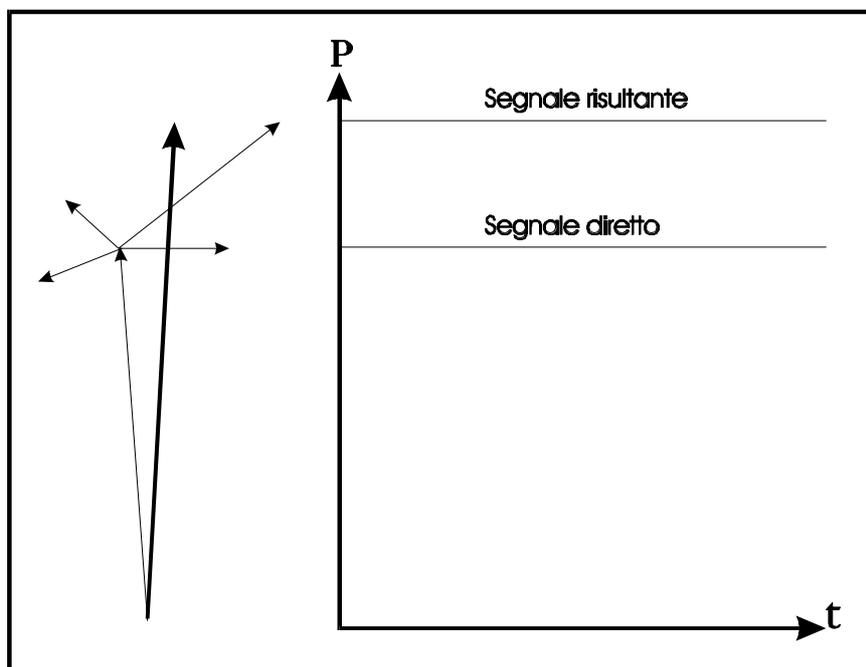
- Fig. 5 -

Possibile distorsione della zona sensibile per cattivo allineamento

Tenute presenti queste basilari considerazioni, possiamo affermare che la forma generica del campo di protezione, può essere idealizzata come costituita da due tronchi di cono in contrapposizione alla base.

La dimensione minima del campo è quella delle antenne, la dimensione massima è determinata, invece, da tutti gli altri fattori precedentemente esaminati.

L'ampiezza del segnale ricevuto può essere rappresentata come la somma vettoriale tra il segnale diretto e tutti gli eventuali segnali riflessi. (FIG. 6)

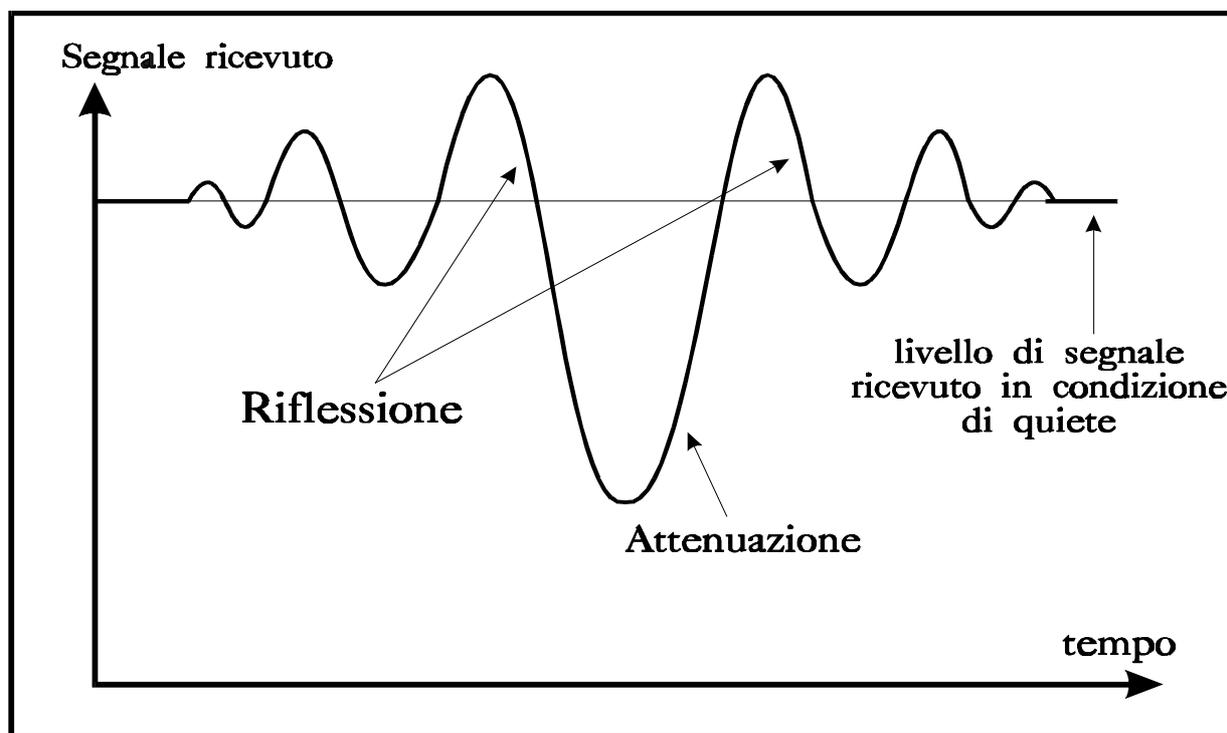


- Fig. 6 -

Rappresentazione vettoriale e sensoriale del segnale ricevuto

E' facilmente intuibile come l'introduzione nel campo protetto di qualsiasi oggetto, sia esso riflettente o assorbente nei riguardi dell'energia elettromagnetica, provochi un'alterazione della condizione precedente, dando luogo ad una variazione di ampiezza del segnale ricevuto, proporzionale alla dimensione dell'oggetto introdotto ed al suo grado di penetrazione nel campo sensibile.

Se l'oggetto introdotto nel campo di protezione viene tenuto in movimento, esso provocherà una variazione continua dell'ampiezza del segnale ricevuto, dando così luogo ad una frequenza modulante la cui ampiezza è proporzionale alla dimensione ed alla posizione nel campo, dell'oggetto introdotto, e la cui frequenza è proporzionale alla velocità di movimento nel campo, dell'oggetto stesso. (FIG.7)



- Fig. 7 -

Variazione del segnale ricevuto durante una intrusione

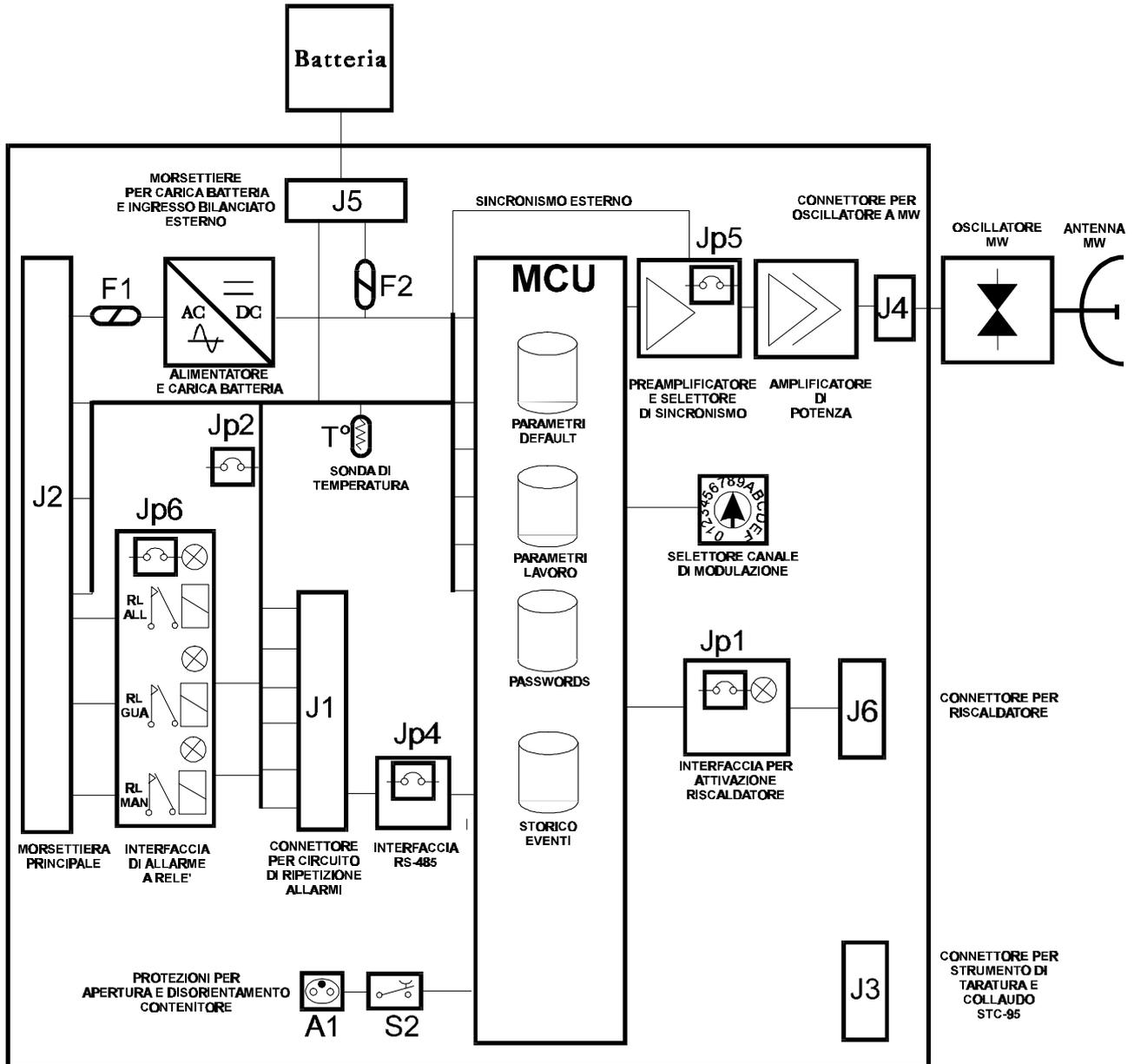
L'energia elettromagnetica viene irradiata dal trasmettitore in modo impulsivo, pertanto, in presenza di un oggetto in movimento, all'interno del campo di protezione, oltre alla modulazione dell'ampiezza di picco del segnale ricevuto ci troveremo in presenza di una modulazione di fase degli impulsi rivelati.

Poiché la frequenza degli impulsi di energia elettromagnetica trasmessi è predisponibile su 16 diversi valori, è possibile effettuare sul ricevitore una verifica della corrispondenza della frequenza ricevuta con il valore di frequenza memorizzato durante la fase di installazione all'interno del ricevitore stesso.

Si determina in tal modo una canalizzazione che oltre ad offrire maggiori possibilità di elaborare il segnale, rende il sistema estremamente meno vulnerabile verso tentativi di neutralizzazione.

2) SCHEMA A BLOCCHI

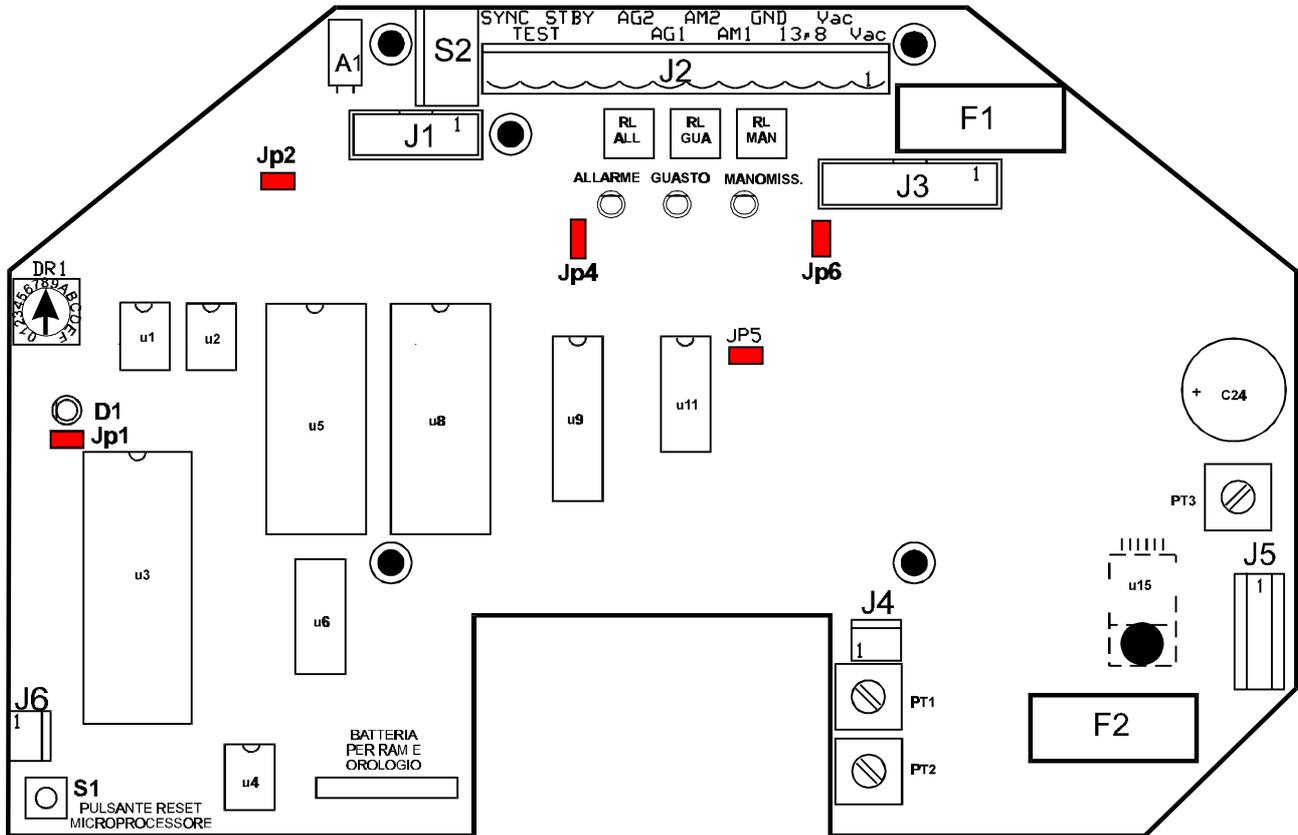
Lo schema a blocchi del trasmettitore dell'apparato ERMO 695 è rappresentato di seguito. (FIG. 8)



- Fig. 8 -

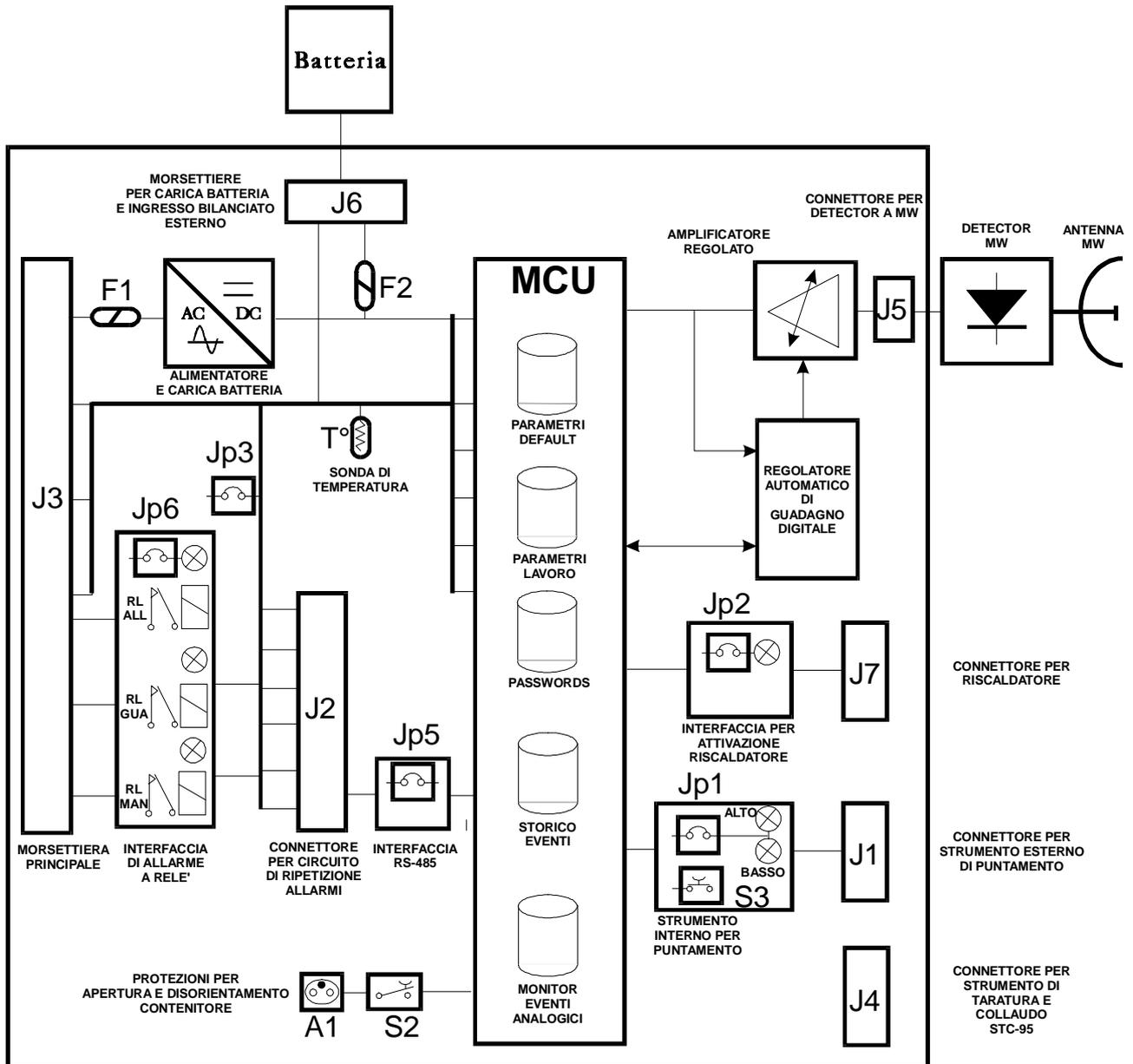
Schema a blocchi della parte trasmittente

La figura 8a rappresenta la disposizione topografica dei connettori, morsettiere e predispositori del circuito trasmettitore ERMO 695.



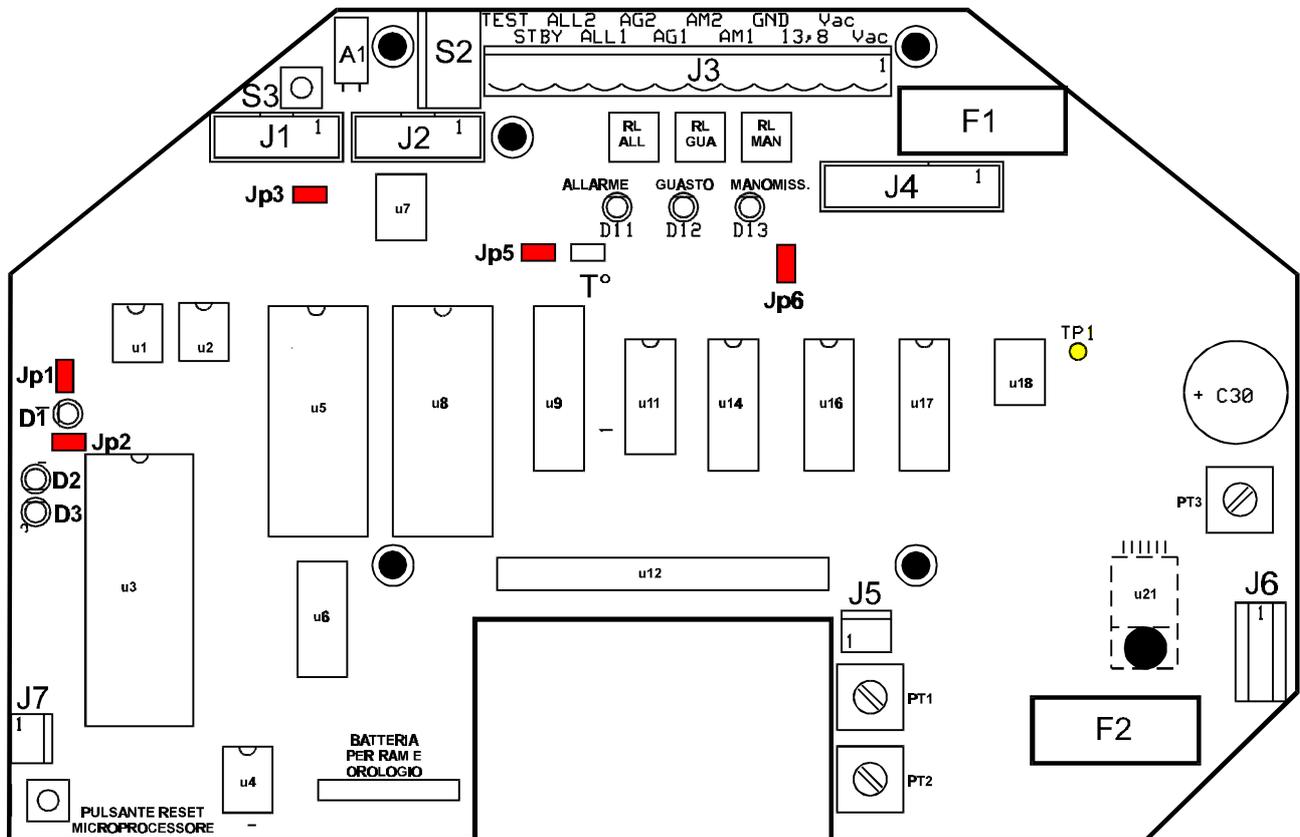
- Fig. 8a -
Disposizione topografica circuito trasmettitore

Lo schema a blocchi del ricevitore dell'apparato ERMO 695 è rappresentato di seguito. (FIG. 9)



- Fig. 9 -
Schema a blocchi

La figura (9a) rappresenta la disposizione topografica dei connettori, morsettiere e predispositori del circuito ricevitore ERMO 695.



- Fig. 9a -
Disposizione topografica circuito ricevitore

3) CARATTERISTICHE TECNICHE

Nella seguente tabella vengono riportate le caratteristiche tecnico/funzionali relative all'apparato ERMO 695

Caratteristiche tecnico / funzionali

1)	Analisi	del Segnale Secondo Modelli Comportamentali
2)	Analisi	della Frequenza del Canale di Modulazione impiegato (16 canali)
3)	Analisi	del Valore Assoluto del Segnale ricevuto per garantire un buon rapporto segnale/rumore. (Segnale Basso)
4)	Analisi	del Valore Assoluto del Segnale ricevuto per segnalare guasti, deterioramenti, mascheramenti.
5)	Analisi	dell'andamento del segnale, al fine di differenziare, per i vari casi, il comportamento del Controllo Automatico di Guadagno.
6)	Analisi	della Tensione di alimentazione in corrente continua (Carica Batteria), Alta o Bassa.
7)	Analisi	della tensione di alimentazione primaria in corrente alternata, presente o non presente.
8)	Analisi	della temperatura ambiente per rilevare eventuali uscite dal campo di funzionamento ammesso, e per compensare differenze di segnale dovute a cambiamenti di temperatura.
9)	Analisi	della apertura della testa ricevente e della testa trasmittente.
10)	Analisi	della apertura della scatola di derivazione del ricevitore e del trasmettitore.
11)	Analisi	di una linea bilanciata ausiliaria che consente di collegare un sensore supplementare. Sui due conduttori di collegamento tra detto sensore e la testa trasmittente o ricevente, esiste la capacità di discriminare i seguenti eventi: allarme, manomissione, guasto del sensore collegato, taglio, corto circuito della linea di connessione.
12)	Analisi	di un ingresso di comando di Stand by, per la inibizione della emissione del segnale a microonde in trasmissione e per il congelamento di tutte le condizioni di ricezione, compresa la generazione dello stato di allarme.
13)	Analisi	di un ingresso per il comando di Test, che provoca sul ricevitore la attivazione del relè di allarme in caso di risultato positivo.
14)	Attivazione	sul ricevitore e sul trasmettitore, di tre uscite a relè statico per allarme, manomissione e guasto.
15)	Attivazione	sul ricevitore e sul ricevitore, di tre uscite open collector per ripetizione allarme, manomissione, guasto. Vengono resi disponibili tre contatti su un connettore da collegare alla scheda opzionale, di ripetizione allarmi.
16)	Attivazione	sul ricevitore e sul trasmettitore, di tre leds di segnalazione allarme, manomissione, guasto (escludibili).
17)	Disponibilità	sul trsmittitore di un segnale di uscita con funzione di sincronismo per altri trasmettitori che possano interferire tra di loro.
18)	Disponibilità	sul trasmettitore di un ingresso di sincronismo proveniente da un altro trasmettitore che possa interferire.
19)	Disponibilità	in morsettiera, di una uscita per collegare una batteria 12 V/2 Ah per l'alimentazione in assenza di rete.
20)	Disponibilità	sul trasmettitore di un commutatore a 16 posizioni, che consente di stabilire quale canale di modulazione utilizzare. Il ricevitore, durante la fase di installazione, riconosce e memorizza automaticamente, quale canale deve essere utilizzato, durante la fase di lavoro.
21)	Disponibilità	sia sul trasmettitore che sul ricevitore, di una batteria al litio che consente di conservare i dati anche in assenza totale di alimentazione.
22)	Disponibilità	sia sul ricevitore che sul trasmettitore di un orologio calendario che consente di fornire una marcatura temporale agli eventi che vengono registrati in ciascuna testa sia dal monitor degli eventi analogici che dall'archivio storico degli eventi.
23)	Disponibilità	sia sul trasmettitore che sul ricevitore, di un archivio storico degli eventi, in grado di registrare gli ultimi 256 avvenimenti occorsi con la indicazione della data, dell'ora del tipo di evento e di valori ingegneristici (qualora ve ne siano per lo specifico evento). Questi dati possono essere Acquisiti mediante l'utilizzo del software MWATEST e memorizzati in files storici i quali potranno essere visualizzati, e stampati.
24)	Disponibilità	sia sul ricevitore di un Archivio di 100 registrazioni di 2,5 sec. ciascuna, del segnale analogico rivelato, quando questo supera in valore assoluto, una intensità che viene scelta dall'installatore, chiamata soglia di monitor.
25)	Disponibilità	sia sul trasmettitore che sul ricevitore, di un set di parametri dei default, che vengono messi in uso ogniqualvolta, una testa ne sia sprovvista o qualora durante una autodiagnosi, venga rivelato un valore errato.
26)	Disponibilità	sia sul ricevitore che sul trasmettitore di un connettore per la connessione dello strumento di taratura e collaudo STC 95.
27)	Disponibilità	sia sul ricevitore che sul trasmettitore di un connettore per la connessione di un P.C. su linea seriale RS485, che consente mediante l'utilizzo del software MWATEST, di parametrizzare, collaudare, gestire la barriera
28)	Disponibilità	Sul ricevitore di un connettore per l'utilizzo di uno strumento esterno per l'allineamento ed il walk-test. (WT 95)

La tabella 1 elenca le caratteristiche tecniche dell'apparato ERMO 695.

CARATTERISTICHE TECNICHE	Min	Nom	Max	Note
Frequenza di lavoro	9,5 GHz	9,9 GHz	9,95 GHz	
Potenza massima	-	20 mW	-	
Modulazione	-	-	-	on/off
Duty-cycle	-	50/50	-	
Numero di canali	-	-	16	
Portata:				
ERMO 695/50	50 m	-	-	
ERMO 695/80	80 m	-	-	
ERMO 695/120	120 m	-	-	
ERMO 695/200	200 m	-	-	
Tensione d'alimentazione (V ~) :	17 V	19 V	21 V	
Tensione d'alimentazione (V --) :	11,5 V	13,8 V	16 V	
Corrente d'alimentazione TX in vigilanza (V ~) :	-	-	137	
Corrente d'alimentazione TX in allarme (V ~) :	-	-	127	
Corrente d'alimentazione RX in vigilanza (V ~) :	-	-	95	
Corrente d'alimentazione RX in allarme (V ~) :	-	-	85	
Corrente d'alimentazione TX in vigilanza (V --) :	-	-	76	
Corrente d'alimentazione TX in allarme (V --) :	-	-	70	
Corrente d'alimentazione RX in vigilanza (V --) :	-	-	50	
Corrente d'alimentazione RX in allarme (V --) :	-	-	44	
Alloggiamento per batteria:	-	-	-	12Vn/1,9Ah
Contatto allarme intrusione (TX+RX)	-	-	30 VA	C-NC
Contatto rimozione radome (TX+RX)	-	-	30 VA	C-NC
Contatto di guasto (TX+RX)			30 VA	C-NC
Contatto open collector allarme intrusione (TX+RX)	-	-	100mA	NC
Contatto open collector rimozione radome (TX+RX)	-	-	100mA	NC
Contatto open collector di guasto (TX+RX)			100mA	NC
Allarme intrusione (TX+RX) Led verde	-	-		on
Rimozione radome (TX+RX) Led verde	-	-		on
Contatto di guasto (TX+RX) Led verde				on
Regolazione delle soglie	-	-	-	SWoWT95
Peso senza batteria (TX)	-	2910 g	-	
Peso senza batteria (RX)	-	2970 g	-	
Diametro	-	-	305 mm	
Profondità comprese le ganasce	-	-	280 mm	
Temperatura di lavoro	-25 °C	-	+55 °C	
Livello di prestazione:	3°			
Grado di protezione dell'involucro:	IP55			

4) PARTI COSTITUENTI IL SISTEMA

Nell'imballo dell'apparato ERMO 695 sono contenute le seguenti parti:

- A) Trasmettitore
- B) Ricevitore
- C) Ganasce per palo
- D) Spezzoni cavoflex
- E) Trasformatori (opzionali)
- F) Schede di collaudo
- G) Manuale di istruzioni

5) ACCESSORI

Compaiono nelle illustrazioni precedenti alcune parti accessorie che possono essere fornite a richiesta citando il numero di codice relativo, esse sono:

- A) Tronchetto di palo cm 15
- B) Coperchio per tronchetto di palo
- C) Scatola di derivazione
- D) Coperchio per scatola di derivazione
- E) Circuiti per connessione linea seriale RS 485

6) INSTALLAZIONE

Accingendosi a progettare una protezione con barriere volumetriche, è anzitutto necessario effettuare un'ispezione del sito da proteggere, in modo da poter annotare le reali condizioni operative. Occorre infatti considerare:

- 6.1) Numero delle tratte da installare**
- 6.2) Lunghezza di ciascuna tratta**
- 6.3) Condizioni del terreno**
- 6.4) Natura del terreno**
- 6.5) Presenza di muri, recinzioni, pali, alberi, siepi, ostacoli vari**
- 6.6) Ampiezza dei fasci sensibili**
- 6.7) Ampiezza delle zone morte in prossimità degli apparati**
- 6.8) Altezza degli apparati dal suolo**
- 6.9) Pali di sostegno, fissaggio al suolo dei pali, scatole di derivazione**
- 6.10) Collegamenti degli apparati all'alimentazione in corrente alternata**
- 6.11) Collegamento della batteria per alimentazione di riserva**
- 6.12) Collegamenti degli apparati alla centrale di elaborazione**

6.1) Numero delle tratte da installare

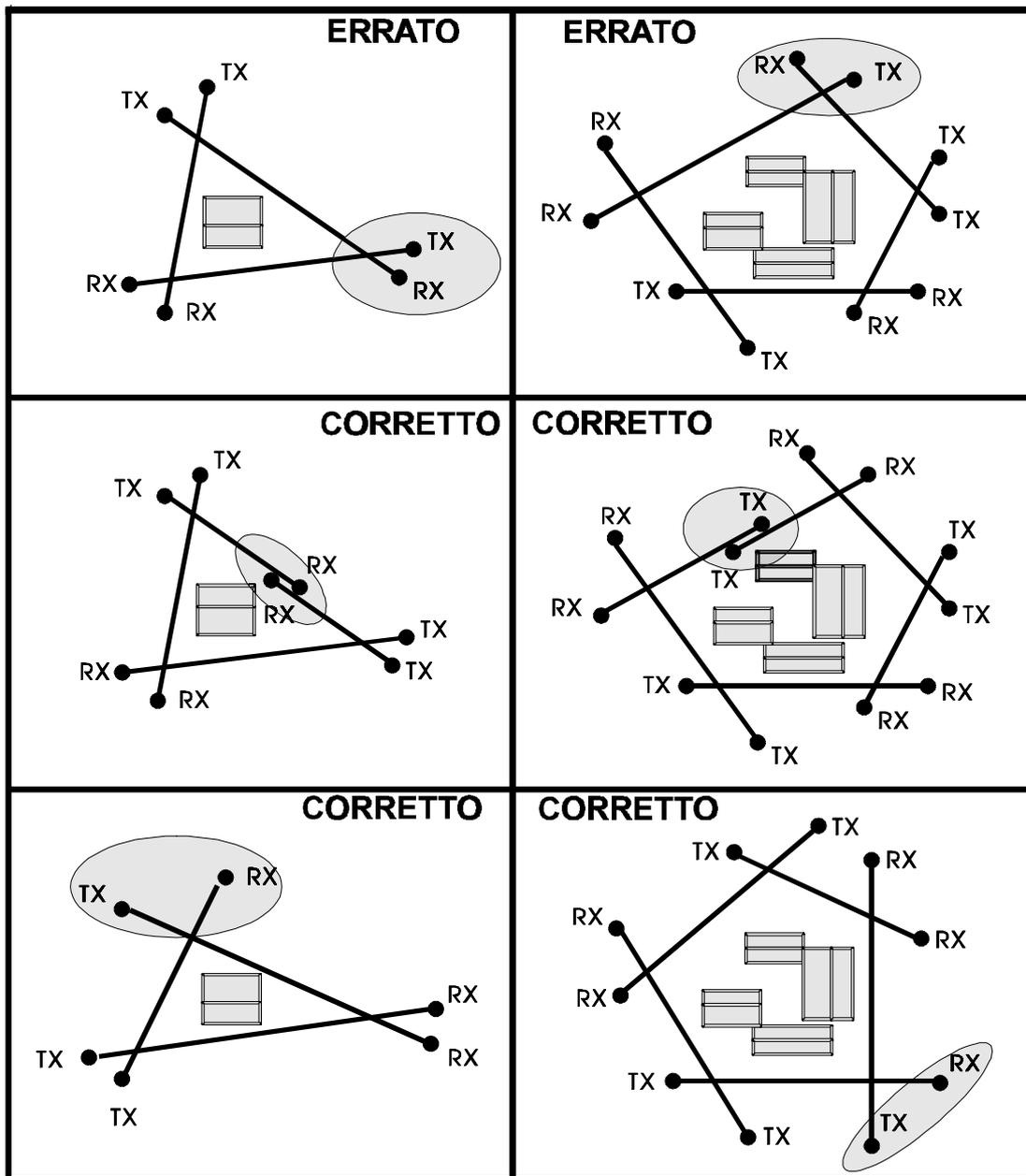
Dovendo progettare la protezione con barriere volumetriche di un perimetro chiuso, oltre alle ovvie considerazioni di suddivisione del perimetro in un certo numero di tratte, che tengano conto delle necessità gestionali dell'intero impianto, occorre ricordare che è sempre preferibile installare un numero di tratte pari.

Questa considerazione è legata al fatto che le possibili interferenze reciproche tra tratte contigue vengono annullate nel caso in cui ai vertici del poligono risultante dalla installazione delle varie tratte, vengano installati due apparecchi aventi lo stesso nome, cioè o due trasmettitori o due ricevitori.

E' evidente che ciò può avvenire sempre solo nel caso che il numero delle tratte sia pari.

Qualora non fosse possibile disporre di un numero di tratte pari occorrerà fare alcune attente considerazioni sulle possibili interferenze in modo che possa essere correttamente scelto il vertice più opportuno dove collocare il trasmettitore vicino al ricevitore.

Le seguenti illustrazioni mostrano alcuni casi tipici, per i quali viene fornita la soluzione più corretta. (FIG. 10)



- Fig.10 -

Esempi di soluzione corretta di casi con numero di tratte dispari

E' importante ricordare che in tutti i casi in cui è possibile, per un ricevitore, captare segnale di ampiezza apprezzabile da un trasmettitore che non sia il proprio, è indispensabile che il trasmettitore disturbante, venga sincronizzato con il proprio.

L'operazione di sincronizzazione avviene interconnettendo due o più trasmettitori tra di loro, dove uno definito MASTER fornisce il segnale necessario all'altro o agli altri definiti SLAVE. L'interconnessione avviene per mezzo di due conduttori twistati e schermati di sezione 0.22 mmq o maggiore per una lunghezza max pari a 15 mt.

I dettagli di questa connessione vengono forniti nel seguito.

6.2) Lunghezza di ciascuna tratta

La individuazione della lunghezza di ciascuna tratta consente di ottimizzare l'acquisto degli apparati, che la CIAS fornisce, pur nello stesso contenitore, in una gamma di quattro diverse portate e dimensioni del campo sensibile.

Per una migliore comprensione di tale suddivisione, forniamo qui di seguito una tabella illustrativa dei vari modelli con l'indicazione della portata e del tipo di antenna impiegata. (TAB. 2)

	PARABOLA 10 cm	PARABOLA 20 cm
ERMO 695 / 50	50	-
ERMO 695 / 80	-	80
ERMO 695 / 120	-	120
ERMO 695 / 200	-	200

- Tab. 2 -

6.3) Condizioni del terreno

Il terreno è un enorme ostacolo presente lungo tutta la tratta, ed in grado quindi di influenzarne considerevolmente la forma nonchè la risposta all'intrusione.

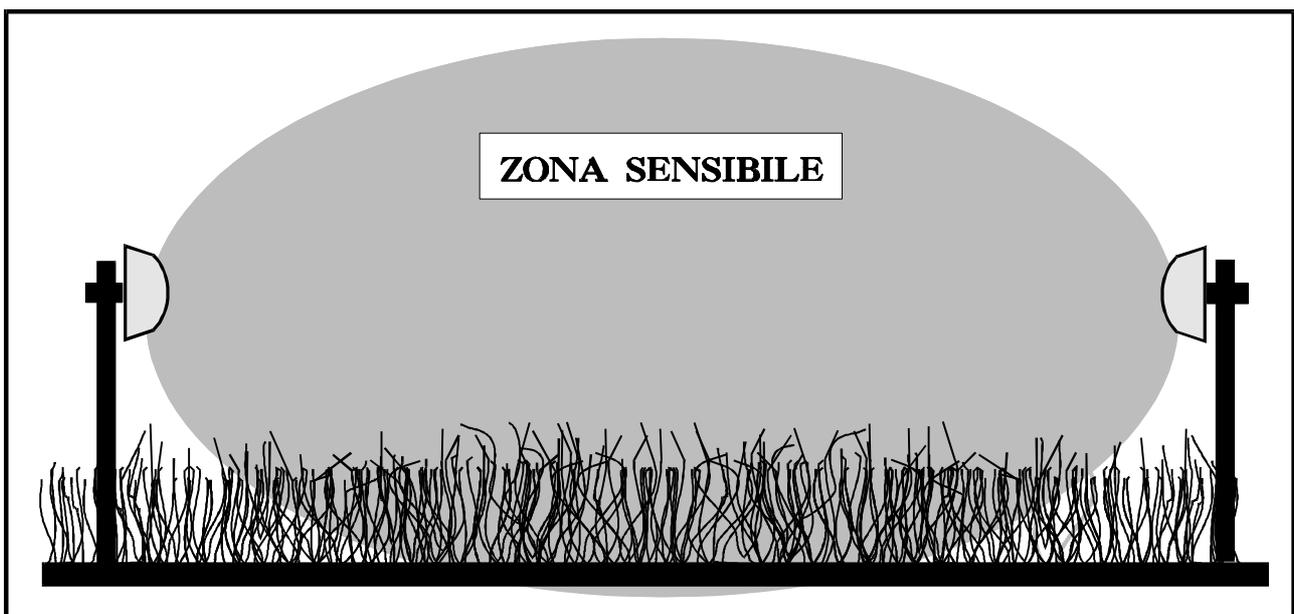
Al fine di evitare, quanto più possibile, zone d'ombra e zone di ipersensibilità, occorre porre particolare attenzione alle condizioni del terreno.

Esso dovrà essere:

a) Fisso

E' sconsigliabile installare l'apparato lungo tratti dove ci siano pese per autoveicoli, erba alta (maggiore di 10 cm), stagni, corsi d'acqua in senso longitudinale, ed in generale tutti quei tipi di terreni la cui conformazione sia rapidamente variabile.

Qualora tale condizione non venga opportunamente considerata, si corre il rischio che una repentina variazione della posizione del terreno, dovuta alla citata possibilità di movimento dello stesso, possa provocare falsi allarmi. (FIG. 11).

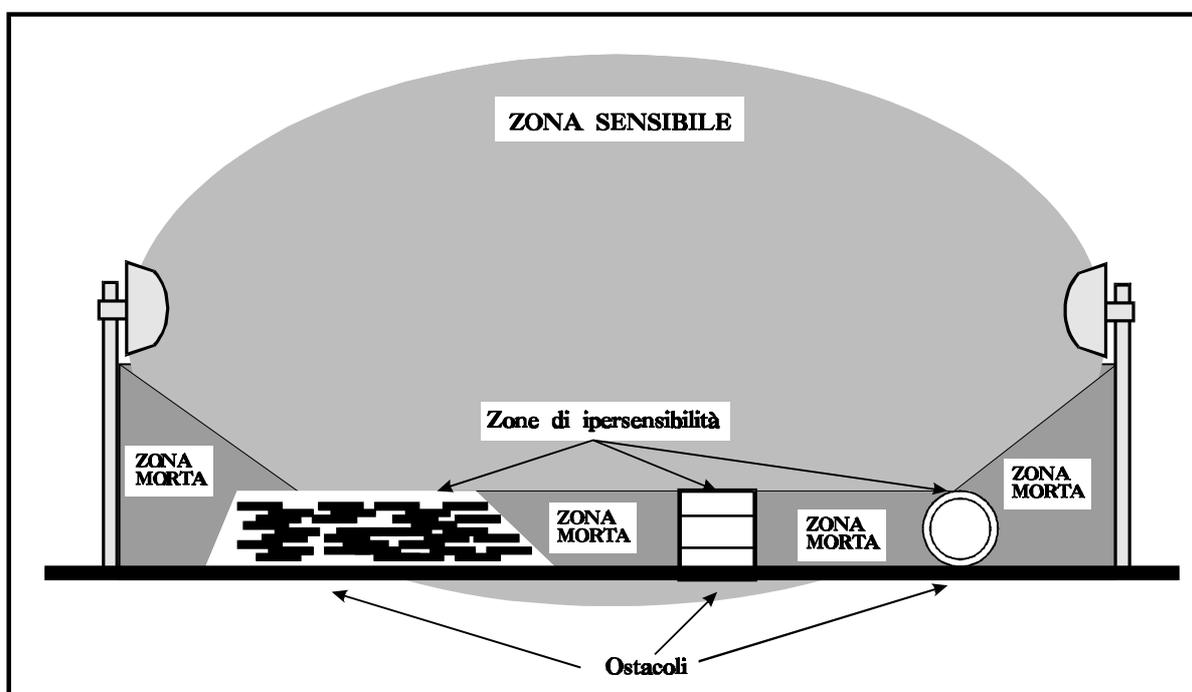


- Fig. 11-
Interferenza nella zona sensibile di erba eccessivamente alta

b) Stabile

E' sconsigliabile installare l'apparato lungo tratti in cui il terreno possa nel tempo assumere andamento considerevolmente diverso sia per cause naturali, come ad esempio tratti sabbiosi, sia per cause artificiali, come ad esempio zone di deposito materiali quando non si possa essere certi che non avvengano invasioni della zona dove esiste il campo di protezione.

Qualora tale condizione non venga opportunamente considerata, il mutato andamento del terreno potrà provocare sia zone morte che zone di ipersensibilità, provocando rispettivamente, possibili tratti insensibili, nel primo caso, e possibilità di insorgenza di falsi allarmi nel secondo. (FIG. 12)



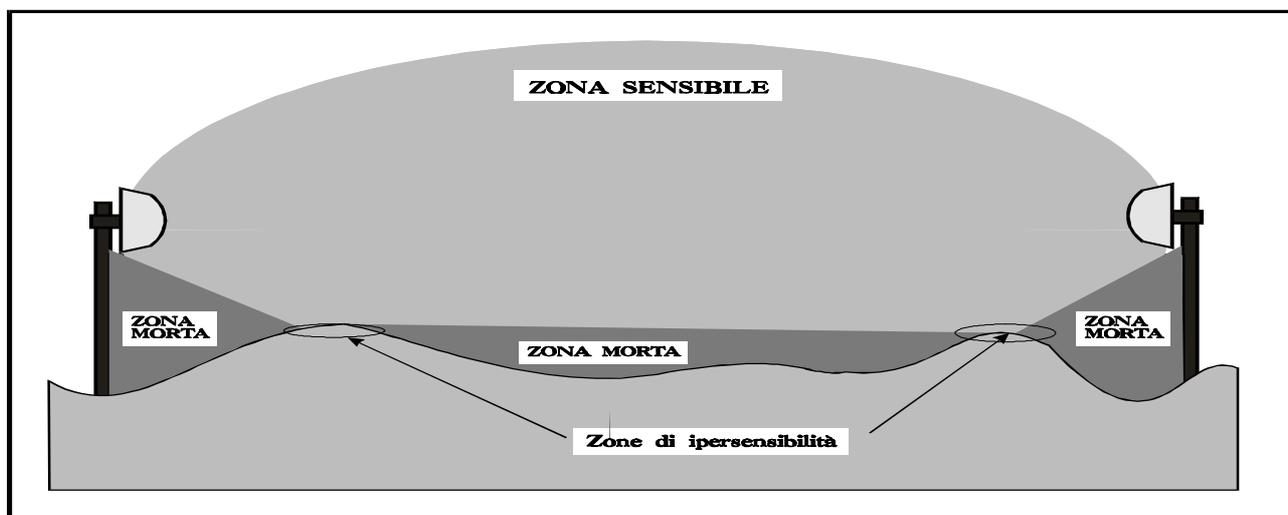
- Fig. 12 -

*Formazione di zone morte e di zone ipersensibilità
causa di eccessive ondulazioni del terreno*

c) Liscio

Occorre accertarsi che l'installazione venga effettuata lungo tratti la cui ondulazione non superi la misura di 20 cm.

Nel caso in cui il terreno non sia perfettamente pianeggiante, occorre considerare che negli avvallamenti saremo in presenza di zone a minore sensibilità, o addirittura in presenza di zone morte, mentre sui dossi saremo in presenza di zone a maggiore sensibilità, o addirittura di zone di ipersensibilità, anche questa volta potranno esserci tratti insensibili e possibilità che insorgano falsi allarmi.(FIG.13)



- Fig. 13 -

*Formazione di zone morte
e di zone ipersensibili a causa di eccessive ondulazioni del terreno*

6.4) Natura del terreno

Tenendo conto di quanto sopra detto riguardo le condizioni del terreno, elenchiamo di seguito i vari tipi di terreno sui quali si può favorevolmente installare l'apparato:

- a) asfalto
- b) cemento
- c) terra battuta
- d) ghiaia
- e) prato (con erba più bassa di 10 cm)

La seguente tabella riassume la possibilità di effettuare o meno una buona installazione sui vari terreni possibili in funzione anche delle loro condizioni. (TAB.3)

		CONDIZIONI DEL TERRENO					
		Liscio	Fisso	Stabile	Inclinato	Ondulato < 20cm	Ondulato > 20cm
NATURA DEL TERRENO	Asfalto	SI	SI	SI	SI	SI	NO
	Cemento	SI	SI	SI	SI	SI	NO
	Terra Battuta	SI	SI	SI	SI	SI	NO
	Ghiaia	SI	SI	SI	SI	SI	NO
	Prato	SI	SI	SI	SI	SI	NO
	Metallo	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	Acqua	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	Sabbia	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	Vegetazione	NO	NO	NO	NO	NO	NO

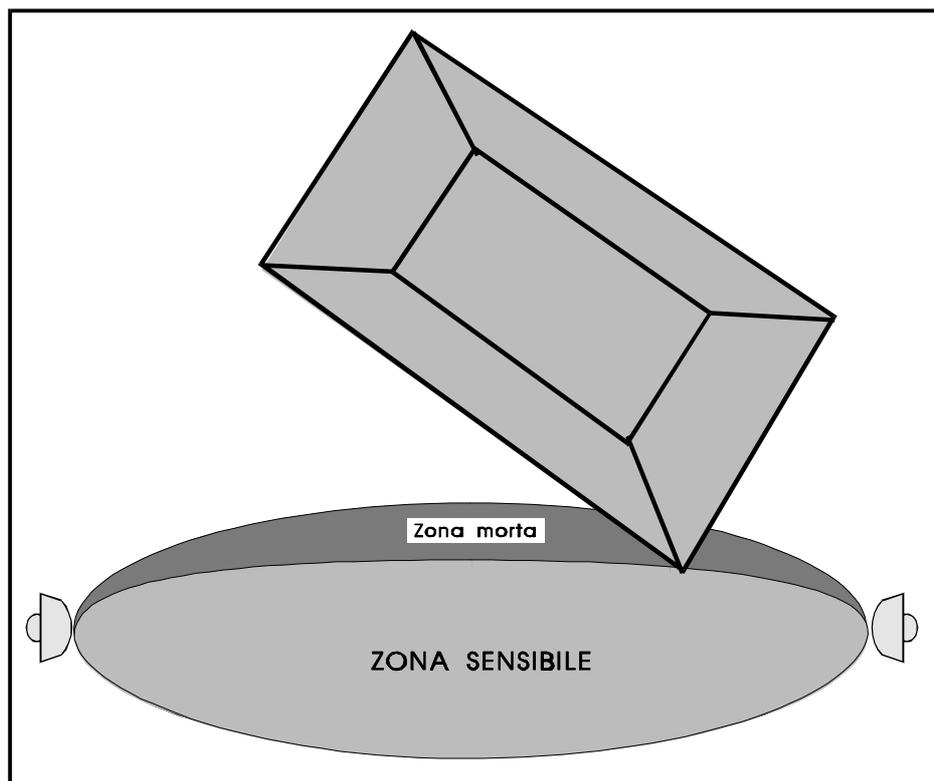
- Tab. 3 -

6.5) Presenza di muri, recinzioni, pali, alberi, siepi, ostacoli vari

Come abbiamo già accennato nella descrizione generale, qualsiasi ostacolo presente all'interno del campo di protezione ne determina una distorsione della forma ed una alterazione delle dimensioni.

Occorre tenere presente che anche gli ostacoli in prossimità del campo di protezione possono provocare distorsioni del campo stesso, inoltre, nel caso in cui detti elementi possano muoversi, si avrà la probabile insorgenza di falsi allarmi.

In generale i muri, posti longitudinalmente rispetto alla tratta, difficilmente provocheranno problemi, in quanto fissi e scarsamente riflettenti, ovviamente nel caso in cui detti muri fossero in parte trasversali o comunque molto sporgenti nel campo di protezione, occorrerà tenere conto che dietro di essi si creeranno zone morte, e qualora la sporgenza fosse molto accentuata potrebbero rendere, il segnale ricevuto, insufficiente a garantire un funzionamento affidabile nei confronti dei falsi allarmi. (FIG. 14).



- Fig. 14 -
*Formazione di zona morta
dovuta alla sporgenza di un muro nella zona sensibile*

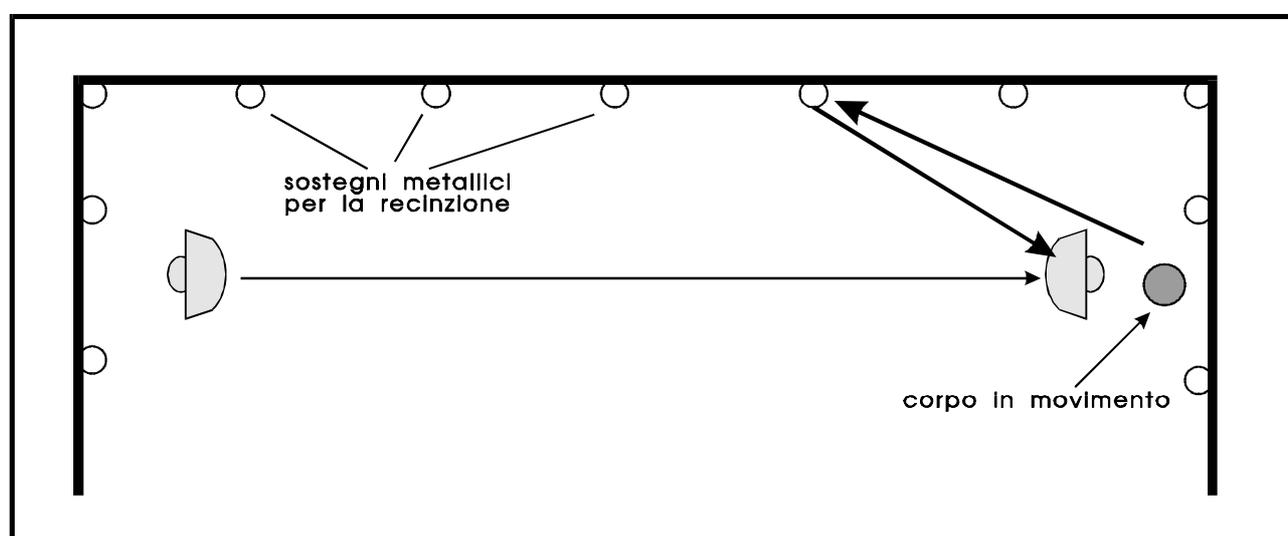
Le recinzioni, in quanto generalmente metalliche e pertanto molto riflettenti, possono porre diversi problemi.

Innanzitutto occorre essere certi che la recinzione in oggetto sia accuratamente fissata, in modo che il vento non ne provochi il movimento.

Tale movimento, infatti, nel caso avvenga su una recinzione longitudinale alla tratta, data la grande estensione relativa, potrà provocare disturbi di notevole entità.

Nel caso, invece, la recinzione fosse posta trasversalmente, oltre alla assoluta necessità che essa resti perfettamente immobile, occorrerà che sia costituita da maglie o barre che lascino tra di loro spazi maggiori di 3 cm, in caso contrario, l'attenuazione da essa provocata potrebbe condurre ad un funzionamento poco affidabile nei confronti dei falsi allarmi.

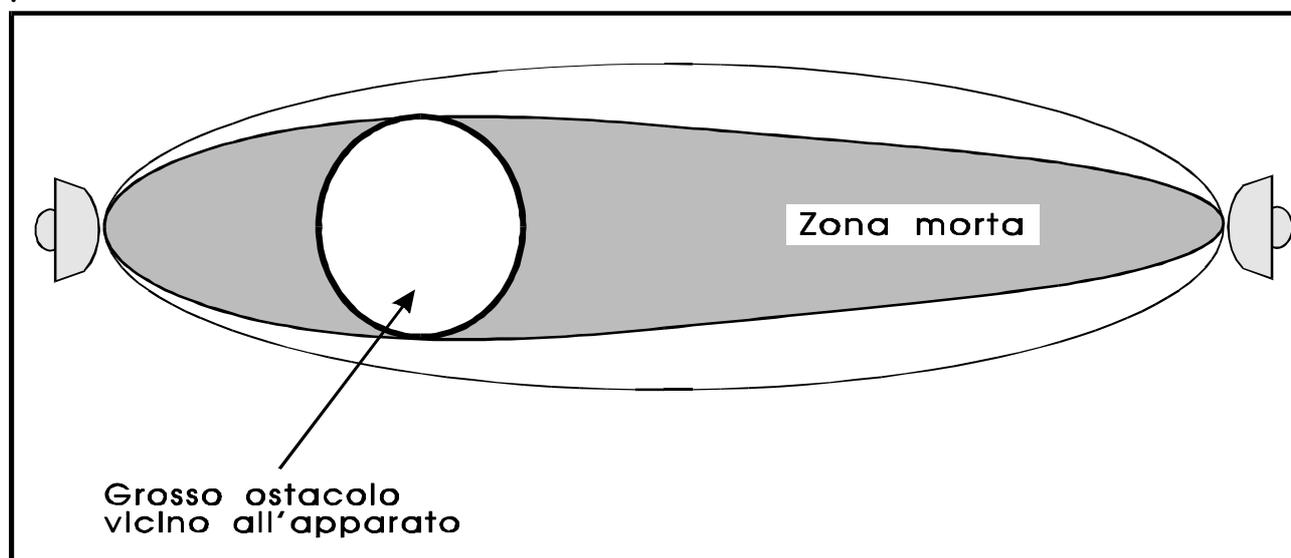
Recinzioni metalliche poste dietro gli apparati possono provocare talvolta distorsioni del fascio sensibile, specialmente nel caso in cui la maglia sia stretta (minore di 3 cm), e possono dare luogo a rilevamenti di movimento in posti imprevisti, con conseguente possibile generazione di falsi allarmi (FIG. 15).



- Fig. 15 -
*Possibile interferenza
dovuta alla presenza di sostegni metallici per la recinzione*

Lungo la tratta, sede del campo di protezione, è tollerabile la presenza di tubi, pali, o simili (ad esempio pali per l'illuminazione), purchè essi non presentino, nei confronti del fascio di protezione, dimensioni relative eccessive.

In questo caso si creerebbero zone morte di notevole entità, e qualora tali ostacoli fossero, relativamente al fascio, veramente molto grandi si avrebbe un funzionamento poco affidabile, con conseguente possibile generazione di falsi allarmi. (FIG. 16)



- Fig. 16 -

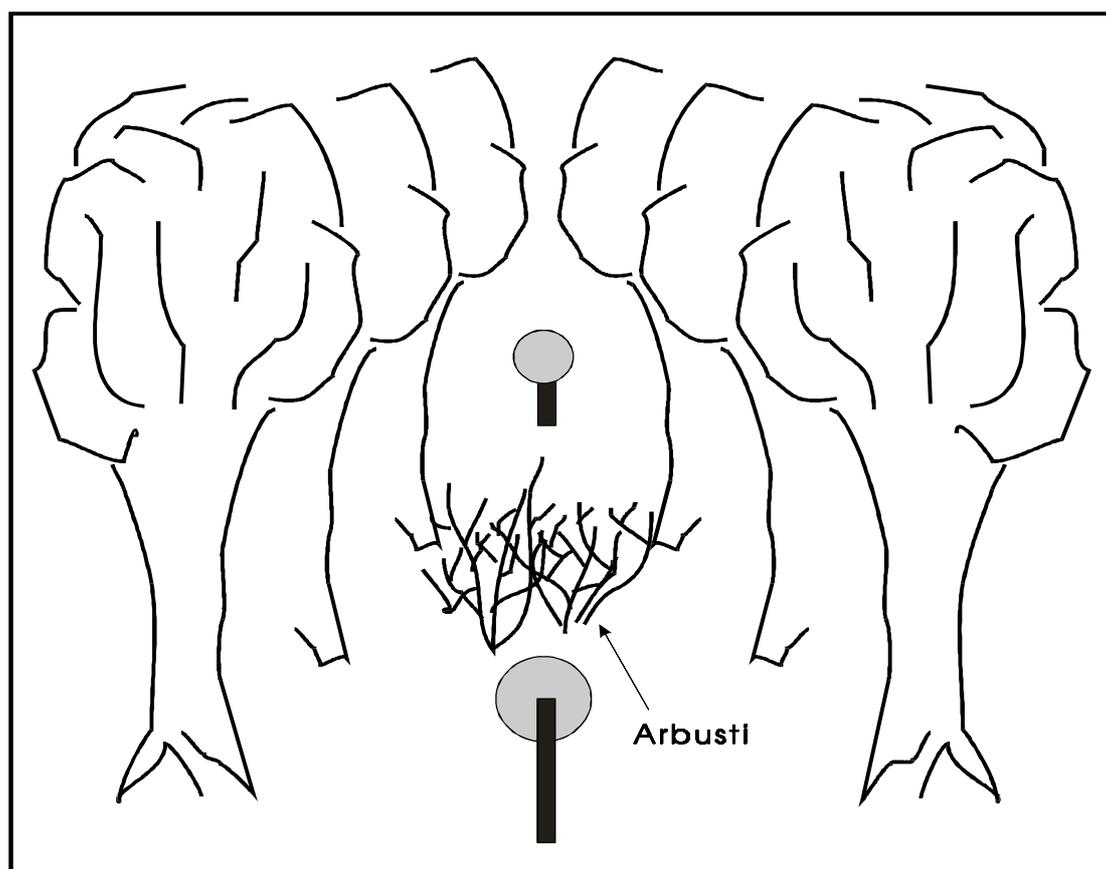
Esempio di funzionamento poco affidabile causato dalla presenza ,di un ostacolo eccessivamente grande e vicino all' apparato

Gli alberi, le siepi, i cespugli in genere, richiedono una **grandissima attenzione**, qualora siano presenti, sia in prossimità che entro i fasci di protezione.

Questi ostacoli sono variabili sia come dimensione che come posizione, essi possono infatti sia crescere, che essere mossi dal vento.

E' pertanto assolutamente sconsigliabile tollerare la presenza di detti ostacoli entro le tratte di protezione.

E' possibile tollerare la presenza di questi elementi nelle vicinanze delle tratte di protezione solo a patto che la loro crescita venga limitata mediante una metodica manutenzione e che il loro movimento venga impedito mediante barriere di contenimento. (Fig. 17)



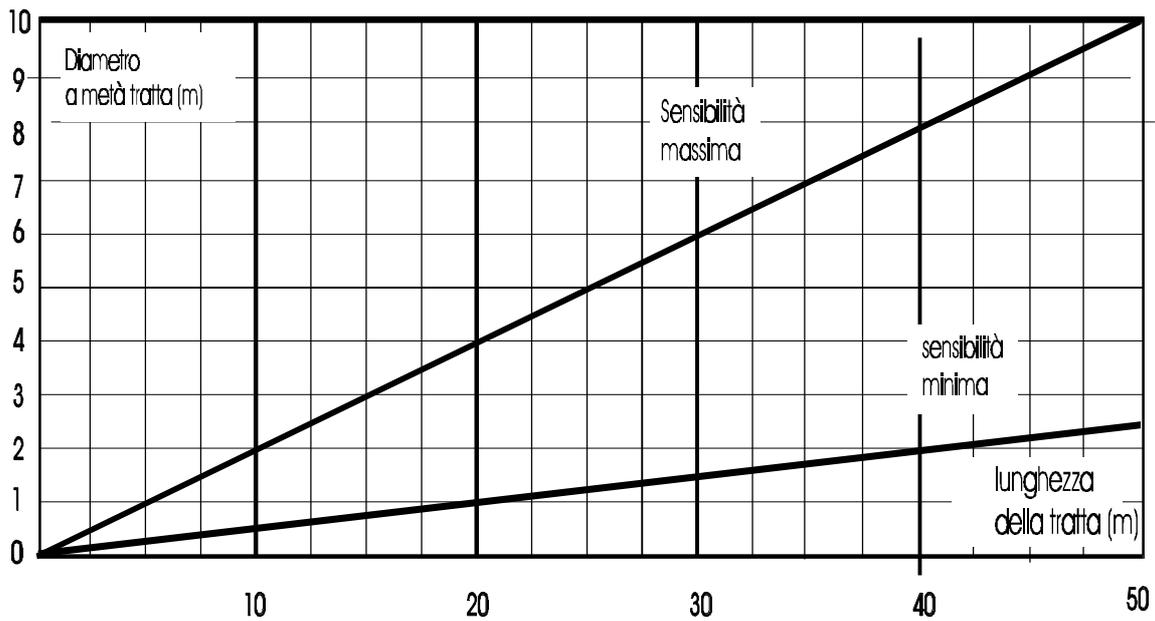
- Fig. 17 -

Interferenza nella zona sensibile di arbusti e rami d'albero

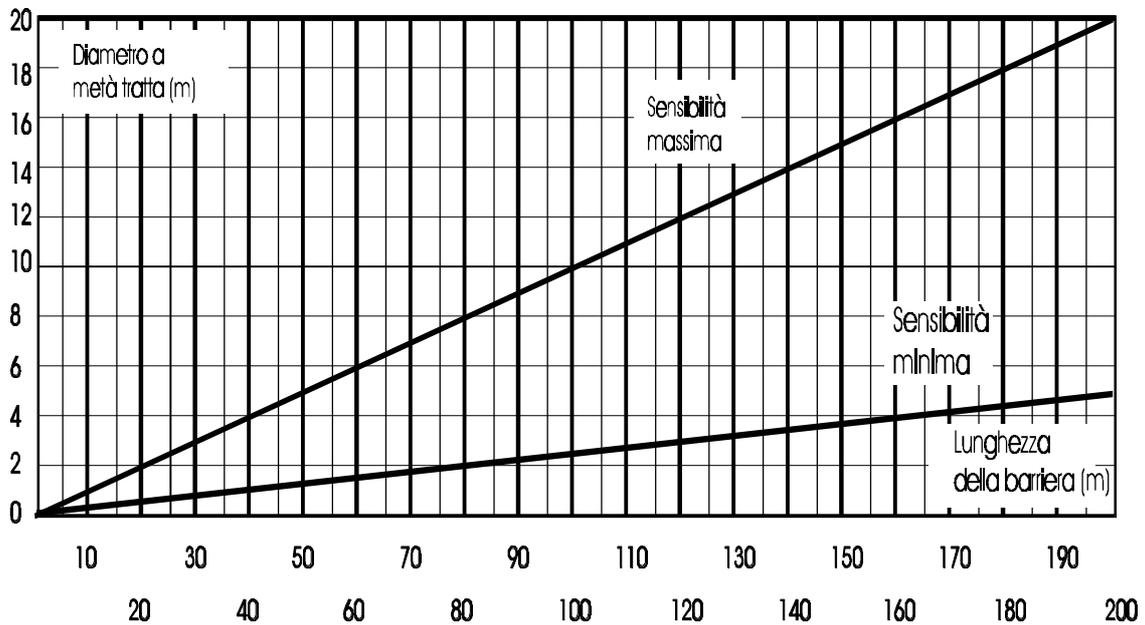
Possono essere presenti lungo le tratte di protezione ostacoli vari, per essi è necessario fare le stesse considerazioni e prendere gli stessi provvedimenti adottati nei casi precedentemente esaminati.

6.6) Ampiezza dei fasci sensibili

Come abbiamo già avuto modo di ricordare, l'ampiezza dei fasci sensibili è funzione sia del tipo di antenna impiegata, sia della distanza tra trasmettitore e ricevitore, sia della regolazione di sensibilità impostata. Le figure seguenti ci forniscono il diametro a metà tratta dei fasci sensibili, in funzione della lunghezza della tratta, nel caso di sensibilità massima e minima per i diversi modelli di apparecchio impiegati. (FIG.18/19).



- Fig. 18 -
 Diametro della zona sensibile a metà tratta
 in funzione della lunghezza della tratta per ERMO 695 - 50



- Fig. 19 -
 Diametro della zona sensibile a metà tratta
 in funzione della lunghezza della tratta per ERMO 695/ 80-120-200

E' necessario ricordare che per l'apparato ERMO 695, la regolazione di sensibilità che deve essere presa in considerazione per ricavare la dimensione dei fasci sensibili a metà della tratta è quella della soglia di allarme. Quanto più alta è la soglia tanto più bassa è la sensibilità e viceversa.

6.7) Lunghezza delle zone morte in prossimità degli apparati

La lunghezza delle zone morte in prossimità degli apparati è in funzione sia della distanza dell'apparato stesso dal suolo, sia della sensibilità impostata sul ricevitore, sia del tipo di antenna impiegata.

E' necessario ricordare che per l'apparato ERMO 695, la regolazione di sensibilità che deve essere presa in considerazione per ricavare la dimensione delle zone morte in prossimità degli apparati è quella della soglia di allarme. Quanto più alta è la soglia tanto più bassa è la sensibilità e viceversa.

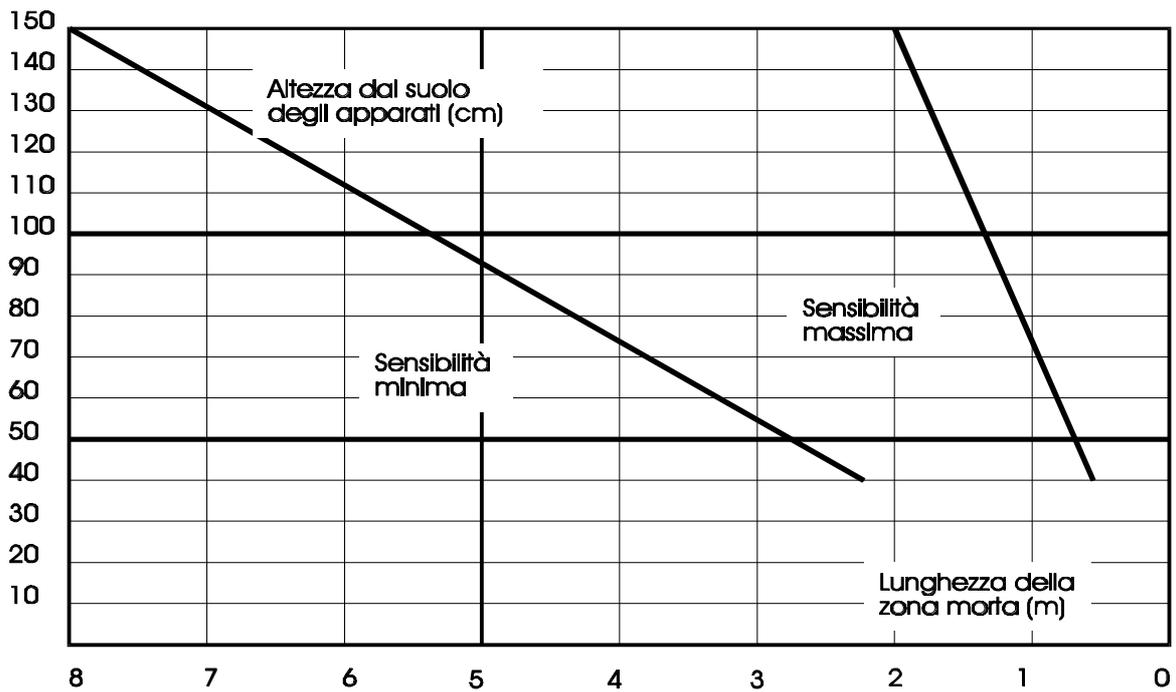
6.8) Altezza degli apparati dal suolo

Ricollegandosi alle considerazioni precedentemente fatte ed in funzione delle esigenze impiantistiche, occorre installare gli apparati ad una conseguente altezza dal suolo.

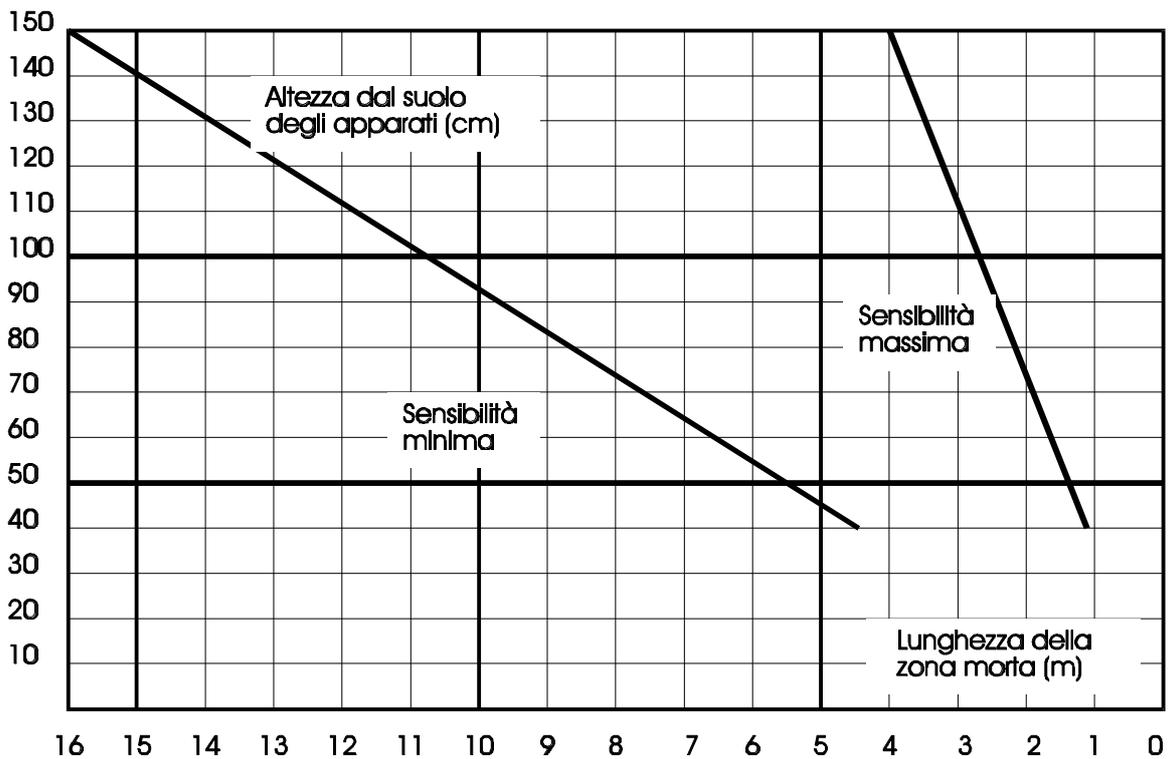
In condizioni medie di impianto e di taratura tale altezza sarà di 85 cm.

(La misura è da considerarsi tra il suolo e il centro dell'apparecchio).

Le seguenti illustrazioni danno un quadro completo della situazione per i due tipi di antenna impiegati (FIG. 20 -21).



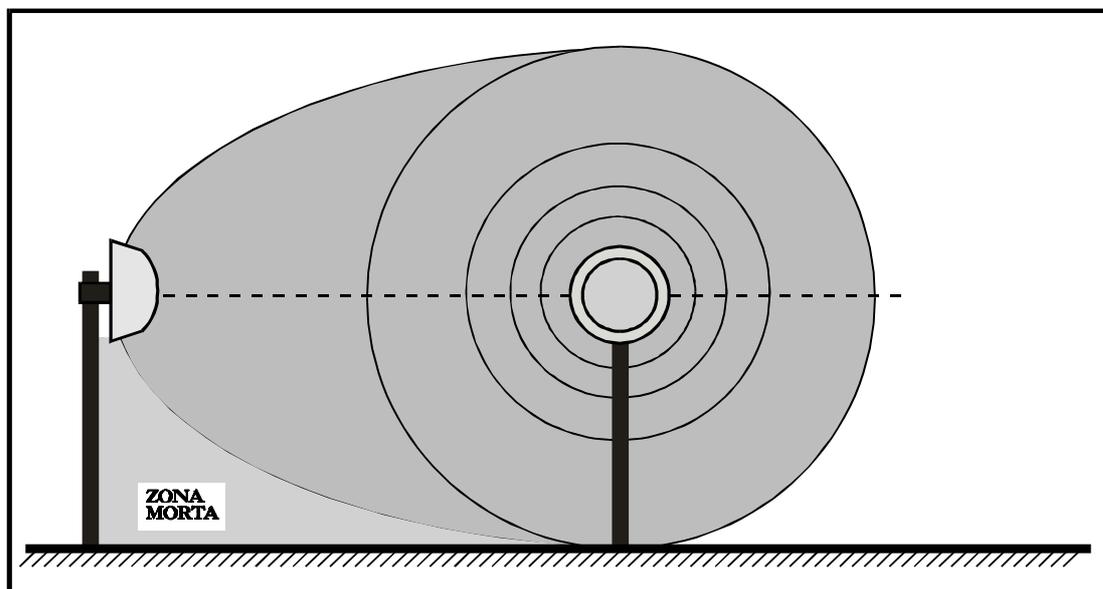
- Fig. 20 -



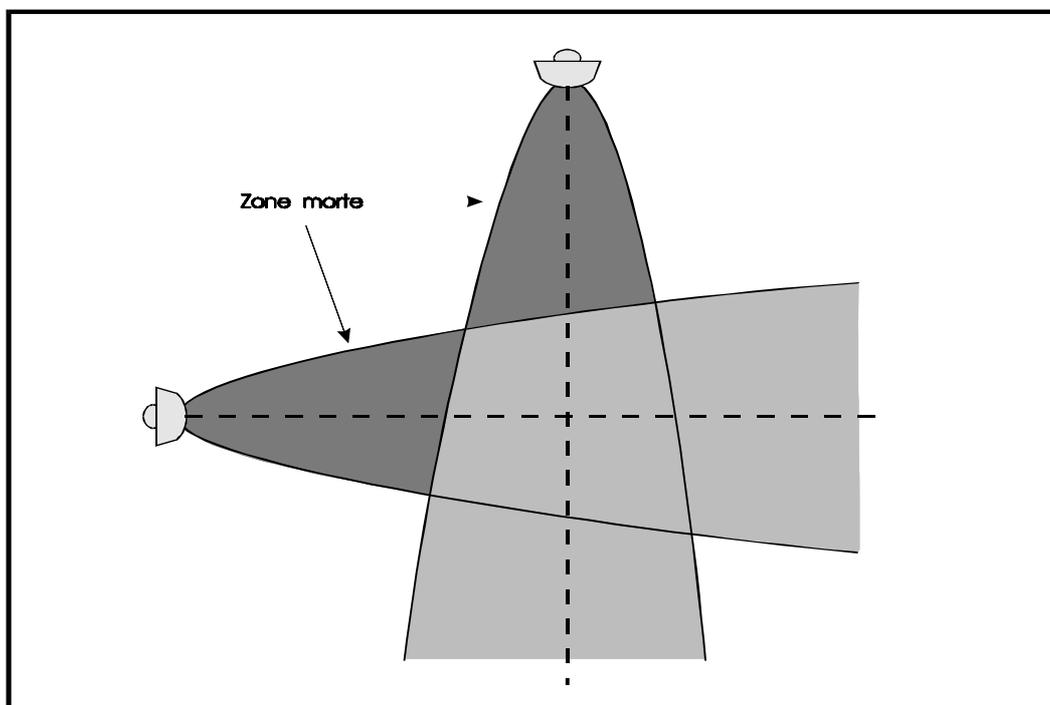
- Fig. 21 -

Lunghezza della zona in prossimità degli apparati in funzione dell'altezza dal centrop degli stessi al suolo per ERMO 695.

Le seguenti illustrazioni mostrano le zone morte in prossimità dell'incrocio tra due tratte. (FIG. 22a - 22b).



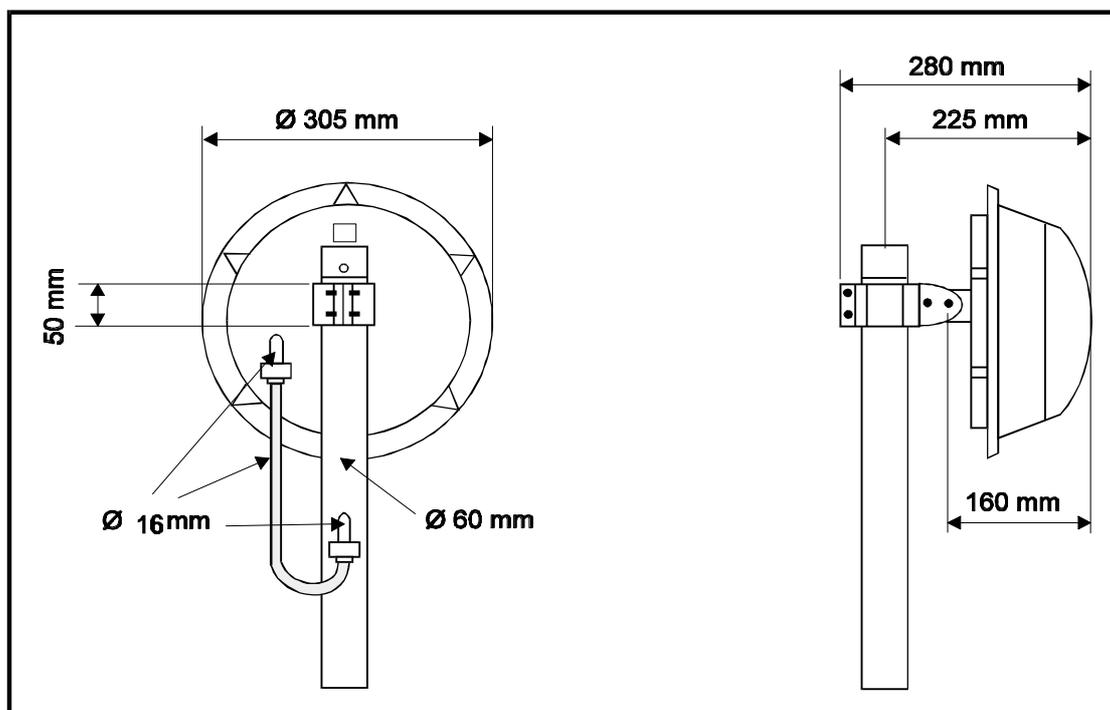
- Fig. 22 a -
Sovrapposizione di due fasci sensibili in un incrocio



- Fig. 22 b -
Sovrapposizione di due fasci sensibili in un incrocio

6.9) Pali di sostegno, fissaggio al suolo dei pali, scatole di derivazione

La seguente illustrazione mostra le dimensioni massime di ciascuna testata ERMO 695 e relativo palo di sostegno (Fig. 23).



- Fig. 23 -
Dimensioni di testata

Il diametro esterno dei pali di sostegno degli apparati deve essere di 60 mm. Tale misura è facilmente reperibile in commercio in quanto corrisponde alla dimensione esterna dei comunissimi tubi per gas da due pollici.

Come già illustrato nella parte relativa agli accessori, la CIAS è in grado di fornire tronchetti di palo di alluminio della lunghezza di 15 cm, mediante i quali si possono comporre pali della lunghezza desiderata, è inoltre disponibile per tali tronchetti un opportuno coperchio.

Il fissaggio al suolo dei pali può avvenire immergendo il palo stesso, in uno scavo del terreno in seguito riempito di cemento.

Le scatole di derivazione servono a contenere il trasformatore di alimentazione in C.A., tale trasformatore ha i seguenti ingombri massimi: 85/85/70 mm.

Per una corretta alimentazione in C.A. è necessario porre questo trasformatore nelle immediate vicinanze dell'apparecchio da esso alimentato.

Entro queste scatole di derivazione può essere alloggiata anche una scheda di interfaccia che consente di collegarsi alla centrale mediante relè con lo scambio completo, connettere la linea seriale RS485 per la parametrizzazione e/o la gestione mediante software MWATEST, collegare i conduttori per l'eventuale sincronizzazione dei trasmettitori.

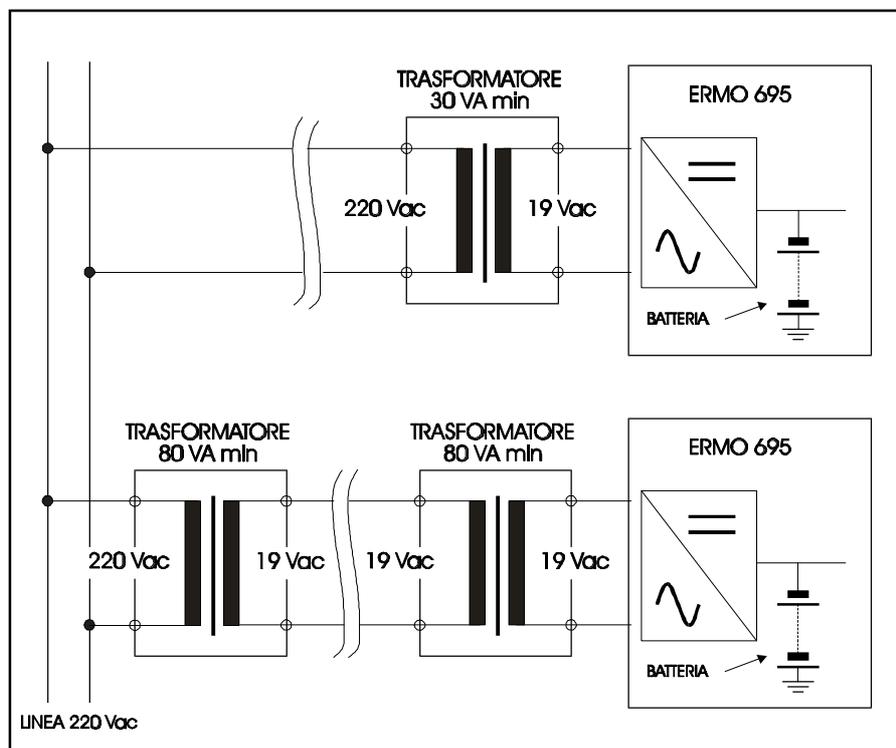
6.10) Collegamenti degli apparati all'alimentazione in C.A.

Gli apparati, pur funzionando perfettamente anche se alimentati in C.C., è preferibile che vengano alimentati in corrente alternata alla tensione massima di 19V eff.

Il collegamento tra l'apparecchio e il trasformatore deve risultare il più breve possibile (minore di 4 metri) e la sezione del conduttore (anche quello di connessione alla rete), non deve essere inferiore a 1.5 mmq.

Nel caso in cui la rete in corrente alternata dovesse essere a bassa tensione (19V eff.), occorrerà impiegare trasformatori di isolamento, 19V: 19 V di potenza non inferiore a 80 VA. per ciascuna testa trasmittente o ricevente.

Il collegamento tra l'apparato e il trasformatore resterà uguale a quello precedente, il collegamento alla rete a 19V, dovrà essere effettuato tenendo conto della lunghezza dello stesso e della possibilità che l'apparato (ogni singola testa) possa richiedere una corrente massima di 1A, in ogni caso la sezione non dovrà essere inferiore a 1.5 mmq (Fig. 24).



- Fig. 24 -

Due modi corretti di alimentare gli apparati

6.11) Collegamento della batteria per alimentazione di riserva

All'interno di ciascuna testa dell'apparato è previsto lo spazio per alloggiare una batteria ricaricabile al piombo da 12V - 2Ah, tale batteria viene caricata in tampone dall'alimentatore incorporato in ciascuna testa, viene connessa ad esso mediante un pezzo di piattina rosso-nera provvista di "faston", da collegare agli appositi morsetti all'interno delle singole teste. Questa batteria in condizioni di assenza di rete, consente un'autonomia degli apparati maggiore di 12 ore.

Qualora fosse necessario garantire autonomie maggiori, occorrerà installare un gruppo di alimentazione di riserva, di proporzioni adeguate, nelle immediate vicinanze delle singole teste. Il collegamento di detti gruppi di alimentazione di riserva andrà effettuato agli appositi morsetti dell'apparato contrassegnati dai simboli di massa e +13.8 V.

Il dimensionamento di detti gruppi deve essere fatto tenendo conto che l'assorbimento in C.C. di ogni singola testa è di circa 70 mA.

6.12) Collegamento degli apparati alla centrale di elaborazione

Le connessioni degli apparati sono costituite per il trasmettitore da un contatto normalmente chiuso libero da potenziali per la protezione all'apertura del contenitore, da un contatto normalmente chiuso libero da potenziali, per l'allarme di sensori collegati sulla linea bilanciata ausiliaria, di un contatto normalmente chiuso libero da potenziali per la segnalazione dei guasti, di un ingresso per il comando di test (opzionale), di un ingresso per il comando di stand-by (opzionale); per il ricevitore, da un contatto normalmente chiuso libero da potenziali, per la protezione all'apertura del contenitore da un contatto normalmente chiuso libero da potenziali, per l'allarme intrusione e per l'allarme di sensori collegati sulla linea bilanciata ausiliaria, da un contatto normalmente chiuso libero da potenziali per la segnalazione dei guasti, di un ingresso per il comando di test (opzionale), di un ingresso per il comando di stand-by (opzionale).

I contatti di uscita per i vari allarmi, sia sul trasmettitore che sul ricevitore, sono costituiti da relè allo stato solido con una portata di 100 mA max. Le connessioni alla centrale di elaborazione vanno effettuate mediante cavi schermati.

I relè vengono attivati per i seguenti motivi:

- RELE' di ALLARME

- 1)- Allarme Intrusione su ricevitore
- 2)- Allarme mascheramento su ricevitore
- 3)- Allarme del sensore connesso sulla Linea Bilanciata Ausiliaria
- 4)- Risultato Positivo della esecuzione di una procedura di Test su ricevitore

- RELE' di MANOMISSIONE

- 1)- Apertura della testa a microonde
- 2)- Apertura della scatola di derivazione (se predisposto)
- 3)- Manomissione del sensore connesso sulla Linea Bilanciata Ausiliaria
- 4)- Taglio della Linea Bilanciata Ausiliaria
- 5)- Corto Circuito della Linea Bilanciata Ausiliaria

- RELE' di GUASTO

- 1)- Segnale ricevuto insufficiente ($V\text{-RAG} = > 5.9 \text{ Vcc}$)
- 2)- Tensione di Batteria Bassa ($< +11 \text{ Vcc}$)
- 3)- Tensione di Batteria Alta ($> +14.8 \text{ Vcc}$)
- 5)- Temperatura Bassa ($< -20^{\circ}\text{C}$)
- 6)- Temperatura Alta ($> +60^{\circ}\text{C}$)
- 7)- Guasto del sensore connesso sulla Linea Bilanciata Ausiliaria

7) TARATURA E COLLAUDO

7.1) Messa in funzione

Nota: L'installazione **completa** degli apparati è possibile con l'utilizzo dello strumento WT 95 (vedi paragrafo 7.2 Procedura di installazione e collaudo)

Per effettuare una installazione **primaria** degli apparati, con il solo puntamento delle teste TX con quelle RX, procedere nel seguente modo:

- Portarsi al **trasmettitore**.
- Togliere il radome svitando le apposite viti.
- Connettere i fili di alimentazione alternata (19 VAC) ai **morsetti 1 e 2** della morsttiera **J2**.
- Verificare che sui "faston" sia presente una tensione continua pari a 13,8Vcc.
- Connettere i "faston" alla batteria rispettando le polarità (filo rosso al positivo di batteria, filo nero al negativo di batteria). Attenzione, l'eventuale inversione di polarità sulla batteria sia del trasmettitore che del ricevitore provoca l'interruzione del fusibile sul relativo circuito. Posizionando correttamente i "faston" e sostituendo il fusibile interrotto (2A) l'apparecchiatura funziona regolarmente.

Predisporre, agendo sul selettore canali, una delle 16 frequenze disponibili spostando il commutatore esadecimale in una posizione compresa tra 0 ed F.

Occorre tenere presente che l'operazione di cambio dei canali da una barriera ad un'altra non è affatto obbligatoria, in quanto l'utilizzo di un canale di modulazione piuttosto di un'altro non altera minimamente il funzionamento della barriera, è comunque buona norma predisporre canali differenti per le differenti barriere di un impianto, in modo da accrescerne le doti di insabotabilità. E necessario ricordare che qualora vi fosse la probabilità che due barriere possano interferire reciprocamente, in quanto i segnali a MW dell'una possano, per ragioni impiantistiche, essere intercettati dall'altra, si renderà necessario sincronizzare gli apparati trasmettenti, facendo in modo che uno dei due (Master) fornisca all'altro (Slave) il segnale di sincronismo. In questo caso la frequenza di modulazione del trasmettitore Slave, non dipenderà dalla posizione del proprio commutatore, ma solo dal segnale di sincronismo.

Portarsi al **ricevitore** e agire come segue:

- Togliere il radome svitando le apposite viti
- Connettere i fili di alimentazione alternata (19 V~) ai **morsetti 1 e 2** della morsettiera **J3**.

- Connettere i "faston" alla batteria rispettando le polarità (filo rosso al positivo di batteria, filo nero al negativo di batteria). Attenzione, l'eventuale inversione di polarità sulla batteria sia del trasmettitore che del ricevitore provoca l'interruzione del fusibile sul relativo circuito. Posizionando correttamente i "faston" e sostituendo il fusibile interrotto (2A) l'apparecchiatura funziona regolarmente.
- Effettuare l'allineamento della barriera. L'allineamento, può essere effettuato mediante l'utilizzo dei mezzi interni, allo scopo predisposti, nel seguente modo:
 1. Aprire il contatto di manomissione della scatola di derivazione, o in assenza di questo contatto, aprire sulla scheda del ricevitore il ponticello Jp3.
 2. Premere il pulsante S3 sulla scheda del ricevitore. Tale operazione attiverà il sistema di regolazione rapida del segnale ricevuto.
 3. Dopo qualche secondo dalla attuazione della fase 2, il sistema di regolazione rapida del segnale si arresta. Agire quindi sull'orientamento delle teste ricevente e trasmittente, in modo da verificare il raggiungimento del picco massimo di segnale. Se durante l'orientamento delle teste, si verifica l'accensione del led D2 (segnale ALTO), premere nuovamente il pulsante S3 e quando il led D2 si spegne (per l'avvenuto recupero del segnale), procedere nuovamente ad orientare la testa. Qualora durante l'orientamento si attivi il led D3 significa che il segnale ricevuto dopo il movimento della testa è diminuito, occorre quindi tornare nella direzione precedente per ricercare un eventuale nuovo massimo, indicato dalla accensione del led D2. Se non si trovano altre posizioni nelle quali si accende il Led D2, significa che l'orientamento attuale fornisce il massimo del segnale, occorre quindi passare alla testa trasmittente e ripetere le operazioni sopra descritte. Quando mediante le operazioni sopra descritte è stato trovato il valore massimo del segnale, entrambi i led D2 e D3 sono spenti.
 4. Chiudere il contatto di manomissione della scatola di derivazione oppure in assenza di essa il ponticello Jp3, assicurandosi che durante questa operazione non vi siano alterazioni del campo a microonde, ad esempio che gli stessi operatori non entrino nel campo. Questo fatto riveste una notevole importanza, in quanto alla richiusura del contatto suddetto, la barriera acquisisce sia il valore del canale di modulazione, che il valore di campo presenti in quel momento; una alterazione del campo in quel momento condurrebbe quindi ad una acquisizione scorretta.

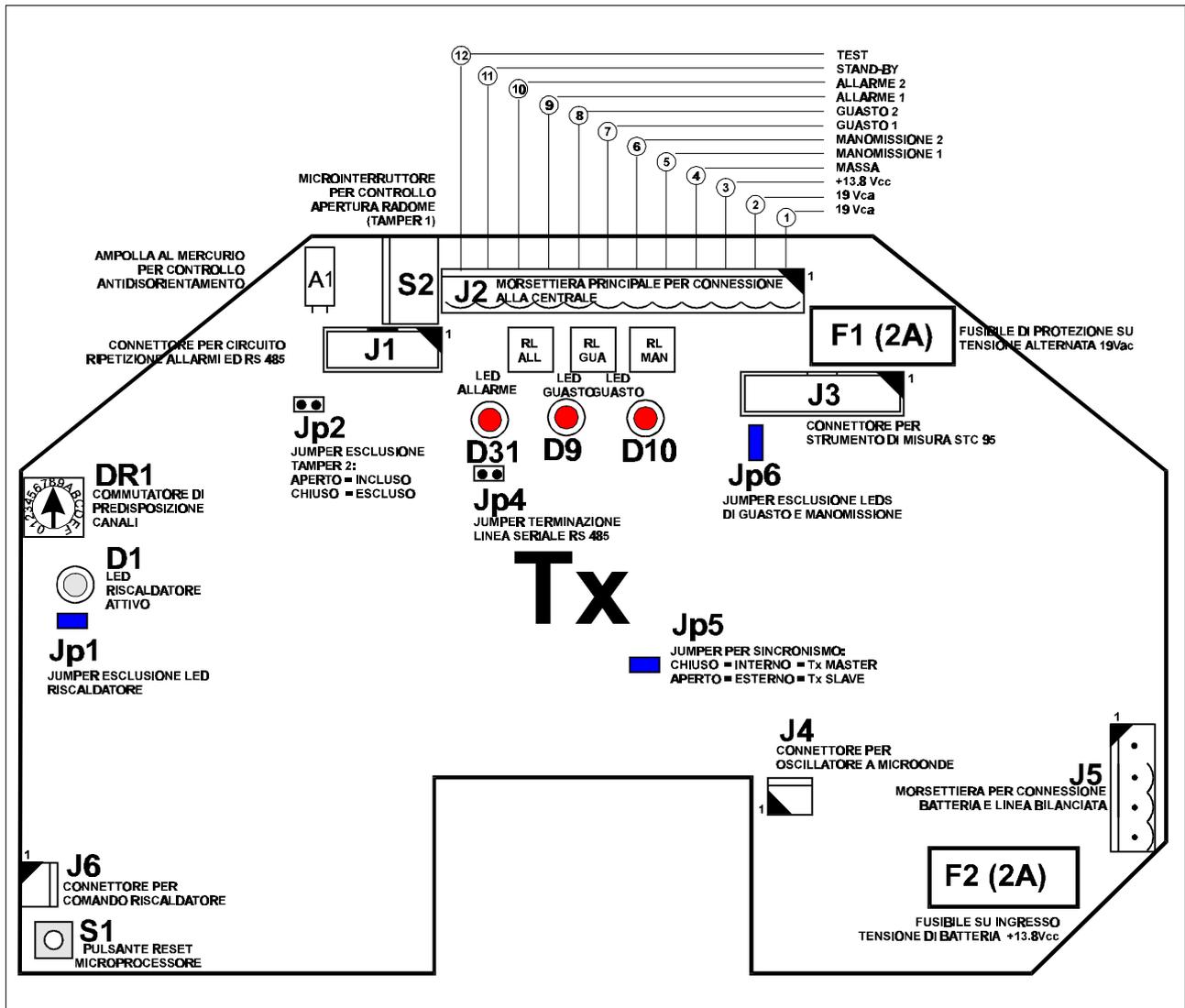
7.2) Puntamento con lo strumento WT95

Per realizzare un allineamento più accurato e modificare la parametrizzazione di default direttamente sul campo con l'ausilio dello strumento WT95; riferirsi al manuale tecnico del suddetto strumento per una dettagliata spiegazione.

N.B. :

Per visualizzare e gestire con estrema precisione tutti i parametri software della barriera, compresi i livelli analogici delle soglie e del segnale ricevuto, è possibile utilizzare un PC con il programma **MWATEST CIAS**; riferirsi alla documentazione tecnica di questo programma per le procedure di collegamento e/o gestione delle funzionalità software.

APPENDICE A



- Fig. 25 - Disposizione topografica di connettori, morsettiere, jumpers, leds, predispositori nel circuito trasmettitore

CONNETTORE J1 TRASMETTITORE
connettore per circuito di ripetizione allarmi ed RS 485

N. Pin	Simbolo	Funzione
1	MAN	Uscita Comando Relè Ausiliario di Manomissione (Norm. GND)
2	GUA	Uscita Comando Relè Ausiliario di Guasto (Norm. GND)
3	+13,8	Uscita Ausiliaria di Alimentazione (13,8 Vcc)
4	SYN	Uscita/Ingresso del sincronismo, per Tx Master/Slave (Predisp. Jp5)
5	LO485	Linea Bassa per RS 485 (Chiusura Linea Predisp. Jp4)
6	TMP2	Ingresso per Tamper Esterno (Norm. a GND, esclusione Predisp. Jp2)
7	LH485	Linea Alta per RS 485 (Chiusura Linea Predisp. Jp4)
8	STBY	Ingresso Ausiliario per Comando Stand-By (Norm. Aperto da GND)
9	GND	Uscita Ausiliaria di Massa (0 Vcc)
10	TST	Ingresso Ausiliario per Comando Test (Opz), (Norm. Aperto da GND)

MORSETTIERA J2 TRASMETTITORE
morsettiera principale per le connessioni alla centrale

N. Pin	Simbolo	Funzione
1	Vac	Ingresso Tensione di Alimentazione Alternata (19 Vac)
2	Vac	Ingresso Tensione di Alimentazione Alternata (19 Vac)
3	+13,8	Uscita Ausiliaria di Alimentazione (13,8 Vcc)
4	GND	Uscita Ausiliaria di Massa (0 Vcc)
5	AM1	Contatto Relè di Manomissione (Norm. Chiuso)
6	AM2	Contatto Relè di Manomissione (Norm. Chiuso)
7	AG1	Contatto Relè di Guasto (Norm. Chiuso)
8	AG2	Contatto Relè di Guasto (Norm. Chiuso)
9	ALL1	Contatto Relè di Allarme (Norm. Chiuso)
10	ALL2	Contatto Relè di Allarme (Norm. Chiuso)
11	STBY	Ingresso per Comando Stand-By (Norm. Aperto da GND)
12	TST	Ingresso per Comando Test (Opz), (Norm. Aperto da GND)

CONNETTORE J3 TRASMETTITORE
connettore per strumento di misura STC 95

N. Pin	Simbolo	Funzione
1-3	N.C.	Non Connesso
4	GND	Uscita Ausiliaria di Massa (0 Vcc) per STC 95
5	N.C.	Non Connesso
6	+13,8	Uscita Ausiliaria di Alimentazione (13,8 Vcc) per STC 95
7-11	N.C.	Non Connesso
12	+5	Uscita Ausiliaria di Alimentazione (5 Vcc) per STC 95
13	+4,5	Uscita Misura Funzionamento Oscillatore per STC 95
14-15	N.C.	Non Connesso
16	+9	Uscita Misura Tensione Ausiliaria Tx (9 Vcc) per STC 95

CONNETTORE J4 TRASMETTITORE
connettore per oscillatore a microonde (DRO)

N. Pin	Simbolo	Funzione
1	GND	Collegamento di Massa (0 Vcc) per Oscillatore a Microonde
2	DRO	Collegamento Frequenza Modulante per Oscillatore a Microonde
3	GND	Collegamento di Massa (0 Vcc) per Oscillatore a Microonde

Morsettiera J5 TRASMETTITORE
morsettiera per batteria e linea bilanciata

N. Pin	Simbolo	Funzione
1	SYNC	Uscita/Ingresso del sincronismo, per Tx Master/Slave (Predisp. Jp5)
2	IN-BAL	Ingresso Linea Bilanciata Ausiliaria
3	GND	Collegamento di Massa (0 Vcc) per Batteria e Ritorno Linea Bilanciata
4	BAT	Collegamento +13,8 Vcc per Batteria (Protetto con Fusibile F2 = 2A)

CONNETTORE J6 TRASMETTITORE
connettore per comando riscaldamento testa (opzionale)

N. Pin	Simbolo	Funzione
1	+5	Uscita Ausiliaria di Alimentazione (5 Vcc) per Riscaldatore Testa
2	C.RIS	Uscita di Comando per Attivazione Riscaldamento Testa
3	GND	Collegamento di Massa (0 Vcc) per Sistema di Riscaldamento Testa

FUSIBILI DEL TRASMETTITORE

N.	Simbolo	Funzione
1	F1	Fusibile di Protezione per Alimentazione 19 Vac (2A-250V)
2	F2	Fusibile di Protezione per Alimentazione Batteria 13,8 Vcc (2A-250V)

PREDISPOSITORE CANALI DEL TRASMETTITORE

N.	Simbolo	Funzione
1	DR1	Commutatore di Predisposizione di uno dei 16 Canali di Modulazione

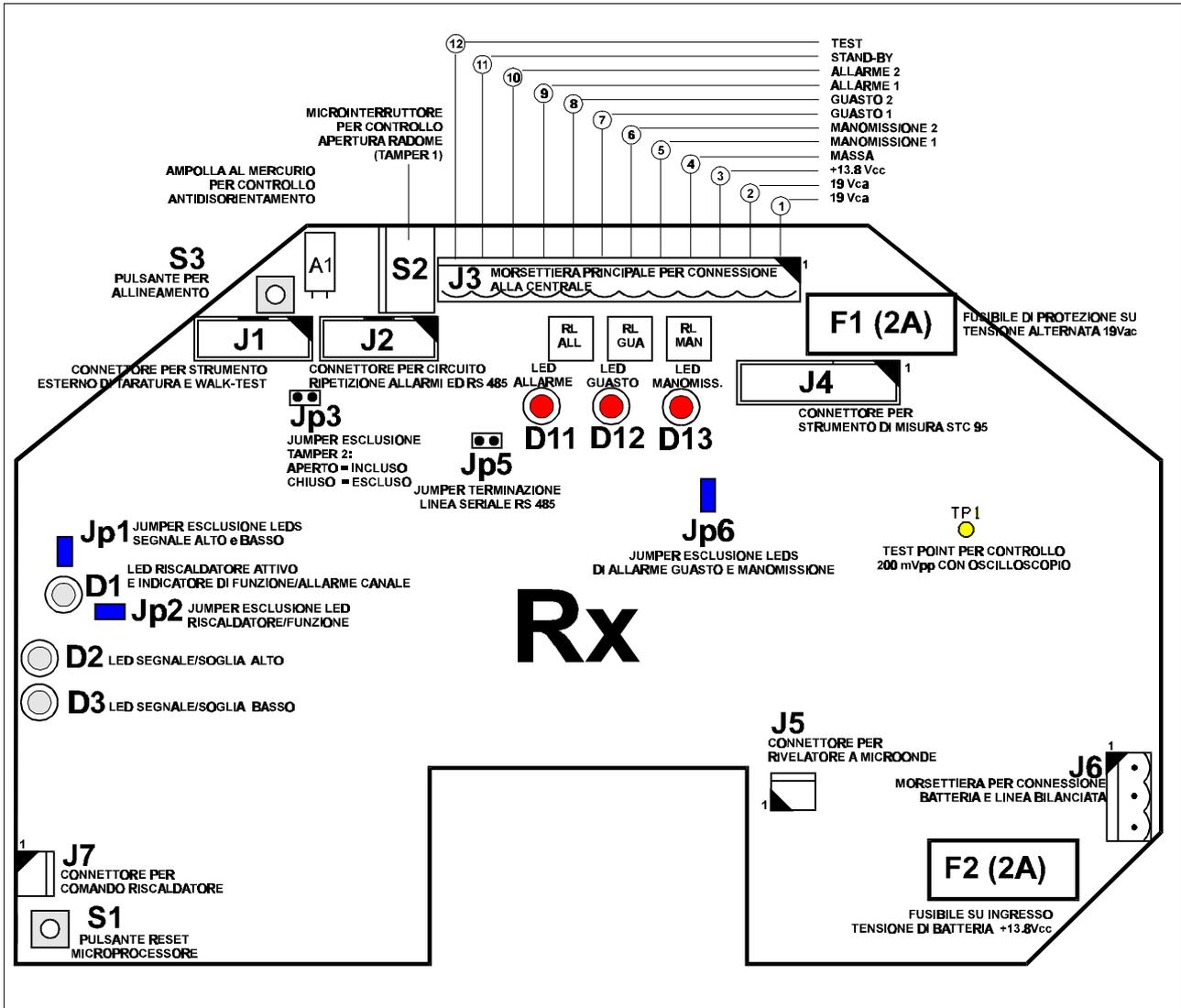
LEDS DEL TRASMETTITORE

N.	Simbolo	Funzione	Stato Normale	
1	D1	Indicazione Attivazione del Riscaldatore. Escludibile mediante Jp1	--	OFF
2	D9	Indicazione Allarme Guasto. Escludibile mediante Jp6	ON	—
3	D10	Indicazione Allarme Manomissione. Escludibile mediante Jp6	ON	—
4	D31	Indicazione Allarme Intrusione da sensore su ingresso bilanciato . Escludibile mediante Jp6	ON	

JUMPERS DEL TRASMETTITORE

N.	Simbolo	Funzione	Stato Normale	
1	Jp1	Esclusione del Led di Indicazione della Attivazione del Riscaldatore	CHIUSO	--
2	Jp2	Esclusione del Tamper Ausiliario della Scatola di Derivazione (Tamper 2)	--	APERTO
3	Jp3	Inclusione Batteria RAM per la Ritenzione dei Dati ad Apparato OFF	CHIUSO	--
4	Jp4	Terminazione Linea Seriale RS 485 (Da Effettuare Solo su una Testa)	--	APERTO
5	Jp5	Modulazione Interna (Tx-Master, Sync- Out) o Esterna (Tx-Slave, Sync-In)	CHIUSO	--
6	Jp6	Esclusione dei Leds di Indicazione Guasto , Manomissione, Allarme	CHIUSO	--

APPENDICE B



- Fig. 26 - Disposizione topografica di connettori, morsettiere, jumpers, leds, pulsanti nel circuito ricevitore

CONNETTORE J1 RICEVITORE
connettore per strumento esterno di taratura e collaudo

N. Pin	Simbolo	Funzione
1	MEM	Ingresso Comando di Memorizzazione Soglie (Puls.A, chiude a GND)
2	SOG	Ingresso per Impostazione/Lettura Soglie (Potenziometro da 0 a +5V)
3	SA/P	Ingresso di Selezione Set Soglia di Allarme (+5V) o Preallarme (0V)
4	LALT	Uscita per Led di Indicazione Segnale/Soglia Alto
5	LBAS	Uscita per Led di Indicazione Segnale/Soglia Basso
6	RAGV	Ingresso Comando Recupero Veloce del Segnale Ricevuto
7	+5	Uscita Ausiliaria di Alimentazione (5 Vcc) per Strumento di Taratura
8	GND	Uscita Ausiliaria di Massa (0 Vcc) per Strumento di Taratura
9	BUZ	Uscita Comando Cicalino per Walk-Test
10	IA/P	Uscita per Led di Indicazione Set Soglia All.= Fisso, Preall.= Lampegg

CONNETTORE J2 RICEVITORE
connettore per circuito di ripetizione allarmi ed RS 485

N. Pin	Simbolo	Funzione
1	MAN	Uscita Comando Relè Ausiliario di Manomissione (Norm. GND)
2	GUA	Uscita Comando Relè Ausiliario di Guasto (Norm. GND)
3	+13,8	Uscita Ausiliaria di Alimentazione (13,8 Vcc)
4	ALL	Uscita Comando Relè Ausiliario di Allarme (Norm. GND)
5	LO485	Linea Bassa per RS 485 (Chiusura Linea Predisp. Jp5)
6	TMP2	Ingresso per Tamper Esterno (Norm. a GND, esclusione Predisp. Jp3)
7	LH485	Linea Alta per RS 485 (Chiusura Linea Predisp. Jp5)
8	STBY	Ingresso Ausiliario per Comando Stand-By (Norm. Aperto da GND)
9	GND	Uscita Ausiliaria di Massa (0 Vcc)
10	TST	Ingresso Ausiliario per Comando Test (Opz), (Norm. Aperto da GND)

MORSETTIERA J3 RICEVITORE
morsettiera principale per le connessioni alla centrale

N. Pin	Simbolo	Funzione
1	Vac	Ingresso Tensione di Alimentazione Alternata (19 Vac)
2	Vac	Ingresso Tensione di Alimentazione Alternata (19 Vac)
3	+13,8	Uscita Ausiliaria di Alimentazione (13,8 Vcc)
4	GND	Uscita Ausiliaria di Massa (0 Vcc)
5	AM1	Contatto Relè di Manomissione (Norm. Chiuso)
6	AM2	Contatto Relè di Manomissione (Norm. Chiuso)
7	AG1	Contatto Relè di Guasto (Norm. Chiuso)
8	AG2	Contatto Relè di Guasto (Norm. Chiuso)
9	ALL1	Contatto Relè di Allarme (Norm. Chiuso)
10	ALL2	Contatto Relè di Allarme (Norm. Chiuso)
11	STBY	Ingresso per Comando Stand-By (Norm. Aperto da GND)
12	TST	Ingresso per Comando Test (Opz), (Norm. Aperto da GND)

CONNETTORE J4 RICEVITORE
connettore per strumento di misura STC 95

N. Pin	Simbolo	Funzione
1-3	N.C.	Non Connesso
4	GND	Uscita Ausiliaria di Massa (0 Vcc) per STC 95
5	N.C.	Non Connesso
6	+13,8	Uscita Ausiliaria di Alimentazione (13,8 Vcc) per STC 95
7	N.C.	Non Connesso
8	RES	Resistore Connesso a GND per STC95
9	200mV	Uscita per Verifica Segnale Amplificato
10	VRIV	Uscita per la misura del Segnale Rivelato
11	N.C.	Non Connesso
12	+5	Uscita Ausiliaria di Alimentazione (5 Vcc) per STC 95
13	ALL	Uscita per Indicazione di Allarme per Walk-Test
14	VRAG	Uscita Misura Tensione Regolatore Automatico di Guadagno (RAG)
16	N.C.	Non Connesso

CONNETTORE J5 RICEVITORE
connettore per rivelatore a microonde

N. Pin	Simbolo	Funzione
1	GND	Collegamento di Massa (0 Vcc) per Rivelatore a Microonde
2	DET	Collegamento per Rivelatore a Microonde (Detector)
3	GND	Collegamento di Massa (0 Vcc) per Rivelatore a Microonde

Morsettiera J6 RICEVITORE
morsettiera per batteria e linea bilanciata

N. Pin	Simbolo	Funzione
1	IN-BAL	Ingresso Linea Bilanciata Ausiliaria
2	GND	Collegamento di Massa (0 Vcc) per Batteria e Ritorno Linea Bilanciata
3	BAT	Collegamento +13,8 Vcc per Batteria (Protetto con Fusibile F2 = 2A)

CONNETTORE J7 RICEVITORE
connettore per comando riscaldamento testa (opzionale)

N. Pin	Simbolo	Funzione
1	+5	Uscita Ausiliaria di Alimentazione (5 Vcc) per Riscaldatore Testa
2	C.RIS	Uscita di Comando per Attivazione Riscaldamento Testa
3	GND	Collegamento di Massa (0 Vcc) per Sistema di Riscaldamento Testa

FUSIBILI DEL RICEVITORE

N.	Simbolo	Funzione
1	F1	Fusibile di Protezione per Alimentazione 19 Vac (2A-250V)
2	F2	Fusibile di Protezione per Alimentazione Batteria 13,8 Vcc (2A-250V)

PULSANTE DI ALLINEAMENTO SUL RICEVITORE

N.	Simbolo	Funzione
1	S3	Pulsante per Attivare la Procedura di Allineamento delle Teste Premendolo, dopo aver aperto Tamper 2 , si aziona il recupero rapido del segnale ricevuto fino al raggiungimento di una tensione rivelata di 4,00Vcc.

LEDS DEL RICEVITORE

N.	Simbolo	Funzione	Stato Normale	
1	D1	Indicazione Attivazione del Riscaldatore Escludibile mediante Jp2	--	OFF
2	D2	Indicazione di Segnale Alto in Fase di allineamento. Escludibile mediante Jp1	--	OFF
3	D3	Indicazione di Segnale Basso in Fase di allineamento. Escludibile mediante Jp1	--	OFF
4	D11	Indicazione di Allarme Escludibile mediante Jp6	ON	—
5	D12	Indicazione di Guasto Escludibile mediante Jp6	ON	—
6	D13	Indicazione di Manomissione Escludibile mediante Jp6	ON	—

JUMPERS DEL RICEVITORE

N.	Simbolo	Funzione	Stato Normale	
1	Jp1	Esclusione dei Leds di Indicazione di Segnale Alto/Basso in Allineamento	CHIUSO	--
2	Jp2	Esclusione del Led di Indicazione della Attivazione del Riscaldatore	CHIUSO	--
3	Jp3	Esclusione del Tamper Ausiliario della Scatola di Derivazione (Tamper 2)	--	APERTO
4	Jp4	Inclusione Batteria RAM per la Ritenzione dei Dati ad Apparato OFF	CHIUSO	--
5	Jp5	Terminazione Linea Seriale RS 485 (Da Effettuare Solo su una Testa)	--	APERTO
6	Jp6	Esclusione dei Leds di Indicazione Allarme Guasto e Manomissione	CHIUSO	--

APPENDICE C

INTERFACCIA PER CONNESSIONE RETE RS485

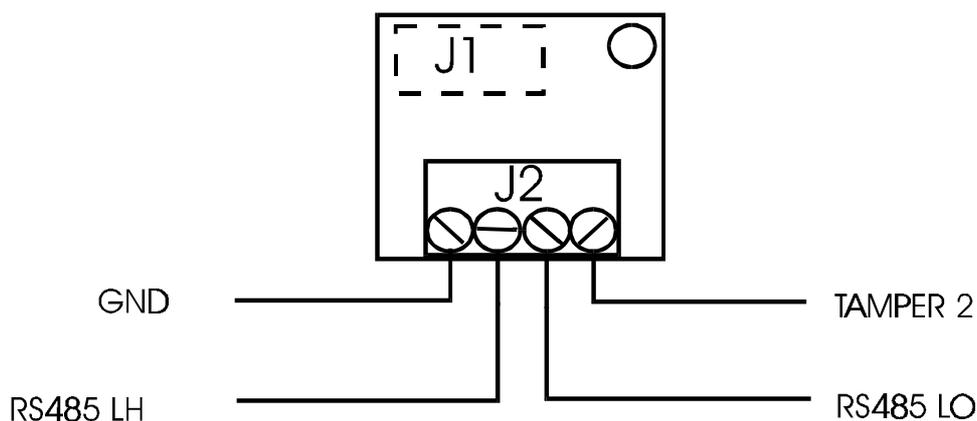


fig. 34

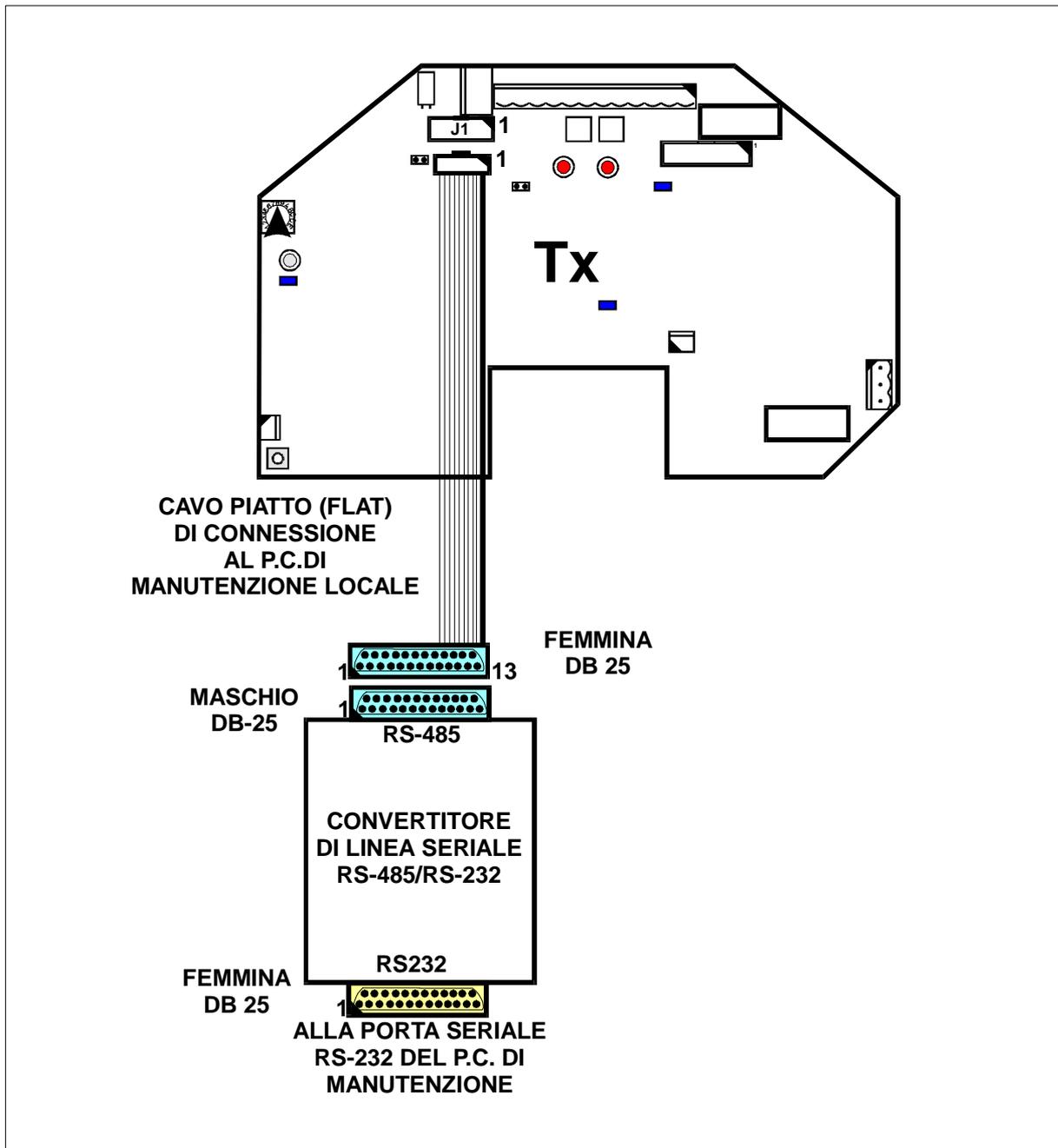
**MORSETTIERA J2
INTERFACCIA RETE RS 485
(morsettiera per interfacciamento al campo)**

1	GND	Uscita ausiliaria di massa
2	LH	Linea Alta per RS 485
3	LO	Linea Bassa per RS 485
4	TMP2	Ingresso per tamper esterno (Norm. a GND)

CONNETTORE J1
INTERFACCIA RETE RS 485
(connettore di collegamento alla scheda)

N. Pin	Simbolo	Funzione
1	MAN	Uscita Comando Relè Ausiliario di Manomissione (Norm. GND)
2	GUA	Uscita Comando Relè Ausiliario di Guasto (Norm. GND)
3	+13,8	Uscita Ausiliaria di Alimentazione (13,8 Vcc)
4	ALL	Uscita Comando Relè Ausiliario di Allarme (Norm. GND)
5	LO485	Linea Bassa per RS 485 (Chiusura Linea Predisp. Jp5)
6	TMP2	Ingresso per Tamper Esterno (Norm. a GND, esclusione Predisp. Jp3)
7	LH485	Linea Alta per RS 485 (Chiusura Linea Predisp. Jp5)
8	STBY	Ingresso Ausiliario per Comando Stand-By (Norm. Aperto da GND)
9	GND	Uscita Ausiliaria di Massa (0 Vcc)
10	TST	Ingresso Ausiliario per Comando Test (Opz), (Norm. Aperto da GND)

APPENDICE D



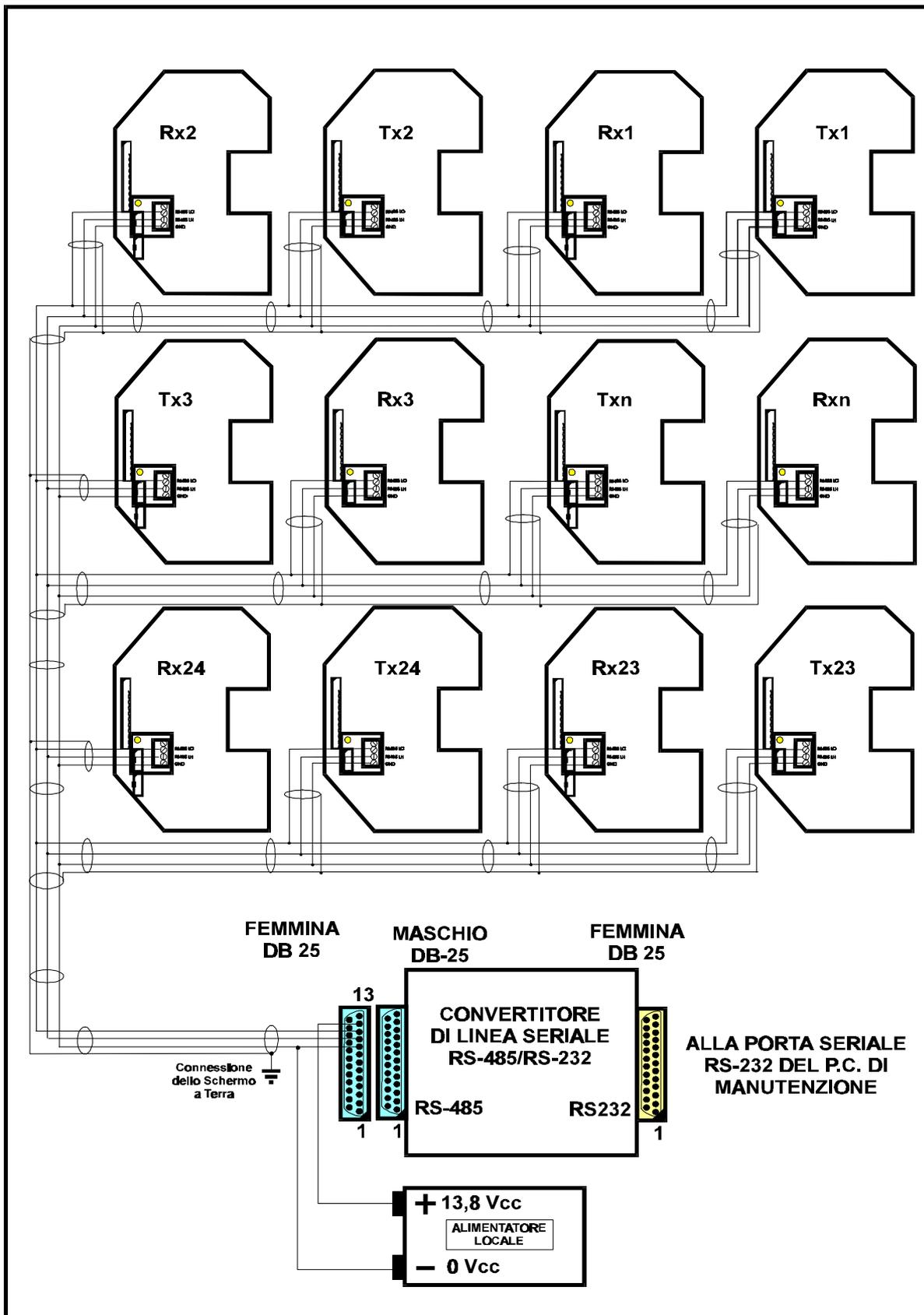
- Fig. 29 - Connessione del P.C. di manutenzione locale alla scheda del circuito trasmettitore

Il cavo piatto indicato nelle figure precedenti consente di effettuare tutti i due collegamenti presentati. La lunghezza di questo cavo non è critica, ed è di circa 2 mt. le connessioni tra i due connettori, sono quelle indicate nella tabella seguente.

CAVO PIATTO (FLAT) PER P.C. LOCALE
cavo per connettere i circuiti Rx , Tx
al P.C. di manutenzione locale

Connettore 10 pin	Connettore 25 pin		
N. Pin	N. Pin	Simbolo	Funzione

1	13		
2	25		
3	12	+13,8	Alimentazione (13,8 Vcc) per convertitore 485/232
4	24		
5	11	LO485	Linea dati Bassa per RS 485
6	23		
7	10	LH485	Linea dati Alta per RS 485
8	22		
9	9	GND	Massa (0 Vcc) dati e alim. per convertitore 485/232
10	21		



- Fig.31 - Connessione del P.C. di manutenzione remoto alle schede di ripetizione allarmi di tutte le teste Tx ed Rx in campo

Il cavo di interconnessione tra i circuiti di ripetizione allarmi, che consente di gestire da un P.C. remoto, deve essere adatto per una linea dati seriale RS485, deve cioè essere un cavo a 3 conduttori, twistato, schermato e a bassa capacità (70 pF/mt.), la sezione deve essere commisurata alla reale distanza da coprire.

Per percorsi brevi (fino a 200--300 mt) può essere impiegato cavo di sezione 0,22 mmq, per giungere poi, per le distanze limite della RS 485 (1200 mt.), ad una sezione di 1,35 mmq.

Il modo di stesura del cavo non è necessario che sia quello indicato in figura, può essere scelta una configurazione ad anello, stellare, o mista indifferentemente, purchè la estensione totale del cavo sia inferiore alla distanza limite di 1200 mt.

Per distanze superiori è necessario utilizzare uno o più **rigeneratori** di interfaccia.

Per una efficace protezione dai disturbi indotti su tale linea occorre assicurare la continuità della connessione dello schermo, il quale deve essere connesso a TERRA **solo in un punto**, per esempio in prossimità dell'alimentatore.

CAVO DI INTERCONNESSIONE PER P.C. REMOTO
cavo per connettere i circuiti di tutte le teste Rx e Tx
al P.C. di manutenzione remoto

Connettore J4 C.R.A.	Connettore 25 pin		
N. Pin	N. Pin	Simbolo	Funzione

1	9	GND	Massa (0 Vcc) dati e alim.per convertitore 485/232
2	10	LH485	Linea dati Alta per RS 485
3	11	LO485	Linea dati Bassa per RS 485
4	12	+13,8	Alimentazione (13,8 Vcc) per convertitore 485/232

La tensione di alimentazione per il convertitore di interfaccia da RS 485 a RS 232 deve essere fornita mediante un **alimentatore locale**, collocato cioè vicino al convertitore stesso.

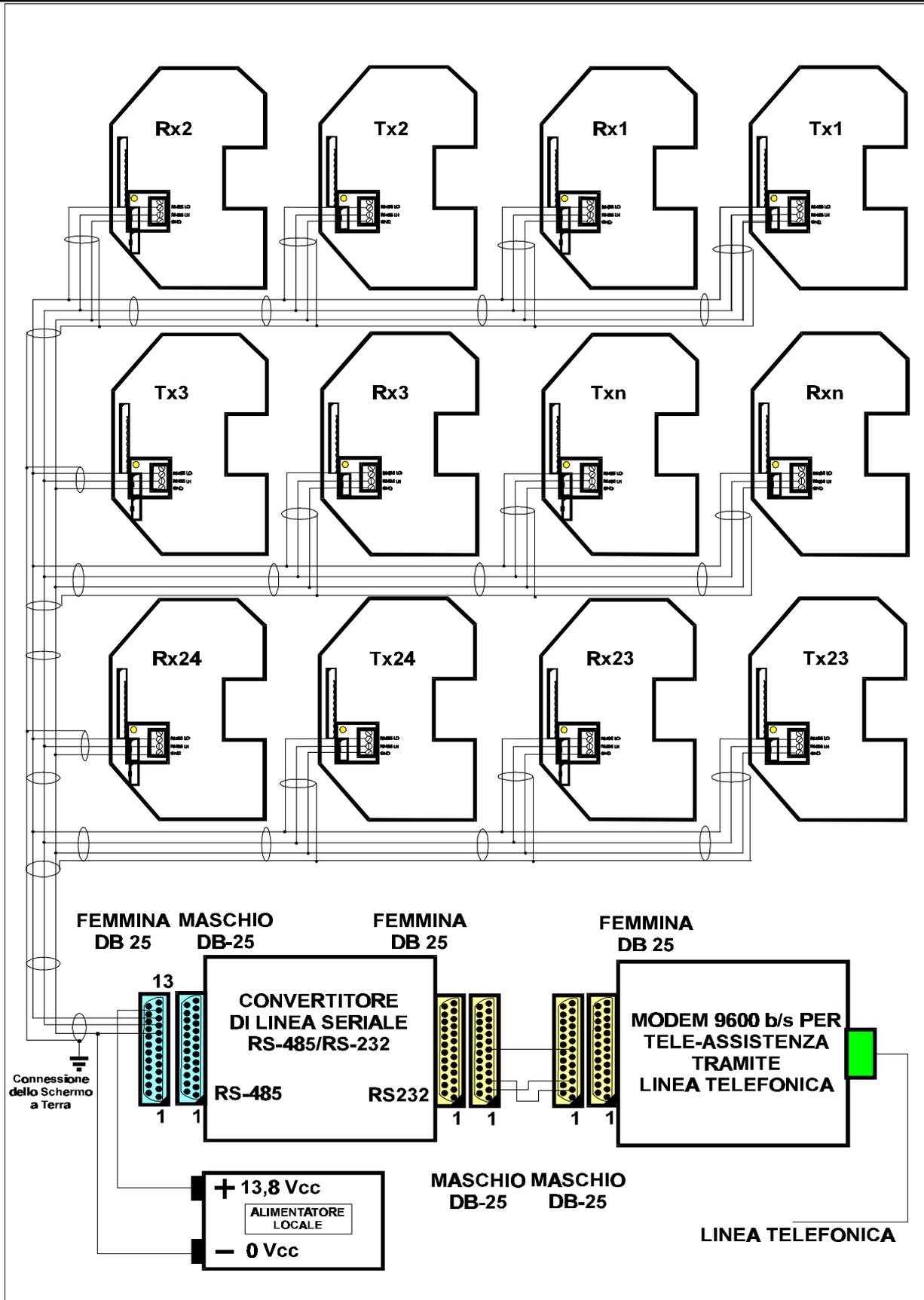


Fig.32 - Connessione del modem per teleassistenza dell'intero campo (Tx ed Rx) mediante linea telefonica.

N.B. poichè il convertitore di linea seriale da RS-485 a RS-232 dal lato RS-232 presenta una interfaccia di tipo DCE, occorre interporre tra il convertitore stesso ed il modem, un cavo munito di 2 connettori DB25 maschio che effettuino la inversione di collegamento dei pin 2 con 3 e 3 con 2.

Come indicato nella figura 32 è possibile interconnettere all'intero campo delle teste a microonde (sia Tx che Rx), un modem (con velocità di 9600 b/s) per linea telefonica commutata. Mediante questa connessione, è possibile mediante l'applicativo MWA-TEST collegarsi alle teste ed effettuare l'assistenza completa da un qualsiasi punto remoto. La tele-assistenza consiste nel poter leggere, modificare, confermare tutti i parametri di lavoro, leggere, settare la data e l'ora locali di ciascuna testa, modificare le passwords di accesso a ciascuna testa, leggere i files di monitor del segnale analogico di ciascun ricevitore leggere i files di storico eventi di ciascuna testa, verificare i valori della tensione di alimentazione e della temperatura attuali per ciascun trasmettitore, verificare i valori di tensione di alimentazione, della temperatura del livello di campo ricevuto e del segnale rivelato attuali per ciascun ricevitore.