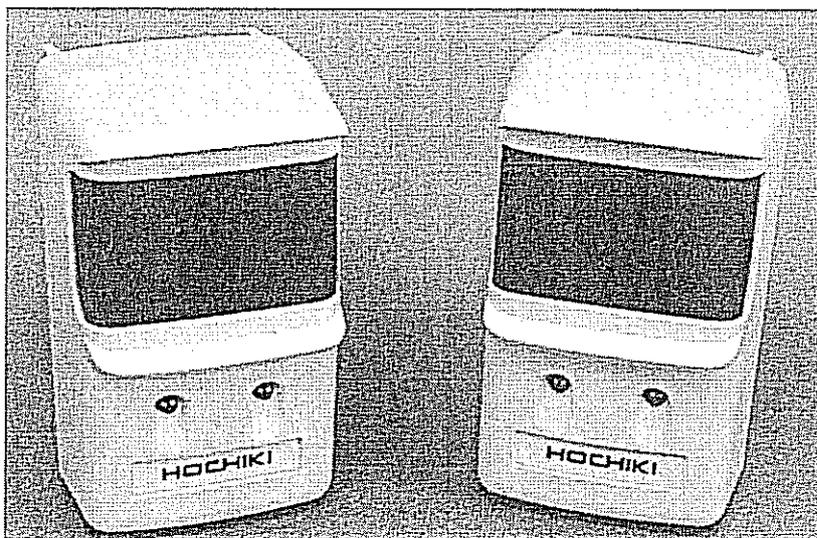


# ***RILEVATORE DI FUMO A RAGGI INFRAROSSI MOD. SPB-ET***



**INDICE**

<b>1. Scopo</b>	pag. 3
<b>2. Costruzione</b>	pag. 3
2.1 Meccanica	
2.1 Elettronica	
2.2 Componenti	
<b>3. Funzionamento</b>	pag. 4
<b>4. Funzioni</b>	pag. 5
4.1 Emissione segnale d'allarme	
4.2 Emissione segnale di manutenzione	
4.3 Segnali disponibili	
4.4 Morsetto taratura a distanza	
4.5 Uscita segnale da monitorare	
4.6 Selezione sensibilità	
4.7 Compensazione automatica dei segnali	
4.8 Indicazione di funzionamento normale	
<b>5. Caratteristiche tecniche</b>	pag. 7
5.1 Caratteristiche dell'involucro	
5.2 Caratteristiche corpo rilevatore	
5.3 Caratteristiche dell'unità emittente	
5.4 Caratteristiche dell'unità ricevente	
5.5 Caratteristiche generali	
<b>6. Istruzioni</b>	pag. 8
6.1 Installazione meccanica unità emittente (trasmettitore)	
6.2 Installazione meccanica unità ricevente (ricevitore)	
6.3 Precauzioni	
6.4 Regolazione	
<b>7. Posizionamento</b>	pag. 14
7.1 Installazione con soffitti a dente di sega	
7.2 Installazione con soffitti spioventi	
7.3 Installazione in corridoi	
7.3.1 Corridoi chiusi	
7.3.2 Corridoi con corsia contigua aperta	
7.4 Condizioni generali d'installazione	
<b>8. Disegno di assieme</b>	pag. 18

## 1. SCOPO

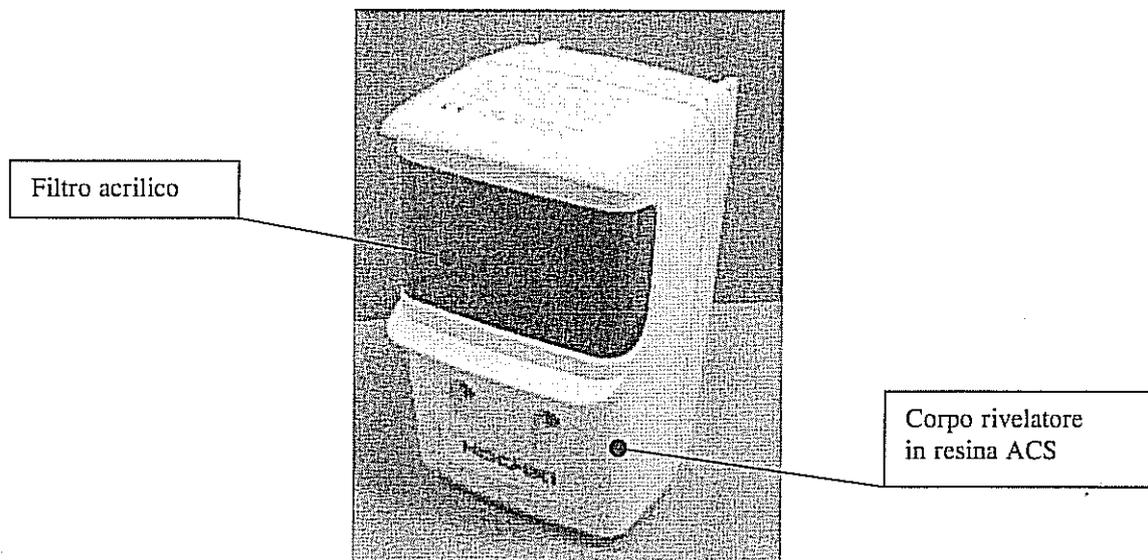
Scopo dell'apparecchiatura e' quello di rilevare la presenza di focolai di incendio aumentando l'area protetta e riducendo i costi di installazione.

## 2. COSTRUZIONE

### 2.1 Meccanica

Il corpo del rivelatore è costruito in resina ACS.

La superficie delle unità emittente e ricevente è protetta da un filtro acrilico che permette il passaggio dei soli raggi infrarossi.

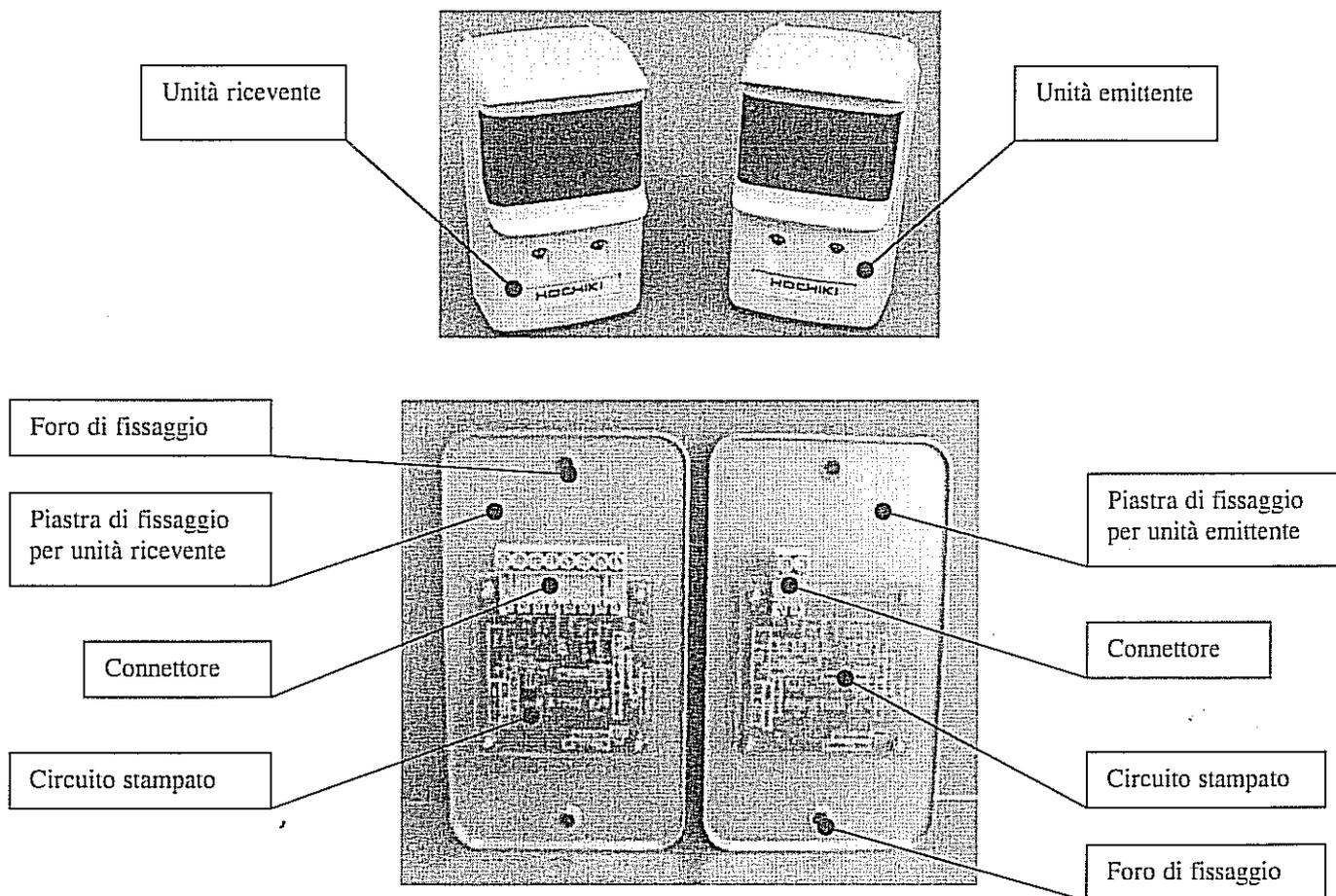


### 2.2 Elettronica

La parte elettronica è basata sull'uso di un microprocessore e componenti allo stato solido.

## 2.3 Componenti

- Unità ricevente
- Unità emittente
- Piastra di fissaggio



## 3. FUNZIONAMENTO

Il rivelatore consiste di due unità, una emittente e l'altra ricevente, separate e collocate l'una di fronte all'altra.

Il funzionamento si basa sul principio dell'oscuramento. Infatti la presenza di fumo riduce la quantità di raggi luminosi inviati all'unità ricevente.

Il sistema rileva questa riduzione, al raggiungimento di un certo livello, viene emesso un segnale di allarme (letteralmente "di incendio").

Rispetto ai rilevatori tradizionali, è in grado di rilevare la presenza di fumo in una vasta area, ovvero non limitata allo spazio immediatamente circostante. Risponde, inoltre, ad un'ampia gamma di dimensioni di particelle.

L'unità ricevente incorpora un microprocessore ad otto "bit" che provvede all'elaborazione dei segnali del fotodiode.

Un'importante caratteristica di questo rivelatore è la capacità di correzione automatica della quantità dei segnali luminosi ad un tasso di +/- 1% ad intervalli di un'ora. Questa funzione compensa qualsiasi piccolo cambiamento di quantità di raggi luminosi dovuto a "contaminazione" del sistema ottico oppure a qualunque movimento dell'asse ottico.

Ciò non influisce sul funzionamento neppure in caso di un incendio senza fiamma, quando, cioè, il fumo si produce lentamente e persiste per molte ore. Per la sensibilità di rilevazione si può scegliere, a seconda dell'ambiente in cui il rivelatore viene applicato, uno dei tre livelli di oscuramento luce compresi tra il 25 ed il 70%.

## **4. FUNZIONI**

### **4.1 Emissione segnale d'allarme ed indicazione visiva**

Se il fumo supera il livello di sensibilità prefissato, il sistema emette un segnale d'incendio e nel giro di un minuto fa sì che si accenda un LED rosso (sull'unità ricevente).

### **4.2 Emissione segnale di manutenzione**

Se la diminuzione della quantità dei segnali luminosi ricevuti supera il 90% rispetto al valore corrispondente alla corrente iniziale (livello di riferimento), il sistema emette un segnale di manutenzione e fa accendere, entro trenta secondi, un LED giallo.

Nel giro di un minuto si produce un segnale di allarme incendio con relativa accensione di LED rosso.

Se la quantità di raggi ricevuti supera un determinato limite o se l'alterazione dei segnali luminosi eccede un certo livello (-50% o +20%), allora il sistema emette immediatamente un segnale di manutenzione e fa sì che si accenda un LED giallo.

### **4.3 Segnali disponibili (Allarme incendio – Manutenzione)**

Due uscite con contatto a mezzo relè di ripetizione. Si possono utilizzare per controllo a distanza oppure in congiunzione con la linea segnali di incendio ed allarme.

#### **4.4 Morsetto taratura a distanza**

Morsetto per la taratura a distanza.

#### **4.5 Uscita segnale da monitorare**

Valore analogico della densità del fumo (impedenza d'uscita: 300K 0 – 5 V).

#### **4.6 Selezione sensibilità**

Un interruttore (dip-switch) seleziona uno dei tre livelli di sensibilità, vale a dire 25, 50, 70% in termini di tasso di oscuramento della sensibilità della luce. (15% = massima sensibilità, "Off" = massima insensibilità).

#### **4.7 Compensazione automatica dei segnali per deviazioni causate da alterazioni del sistema ottico**

La quantità di segnali luminosi ricevuti viene compensata, ad intervalli di circa un'ora dall'inizio del controllo, incrementando o diminuendo il livello iniziale dei segnali stessi di un massimo 1%.

Gamma di compensazione: da -50% a +20% del livello di riferimento dei segnali luminosi.

#### **4.8 Indicazione di funzionamento normale**

Un LED verde lampeggia ad indicare che il sistema funziona normalmente.

## 5. CARATTERISTICHE TECNICHE

### 5.1 Caratteristiche dell'involucro

Dimensioni	100 (L) x 86 (W) x 145 (H) mm
Peso	Ricevente: 900 g. Emittente: 600 g.
Materiale	Resina ACS
Costruzione	Unità sigillata
Colore rivestimento	Bianco

### 5.2 Caratteristiche corpo del rilevatore

Materiale	Resina ACS
Colore rivestimento	Bianco
Bloccaggio parte mobile	Staffa di fissaggio a parete (fornita)

### 5.3 Caratteristiche dell'unità emittente (trasmettitore)

Sorgente luminosa	LED infrarosso
Conduttore sorgente luminosa	A impulsi
Ciclo emissione luminosa	Fissato nel ricevitore
Compensazione sorgente	Incorporata
Luminosa	

### 5.4 Caratteristiche dell'unità ricevente (ricevitore)

Dispositivo ricevente	Fotodiodo PIN
Fotosegnale	+/- 1%
Regolazione compensazione	Manuale tramite monopole
Ciclo campionatura	2, 7-3, 6 sec in funzionamento

### 5.5 Caratteristiche generali

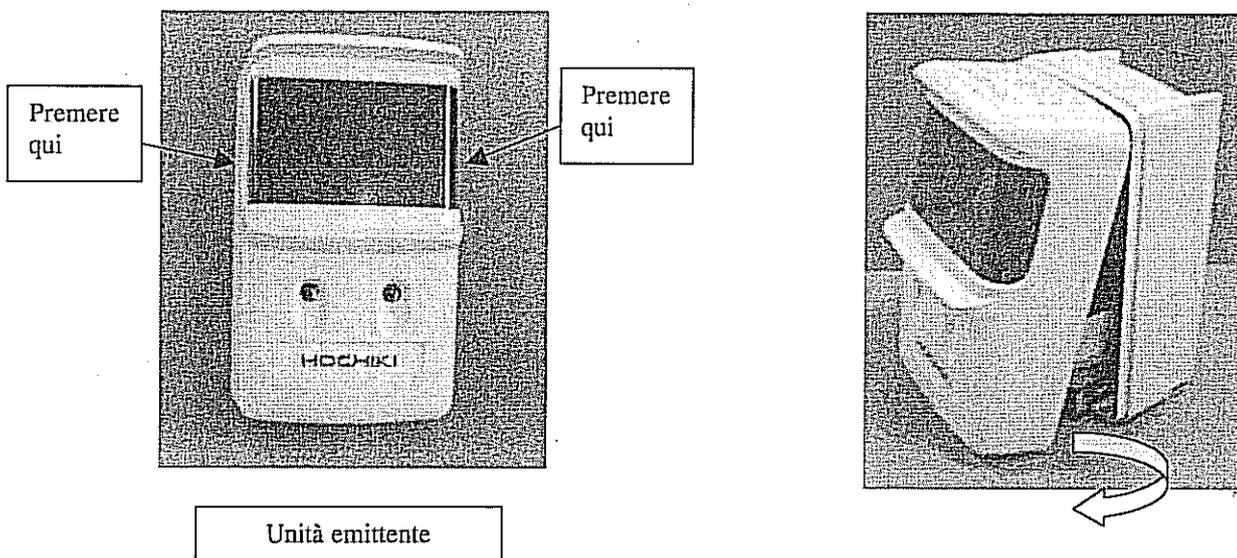
Sensibilità	25, 50, 70% (3 livelli)
Precisione	+/- 10% con taratura al 50%
Elaborazione segnali	Microprocessore a 8 "bit"
Ritardo segnale allarme	30-60 sec./nominale 40 sec.
Ritardo rilevazione	15-30 sec./nominale 23 sec.
Indicazione di funzione acceso	Segnale allarme LED rosso
Indicazione di funzionamento normale	LED verde lampeggiante
Compensazione contaminazione ottica	Compensazione automatica di 1% del valore di reset ogni ora

Tensione funzionamento	24 V dc +/- 20%
Assorbimento a riposo	250 – 500 microA
Assorbimento in allarme	20 Ma
Copertura	5 – 100 mt.
Temperatura di esercizio	-10 a +50°C (umidità relativa max.)
Temperatura di stoccaggio	+30 +70°C

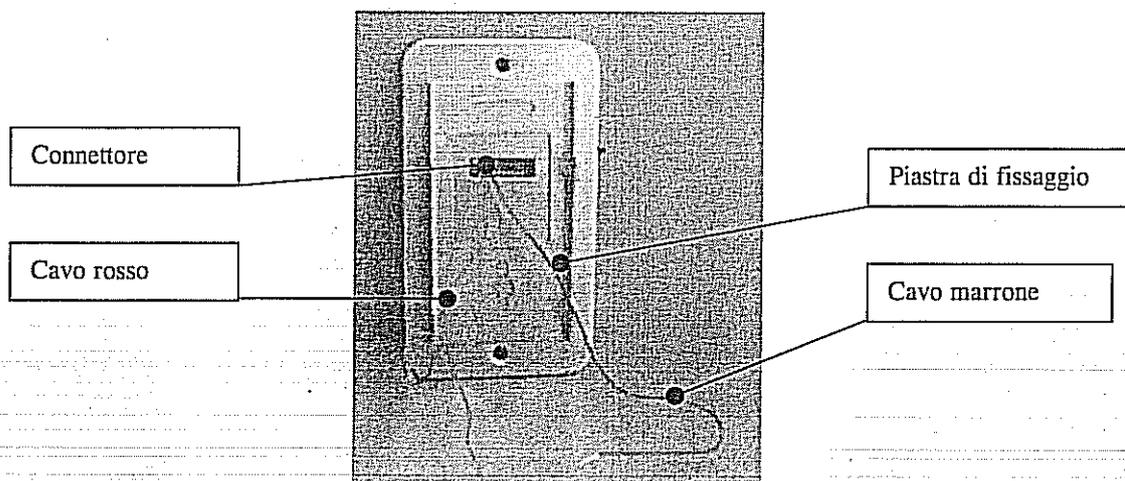
## 6. ISTRUZIONI

### 6.1 Installazione meccanica unità emittente (trasmettitore)

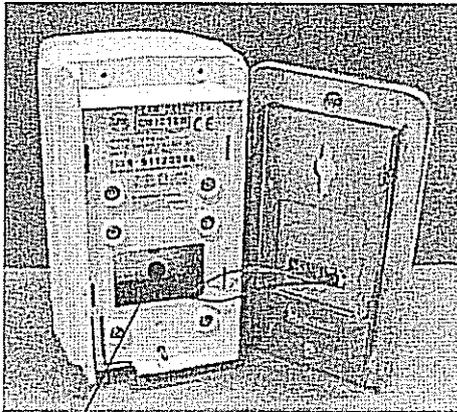
Premere lateralmente il corpo del rivelatore e aprirlo.



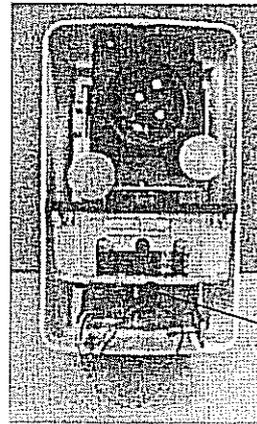
Collegare i cavi (rosso e marrone) al connettore del circuito stampato sulla piastra di fissaggio.



Collegare i cavi ai morsetti predisposti sull'unità emittente.

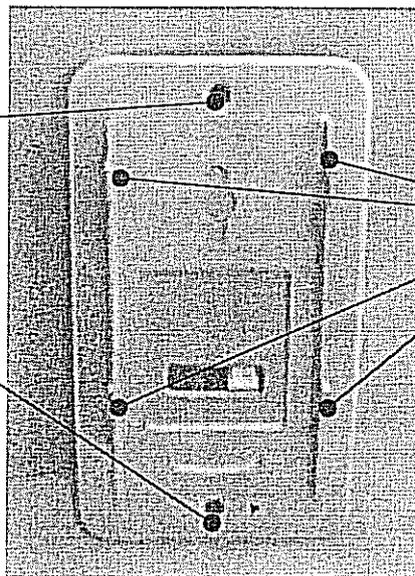


Foro per passaggio cavi



Morsetti SW1, SW2

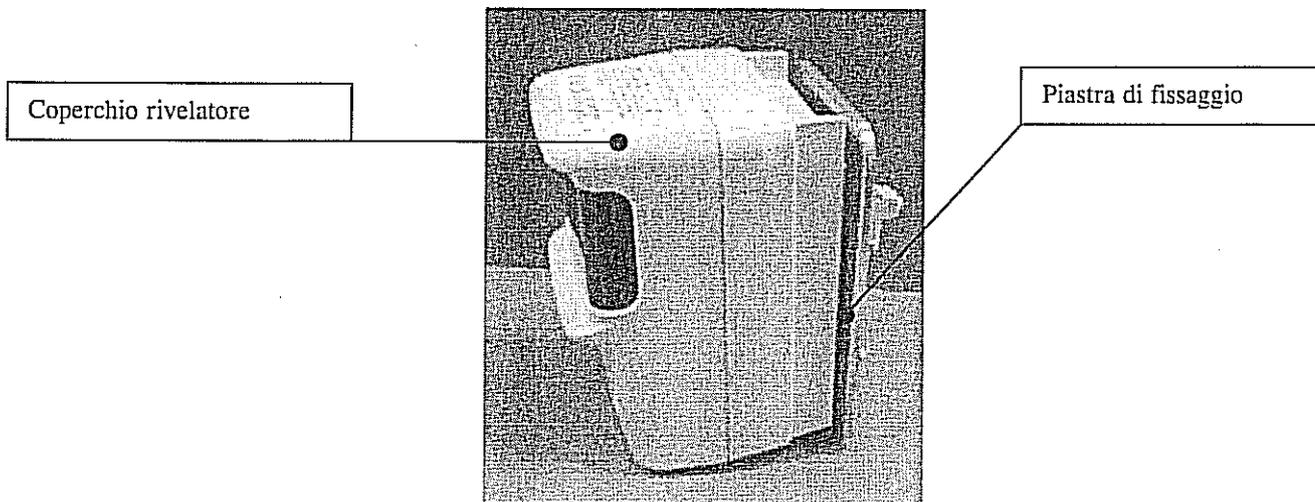
Incastrare la piastra di fissaggio (fornita per l'unità emittente) al rivelatore tramite le quattro linguette sporgenti della stessa.



Fori di fissaggio

Linguette per  
incastro rivelatore

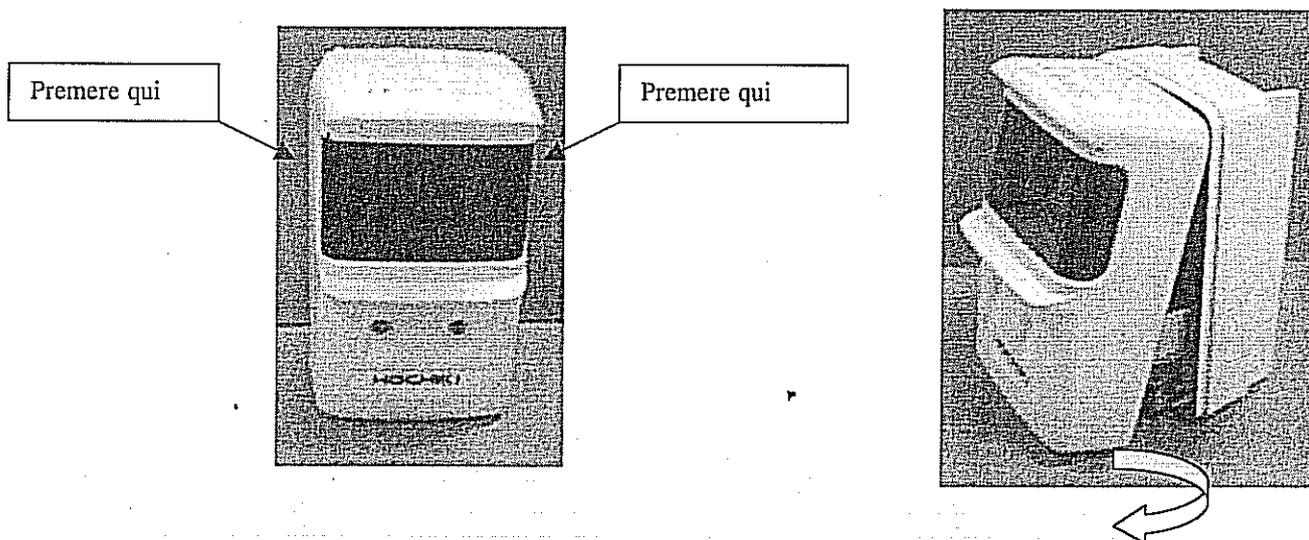
Richiudere il coperchio del rivelatore.



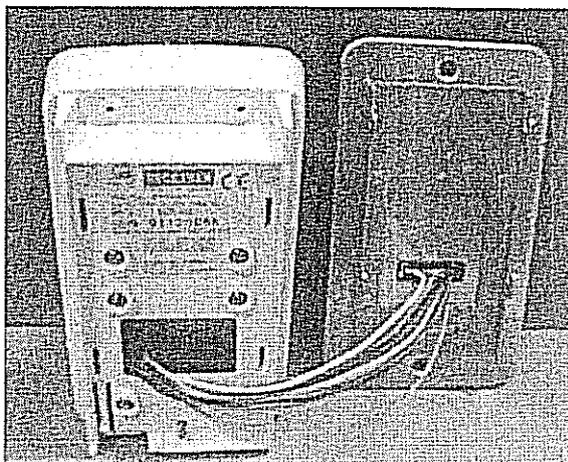
Collegare la cassetta principale (che non sarà fornita dall'installatore) alla base, stringere bene tramite le viti. Ora posizionare la cassetta su parete.

## 6.2 Installazione meccanica unità ricevente (ricevitore)

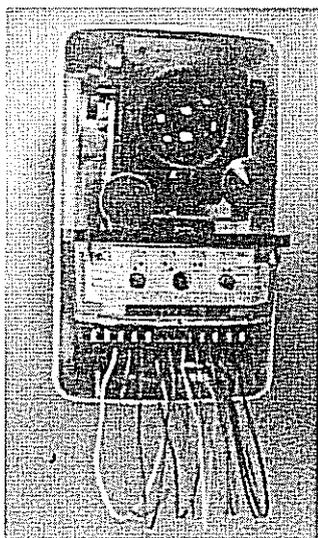
Premere lateralmente il corpo del rivelatore e aprirlo.



Collegare i cavi al connettore del circuito stampato sulla piastra di fissaggio.



Collegare i cavi ai morsetti predisposti.



Da sinistra a destra

1. cavo bianco
2. cavo grigio
3. cavo viola
4. cavo blu
5. cavo verde
6. cavo giallo
7. cavo arancione
8. cavo rosso
9. cavo marrone
10. cavo nero

Incastrare la piastra di fissaggio (fornita per l'unità ricevente) al rivelatore tramite le quattro linguette sporgenti della stessa (vedi caso unità emittente).

Richiudere il coperchio del rivelatore (vedi caso unità emittente).

Collegare la cassetta principale (che non sarà fornita dall'installatore) alla base, stringere bene tramite le viti. Ora posizionare la cassetta su parete.

### 6.3 Precauzioni

- Il funzionamento normale del dispositivo sopraggiungerà 150 sec. dopo l'energizzazione. Dopo aver attivato l'unità, i led del ricevitore iniziano a lampeggiare.
- L'energia erogata rimane instabile finchè non inizia il funzionamento normale.
- Quando si regola l'asse del fascio, tenere spento il selettore di sensibilità (in posizione OFF). Questo impedirà qualsiasi allarme e saturazione.
- 

### 6.4 Regolazione

- Aprire il coperchio del monitor per accedere alla manopola di regolazione.

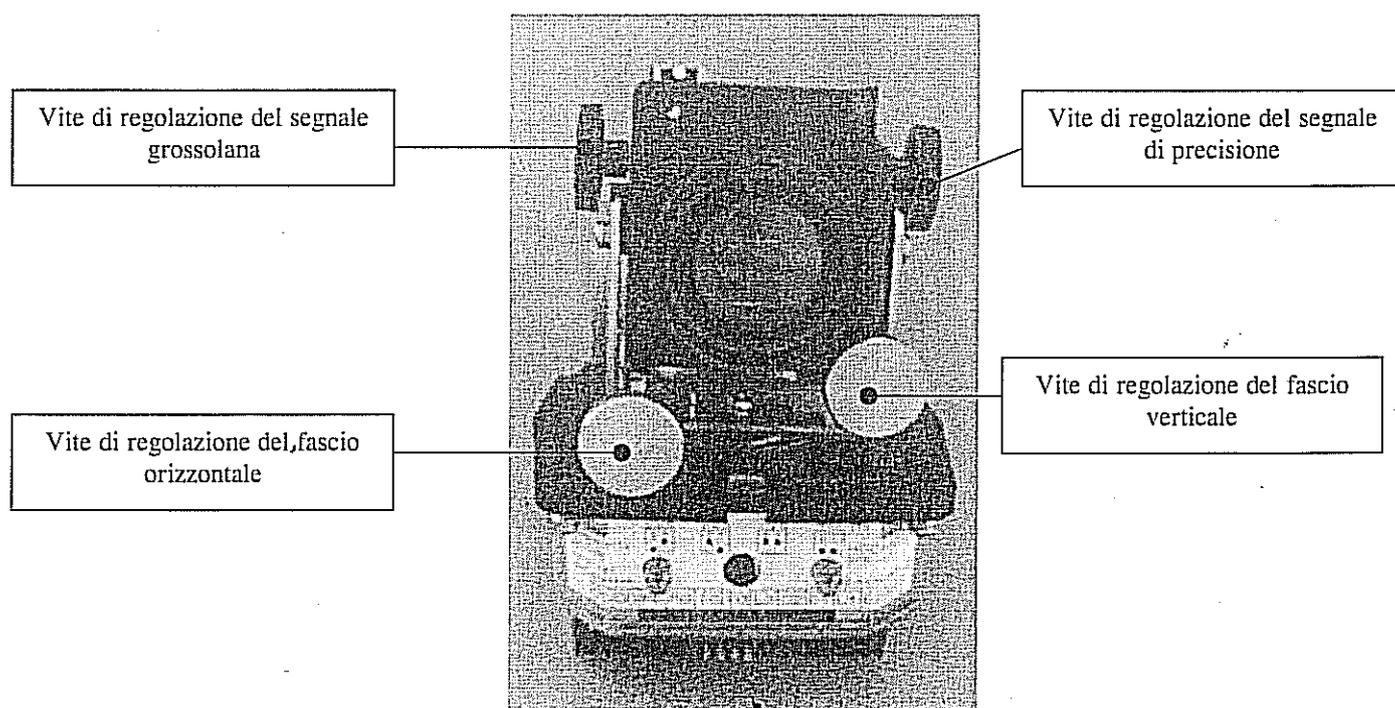
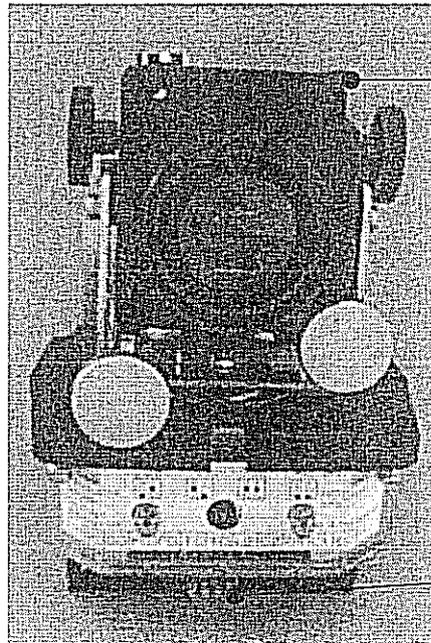


fig.6.1

In fig. 6.1, sono indicate le posizioni delle manopole di regolazione relative all'unità ricevente del rivelatore SPB-ET. L'unità trasmittente, presenta solamente le manopole situate nella parte inferiore.

- Assicurarsi che la regolazione della sensibilità sia in OFF.  
Guardare attraverso i fori di ispezione per vedere l'emittente/ricevente opposto.



Posizione del foro di ispezione

Switches per la regolazione della sensibilità (SW1, SW2)

- Fissare il selettore di sensibilità al valore voluto, rimettere il copri-monitor (OFF è la insensibilità massima, 25% è la sensibilità massima).
- Di norma, la sensibilità raccomandata fornirà un valore di monitoraggio conveniente.  
Tuttavia, a seconda del livello di contaminazione nell'aria, dell'altezza del rivelatore e del suo raggio di azione, può essere necessario regolare la sensibilità per arco d'azione.  
Il rivelatore offre una grande flessibilità d'impiego.  
Si deve tuttavia far presente che ci sono diversi tipi di fumo; e non tutto il fumo s'innalza al soffitto.

## 7. POSIZIONAMENTO

Scegliere un'adeguata posizione per l'installazione del trasmettitore e del ricevitore, in modo che non ci siano ostacoli visibili fra loro.

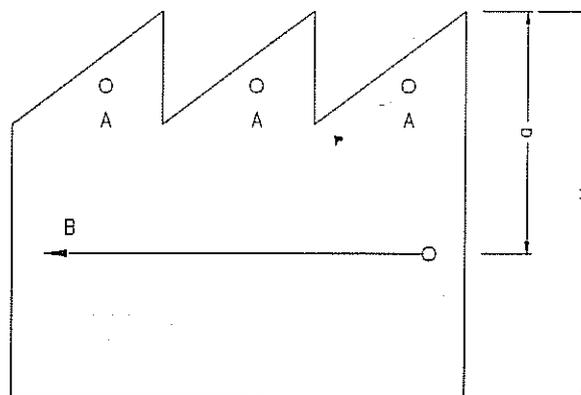
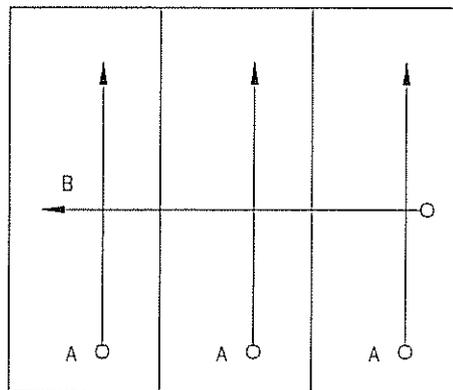
Se ci fosse una qualsiasi possibilità che qualunque oggetto si inserisca tra il ricevitore e il trasmettitore, anche se solo per pochi secondi, si dovrà scegliere una nuova posizione per il rivelatore.

Per il montaggio dei supporti del dispositivo è necessario assicurarsi della solidità dei muri e del perfetto allineamento del fascio di raggi infrarossi fra l'emettitore ed il ricevitore (si pensi al fascio come ad una linea retta che unisce l'emettitore ed il ricevitore).

### 7.1 Installazione con soffitti a dente di sega

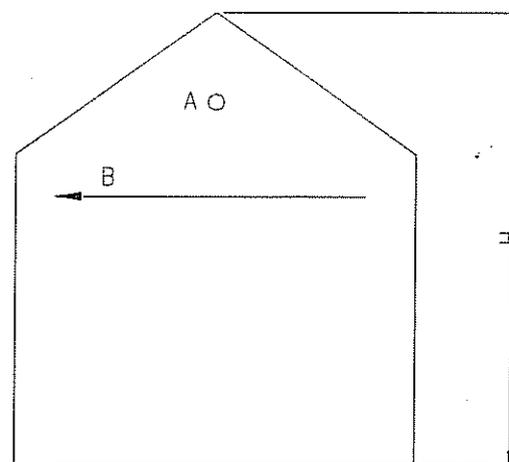
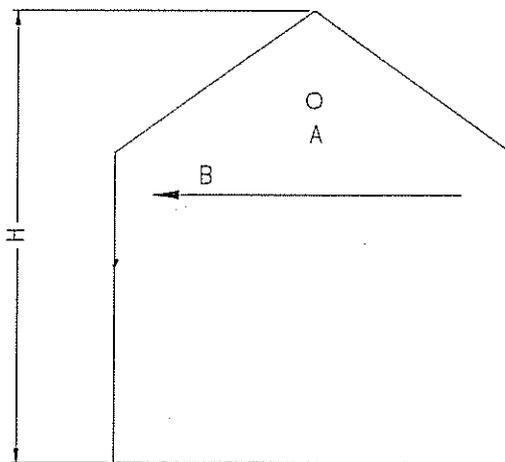
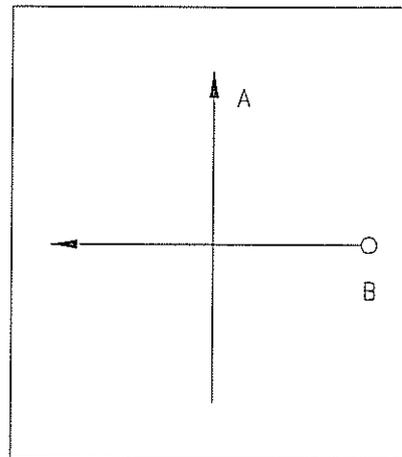
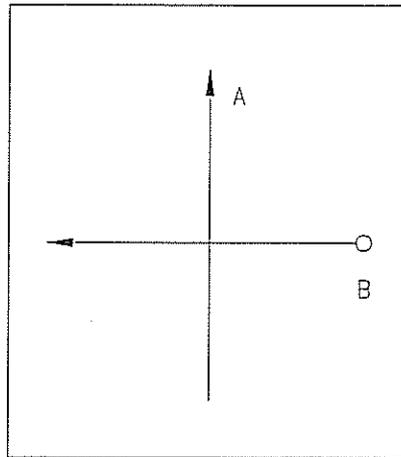
In installazioni dove esista un soffitto a dente di sega i rivelatori dovranno essere montati con entrambi gli assi in condizione A oppure in condizione B con riferimento alla figura sottostante.

Se l'altezza del soffitto "a" è superiore a  $0.2"H"$  non installare con gli assi diretti come la linea B.



## 7.2 Installazione con soffitti spioventi

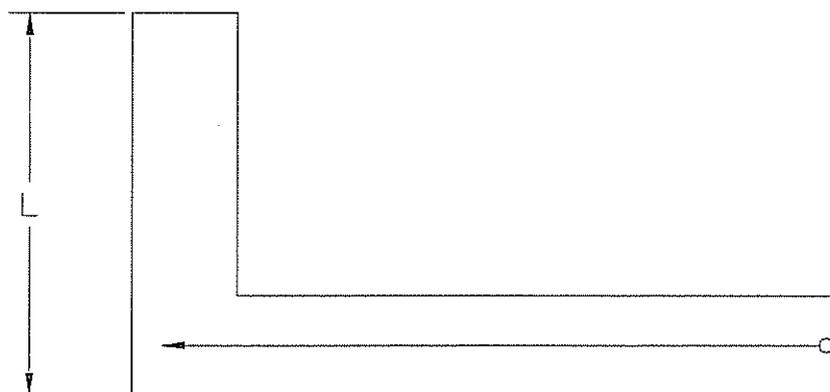
L'installazione per un soffitto spiovente è mostrata nel disegno sottostante; entrambe le posizioni degli assi sono accettabili per l'installazione del dispositivo purchè vengano sempre osservate le regole generali di installazione (indicate nel paragrafo 7.5).



### 7.3 Installazione in corridoi

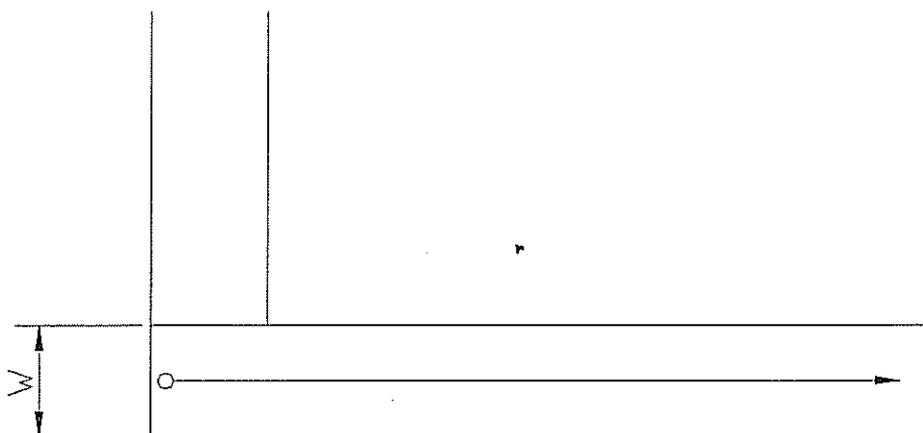
#### 7.3.1 Corridoi chiusi

Quando il rivelatore è installato in un corridoio con un angolo chiuso è possibile usarne solo uno -come mostra la seguente figura- assicurandosi che la distanza  $L$  sia minore di 7.5 metri.



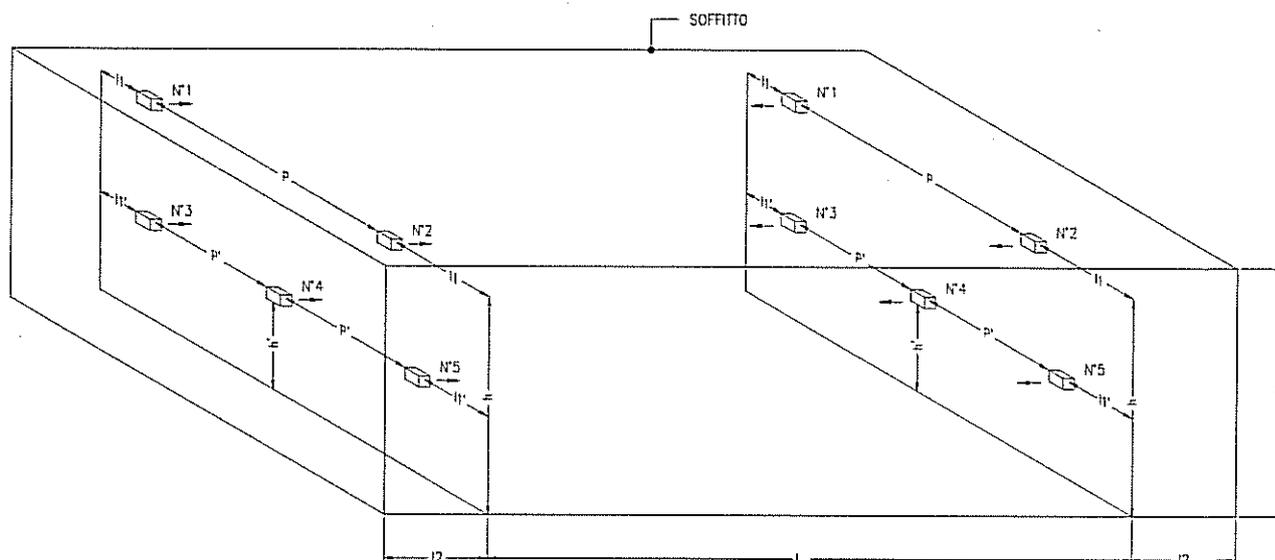
#### 7.3.2 Corridoi con corsia contigua aperta

Quando il rivelatore è installato in un corridoio con in'area contigua aperta -come mostra la seguente figura- è necessario considerare l'area aperta come un'area di rivelazione separata.



## 7.4 Condizioni generali di installazione

Con riferimento al disegno seguente, che riporta le tipiche condizioni di installazione in un'ampia area squadrata, si notino le posizioni di fissaggio dei rivelatori.



### LEGENDA:

H=ALTEZZA DEL SOFFITTO DA QUOTA PAVIMENTO

I1=DISTANZA DAI MURI LATERALI

P=DISTANZA FRA DISPOSITIVI OMOLOGHI (EMETTITORE-EMETTITORE)

h=ALTEZZA DI FISSAGGIO DA QUOTA PAVIMENTO DEI DISPOSITIVI

I2=DISTANZA DEL DISPOSITIVO DAL MURO, OPPOSTA AL VERSO DI PROIEZIONE DEL FASCIO

L=DISTANZA EMETTITORE-RICEVITORE CORRISPONDENTI

Con H minore o uguale a 15 metri installare i rivelatori come N°1 e N°2.  
 Con H maggiore di 15 metri installare i rivelatori come N°1, N°2, N°3, N°4, N°5

### Per rivelatori N°1, N°2

$$h \leq 0.8H$$

$$I1 \leq 7m$$

$$I2 \leq 1m$$

$$P \leq 14m$$

$$L = \text{da } 5m \text{ a } 100m$$

### Per rivelatori N°3, N°4, N°5

$$h' = H/2$$

$$I1 \leq 5m$$

$$P \leq 5m$$

$$L = \text{da } 5m \text{ a } 100m$$

**ATTENZIONE:**

**Il rivelatore non dovrà essere posizionato in edifici ove si verificasse una delle seguenti possibilità:**

- Dove il soffitto raggiunga un'altezza superiore ai 40 metri rispetto al pavimento.
- In soffitti ove ci sia circolazione di aria corrente.
- Dove la distanza tra il soffitto ed il posizionamento del rivelatore sia minore di 0.5 metri.
- Dove ci sia un accumulo anormale di polvere, vapore acqueo, nebbia, ecc.
- In locali, (ad esempio cucine) ove lo sviluppo di fumo, vapori, sia normale.
- In luoghi soggetti ad una esposizione solare superiore ai 5000 lux.  
Si raccomanda, inoltre, nel caso che il rivelatore sia circondato da vetrate, di fissare il ricevitore orientato in direzione nord.
- Dove il fissaggio rigido sia del trasmettitore che del rivelatore sia impossibile.
- Dove l'accesso al rivelatore per l'allineamento del fascio infrarosso e per le successive regolazioni (causate, ad esempio, per assestamenti dei muri) sia impossibile.

**8. DISEGNO DI ASSIEME**