

# Satel®

## OPAL Pro

Rilevatore da esterno a doppia tecnologia

CE



Versione firmware 2.00

opal\_pro\_it 03/21

SATEL sp. z o.o. • ul. Budowlanych 66 • 80-298 Gdańsk • POLAND  
tel. +48 58 320 94 00 [www.satel.eu](http://www.satel.eu)

SATEL ITALIA • C/da Tesino, 40 • 63065 Ripatransone (AP)  
tel. 0735 588713 • [info@satel-italia.it](mailto:info@satel-italia.it) • [www.satel-italia.it](http://www.satel-italia.it)

## AVVERTENZE

Il dispositivo deve essere installato da personale qualificato.

Prima dell'installazione, si prega di leggere attentamente questo manuale.

Cambiamenti, modifiche o riparazioni non autorizzate dal produttore potrebbero annullare il Vostro diritto alla garanzia.

SATEL si pone come obiettivo il continuo miglioramento della qualità dei suoi prodotti, il che può comportare dei cambiamenti delle loro specifiche tecniche e dei programmi. Informazioni sulle modifiche apportate si possono trovare nel nostro sito web.

Vieni a farci visita su:  
<https://support.satel.eu>

**La dichiarazione di conformità può essere consultata sul sito: [www.satel.eu/ce](http://www.satel.eu/ce)**

I seguenti simboli potranno essere utilizzati in questo manuale:



- nota,



- attenzione.

## INDICE

1.	Caratteristiche .....	2
2.	Descrizione .....	2
	Anti-mascheramento IR attivo .....	2
	Sensore crepuscolare.....	3
	Funzioni di supervisione .....	3
	Indicatori LED .....	4
	Attivazione e disattivazione della modalità programmazione da remoto.....	4
3.	Scheda elettronica .....	4
4.	Installazione.....	6
	Installazione direttamente a parete.....	8
	Installazione sullo snodo ad angolo .....	8
	Installazione a parete sullo snodo con giunto a sfera .....	9
	Collegamento del contatto tamper aggiuntivo.....	11
5.	Configurazione .....	11
	Avvio della modalità di configurazione.....	11
	Segnalazione nella modalità di configurazione .....	11
	Configurazione con i pulsanti del rivelatore .....	12
	Configurazione con il telecomando OPT-1 .....	12
	Fine della modalità di configurazione.....	12
6.	Ritardo di anti-mascheramento.....	12
7.	Test del rivelatore .....	13
	Test separato dei sensori .....	13
8.	Specifiche tecniche.....	14

Il rilevatore OPAL Pro rileva il movimento nell'area protetta. È progettato per installazione in esterno. Il presente manuale fa riferimento a rilevatori con elettronica versione D. Il rilevatore è conforme ai requisiti della normativa EN 50131-2-4 Grado 3.



**La certificazione Grado 3 è riferita ad applicazioni in interno. Il funzionamento del rilevatore all'esterno (nonostante la piena funzionalità Grado 3) non è ricoperto dal certificato (non esiste una normativa specifica per rilevatori da esterno).**

## 1. Caratteristiche

---

- Sensore infrarossi passivo (PIR) e sensore a microonda (MW).
- Algoritmo digitale di rilevazione del movimento.
- Compensazione digitale della temperatura.
- Discriminazione animali con peso fino a 20 kg.
- Resistenza ai falsi allarmi causati dal movimento della vegetazione, ecc.
- Zona anti-strisciamento.
- Anti-mascheramento attivo ad infrarossi conforme alla normativa EN 50131-2-4 Grado 3.
- Sensore crepuscolare.
- Configurazione e test separato delle due tecnologie di rilevazione.
- Configurazione della sensibilità con il telecomando ad infrarossi OPT-1.
- Tre LED di segnalazione dello stato del rilevatore.
- Attivazione e disattivazione dei LED da remoto.
- Attivazione e disattivazione della modalità programmazione da remoto.
- Supervisione del sistema di rilevamento del movimento e della tensione di alimentazione.
- Protezione anti-manomissione contro l'apertura dell'alloggiamento o la rimozione dalla superficie di montaggio.
- Contenitore robusto protetto contro gli agenti atmosferici.

## 2. Descrizione

---

Il rilevatore segnala l'allarme quando entrambe le tecnologie registrano il movimento in un intervallo di tempo inferiore ai 4 secondi.

### Anti-mascheramento IR attivo

La funzione di anti-mascheramento attivo permette di rivelare tentativi di mascheramento del rilevatore posizionando oggetti su di esso o tramite lacche o vernici sulla lente. Il rilevatore emette raggi IR e misura la radiazione riflessa. Se il rilevatore viene mascherato, cambia il livello della radiazione ricevuta. Registrare un cambiamento rapido attiva il relè di anti-mascheramento. Il relè resta attivo per tutta la durata del mascheramento.



*La funzione anti-mascheramento è conforme alla normativa EN 50131-2-4.*

## Ritardo di anti-mascheramento

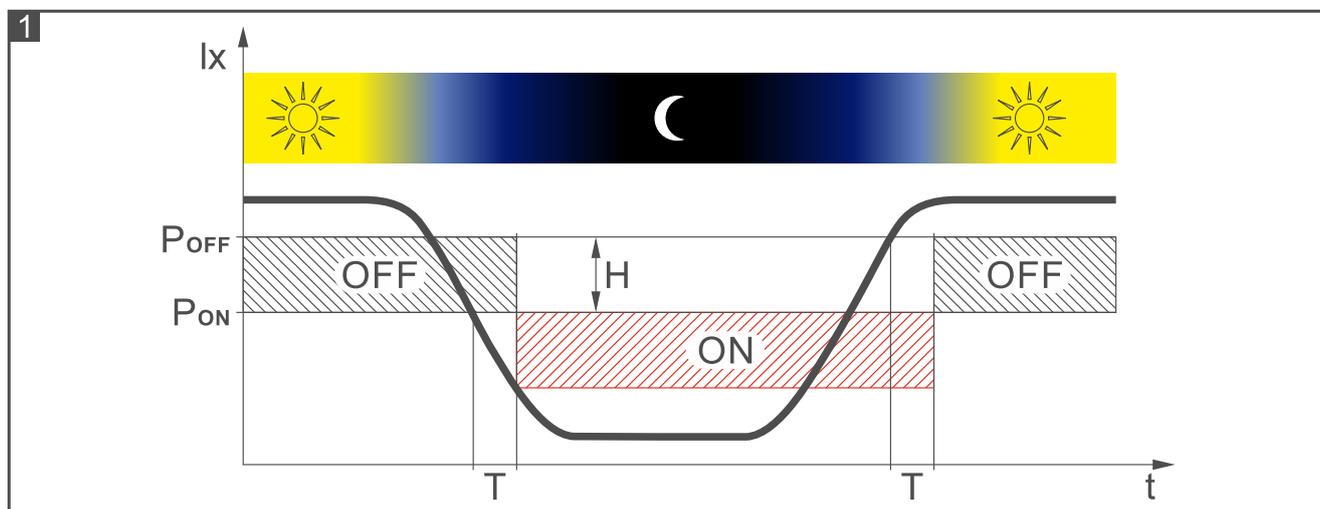
Il rilevatore con le impostazioni predefinite in fabbrica segnala il mascheramento se il livello della radiazione infrarossa ricevuto è anomalo per 1 secondo. È possibile ritardare l'attivazione della funzione anti-mascheramento (vedere "Ritardo di anti-mascheramento"). In questo caso il rilevatore segnalerà il mascheramento se è coperto per 60 secondi.



Se il ritardo è attivato, la funzione di anti-mascheramento non è conforme ai requisiti della norma EN 50131-2-4 per il Grado 3.

## Sensore crepuscolare

Nel disegno 1 è mostrato il processo di rilevazione del sensore crepuscolare. Nell'asse dei tempi è indicato il tempo di ritardo  $T$  (in modalità operativa  $T = 3$  min., in modalità di configurazione  $T = 3$  s). La lettera  $H$  rappresenta l'isteresi per l'intensità luminosa, che insieme al ritardo  $T$ , accresce l'immunità del rilevatore a cambiamenti di illuminazione solare accidentali e di breve durata. La Tabella 1 mostra l'intensità dell'illuminazione per tre delle 16 soglie della rilevazione. Per la descrizione di come configurare il sensore, fare riferimento alla sezione (vedi: "Configurazione").



Soglia rilevazione	Illuminamento	
	Attivazione [ $P_{ON}$ ]	Disattivazione [ $P_{OFF}$ ]
min.	2 lx	3 lx
default	16 lx	20 lx
max.	200 lx	250 lx

Tabella 1

## Funzioni di supervisione

Il rilevatore segnala la presenza di guasti quando la tensione di alimentazione scende sotto i 9 V ( $\pm 5\%$ ) per più di 2 secondi o in caso di anomalie nel segnale rilevato dai sensori. Lo stato di guasto è indicato dall'attivazione dell'uscita di allarme e dall'accensione di tutti i LED. La segnalazione di guasto rimane attiva fino alla scomparsa del problema.

## Indicatori LED

I LED indicano:

- avvio – tutti i LED lampeggiano per circa 40 secondi;
- movimento rilevato dal sensore a microonde – LED verde ON per 4 secondi;
- movimento rilevato dal sensore PIR – LED giallo ON per 4 secondi;
- allarme – LED rosso ON per 2 secondi;
- guasto – tutti i LED ON per tutta la durata del problema.

I LED sono utilizzati anche in modalità di configurazione (vedi: “Configurazione”).

I LED possono essere abilitati / disabilitati. Se i LED sono disabilitati non indicano gli stati sopra descritti.

### **Abilitazione dei LED con l'utilizzo del jumper**

Dopo aver posizionato il jumper sui pin LED, i LED sono abilitati e indicano gli eventi sopra descritti e non possono essere attivati / disattivati a distanza. Se il jumper non è inserito, i LED non sono abilitati ma lo possono essere da remoto.

### **Attivazione e disattivazione dei LED da remoto**

Il morsetto LED permette di abilitare / disabilitare i LED a distanza. Se l'ingresso LED cortocircuitato a massa (COM) = LED ON. Se l'ingresso LED scollegato dalla massa (COM) = LED OFF.

Se il rilevatore opera nell'ambito di un sistema di allarme INTEGRA / INTEGRA Plus, è possibile collegare all'ingresso LED un'uscita OC della centrale di allarme programmata come STATO TEST DELLE ZONE. In questo modo, ogni volta che l'installatore attiva il test delle zone in centrale, i LED del rilevatore si accendono permettendo un test di funzionamento.

### **Attivazione e disattivazione della modalità programmazione da remoto**

Il morsetto SVCE permette di avviare o terminare da remoto la modalità di programmazione del rilevatore. La modalità è attiva se il morsetto è cortocircuitato a massa (COM).

Se il rilevatore opera nell'ambito di un sistema di allarme INTEGRA / INTEGRA Plus, è possibile collegare all'ingresso SVCE un'uscita OC della centrale di allarme programmata come MODO PROGRAMMAZIONE.

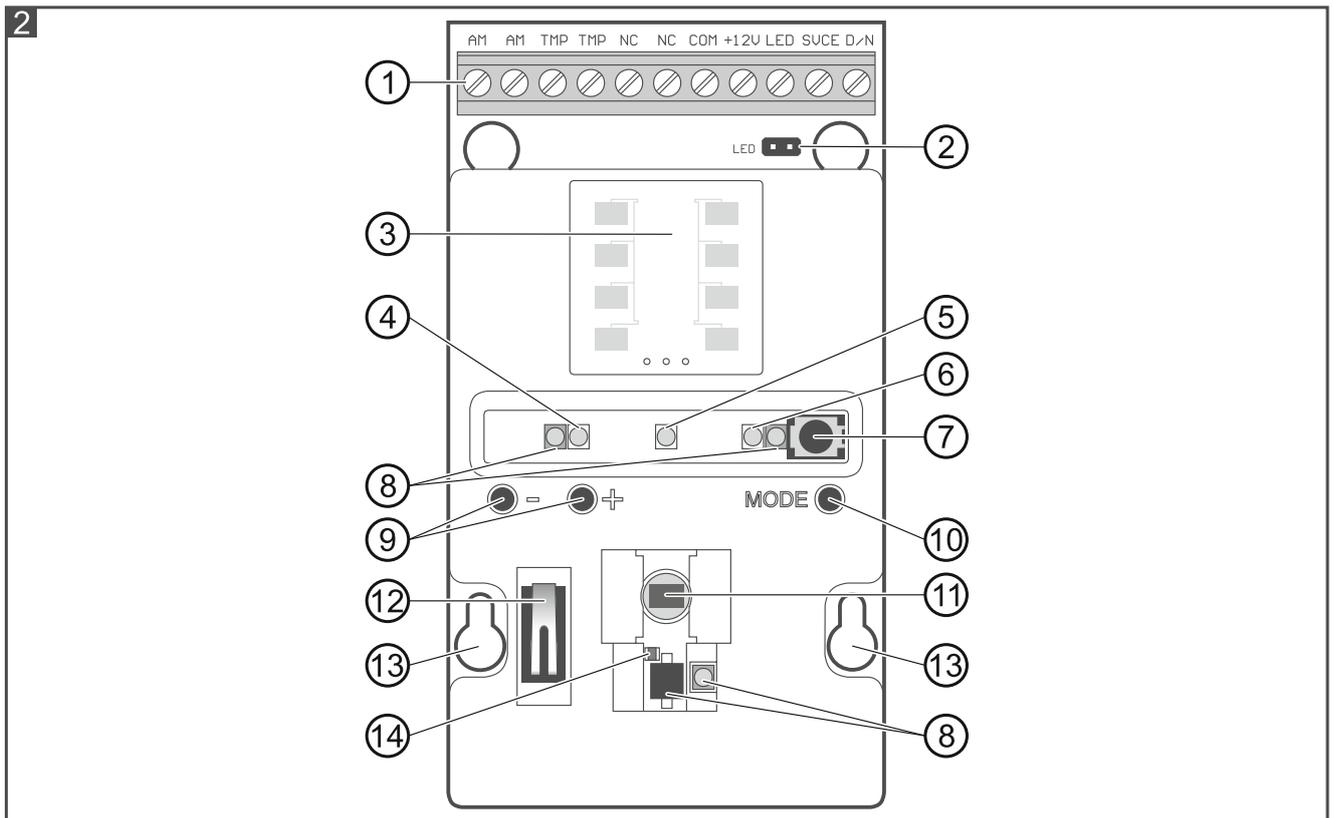
## 3. Scheda elettronica

---



**Non rimuovere la protezione in plastica dalla scheda per evitare danni ai componenti.**

**Non toccare il sensore piroelettrico per evitare la sua contaminazione.**



① morsettiera:

**AM** - uscita di anti-mascheramento (NC).

**TMP** - uscita anti-manomissione (NC).

**NC** - uscita di allarme (NC).

**COM** - massa.

**+12V** - ingresso alimentazione.

**LED** - ingresso abilitazione / disabilitazione LED.

**SVCE** - ingresso abilitazione / disabilitazione PROGRAMMAZIONE.

**D/N** - uscita sensore crepuscolare (uscita OC).

② pin per l'abilitazione / disabilitazione dei LED.

③ sensore a microonde.

④ LED verde.

⑤ LED rosso.

⑥ LED giallo.

⑦ ricevitore ad infrarossi per la configurazione del rilevatore con il telecomando OPT-1.  
Il telecomando è disponibile nel catalogo SATEL.

⑧ LED sistema anti-mascheramento.

⑨ tasti utilizzati durante la regolazione della sensibilità dei sensori.

⑩ tasto MODE per la configurazione del rilevatore (vedi: "Configurazione").

⑪ sensore piroelettrico a doppio elemento.

⑫ contatto anti-manomissione contro apertura dell'alloggiamento.

⑬ fori per le viti di fissaggio.

⑭ sensore crepuscolare.

Il contatto antimanomissione che reagisce allo strappo dalla superficie di montaggio, è montato nella parte posteriore della scheda elettronica.



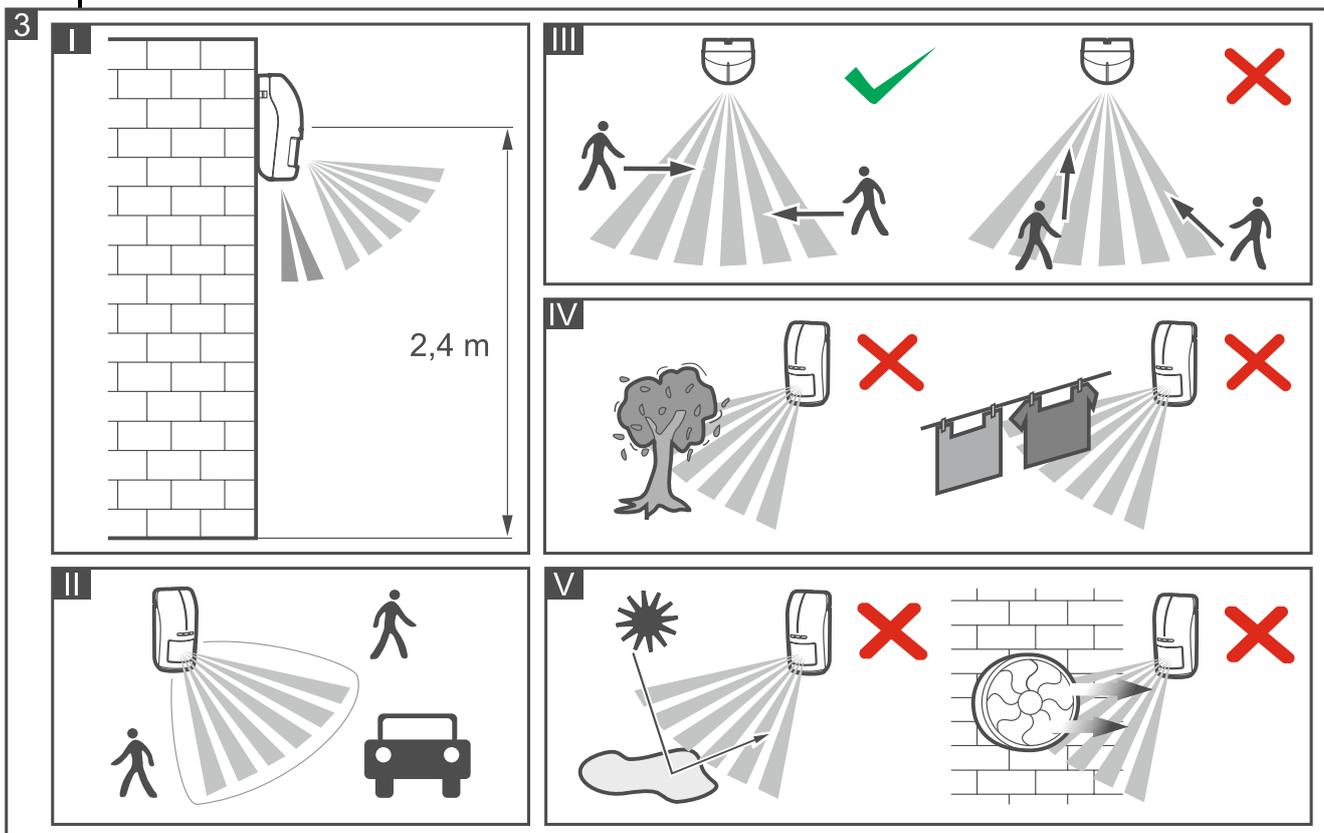
*In caso dell'installazione del rilevatore sullo snodo ad angolo o sullo snodo con giunto a sfera è necessario installare un contatto anti-manomissione aggiuntivo (il contatto è fornito in dotazione).*

## 4. Installazione



**Disalimentare il rilevatore prima di effettuare qualsiasi collegamento elettrico.**

**Se il rilevatore deve essere immune al movimento di animali di piccola taglia (pet immune), deve essere installato sulla verticale all'altezza consigliata di 2,4 m. Occorre prendere questo fatto in considerazione in caso di installazione su snodo con giunto a sfera.**



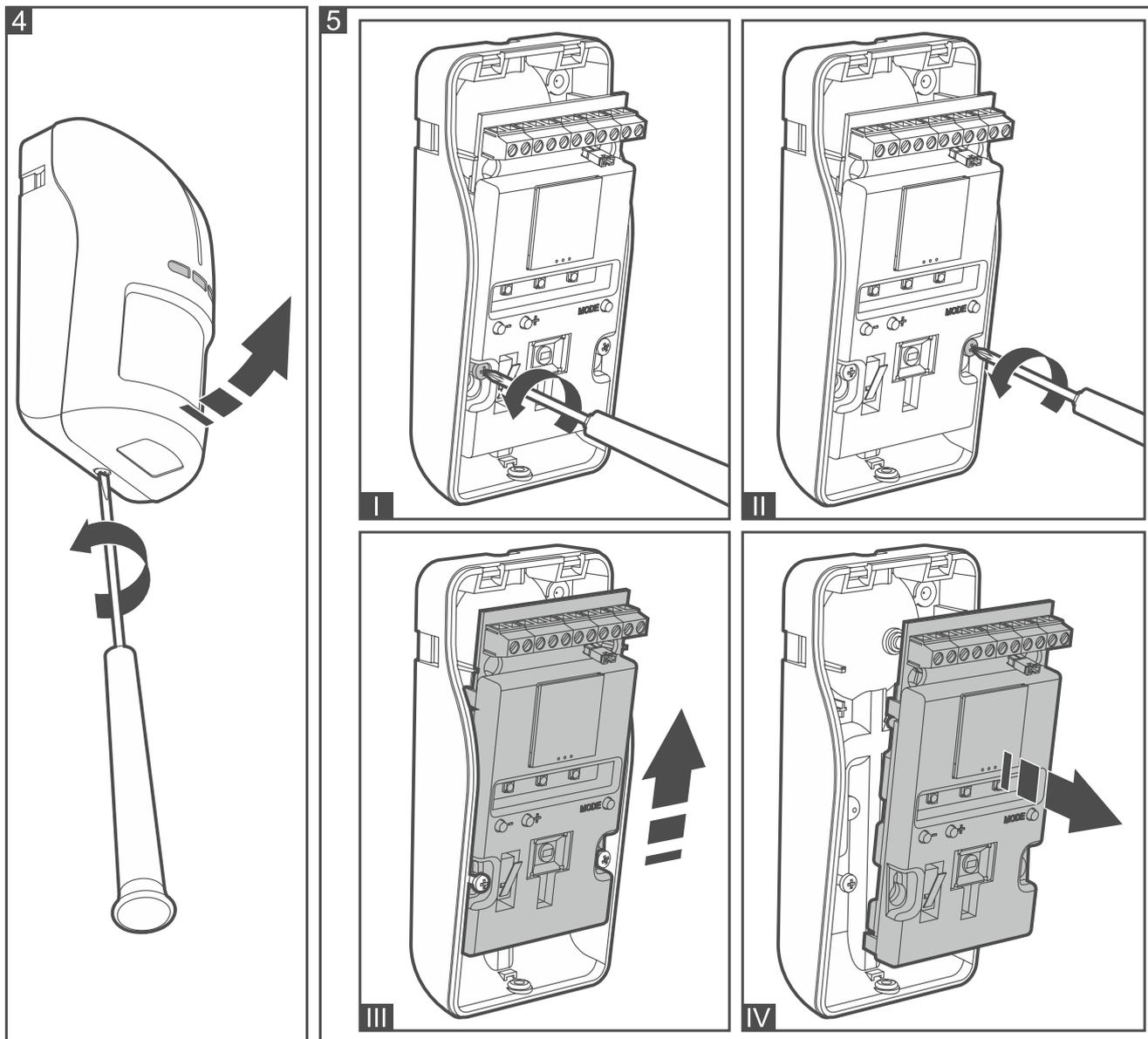
- Il rilevatore può essere installato all'esterno o all'interno delle aree protette in condizioni ambientali difficili (ad es. polvere o umidità eccessiva, alta o bassa temperatura) come magazzini, stabilimenti industriali etc.
- Installare il rilevatore all'altezza consigliata (fig. 3-I).
- Per installazioni vicino a strade ad intenso traffico di veicoli o ad altri oggetti oltre l'area di rilevazione desiderata, in caso di allarmi accidentali, si consiglia di inclinare il rilevatore verso basso o diminuire la sensibilità della rilevazione (fig. 3-II).
- Per una migliore rilevazione posizionare il rilevatore in modo che l'eventuale intruso attraversi l'area protetta con una traiettoria del movimento di circa 90° rispetto al rilevatore (fig. 3-III).
- Evitare di installare il rilevatore di fronte a oggetti in movimento (ad es. rami d'albero, cespugli, bucato, ecc.) ad un distanza inferiore ai 3 m (fig. 3-IV).

- Non direzionare il rilevatore verso gli oggetti che possono riflettere la luce o sorgenti di calore (fig. 3-V).
- Non installare il rilevatore esposto alla luce diretta del sole.



*Se è stato condotto più di un cavo all'interno dell'alloggiamento, si consiglia l'utilizzo di guaine termoretraibili per diminuire il rischio di infiltrazione di acqua all'interno del contenitore.*

1. Rimuovere il coperchio anteriore (fig. 4).
2. Rimuovere la scheda (fig. 5).



3. Praticare sulla base dell'alloggiamento il foro per il passaggio del cavo.
4. Fissare la base dell'alloggiamento in una delle seguenti posizioni:
  - a. direttamente alla parete (vedi: "Installazione direttamente a parete");
  - b. sullo snodo ad angolo (vedi: "Installazione sullo snodo ad angolo");
  - c. sullo snodo con giunto a sfera (vedi: "Installazione a parete sullo snodo con giunto a sfera").

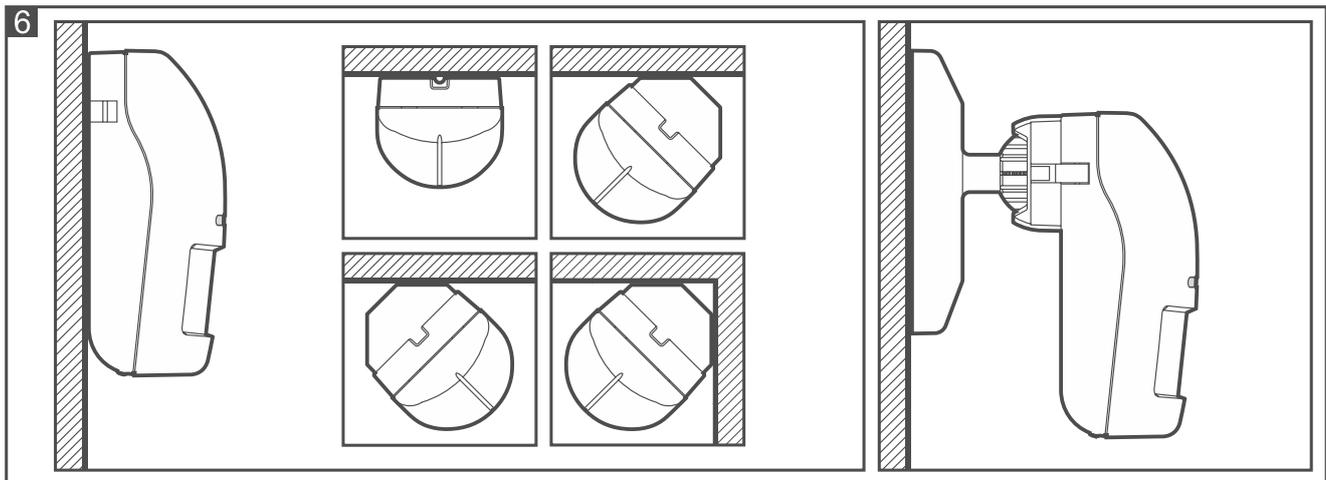
Nel disegno 6 sono mostrati i possibili esempi di installazione del rilevatore.

5. Fissare la scheda elettronica sulla base del contenitore.
6. Collegare i fili ai relativi terminali.



*In caso d'installazione all'esterno non collegare le uscite di anti-mascheramento alle zone della centrale. Condizioni ambientali difficili come pioggia, nebbia e brina possono essere interpretate come tentativo di mascheramento del rivelatore.*

7. Dare alimentazione. I LED cominciano a lampeggiare in sequenza indicando per 40 secondi il pre-avviamento del rivelatore.
8. Quando i LED finiscono di lampeggiare configurare le impostazioni del rivelatore (vedi: "Configurazione").
9. Riposizionare il coperchio.
10. Dopo l'accensione, il rivelatore analizza l'ambiente in cui è stato installato e regola i parametri di funzionamento del sistema antimascheramento (per 40 secondi). L'analisi dell'ambiente deve essere eseguita con l'alloggiamento chiuso e il rivelatore non può essere coperto da elementi indesiderati.



### Installazione direttamente a parete

1. Far passare il cavo attraverso il foro praticato nella base dell'alloggiamento.
2. Utilizzando i tasselli e le viti, fissare la base dell'alloggiamento alla parete.

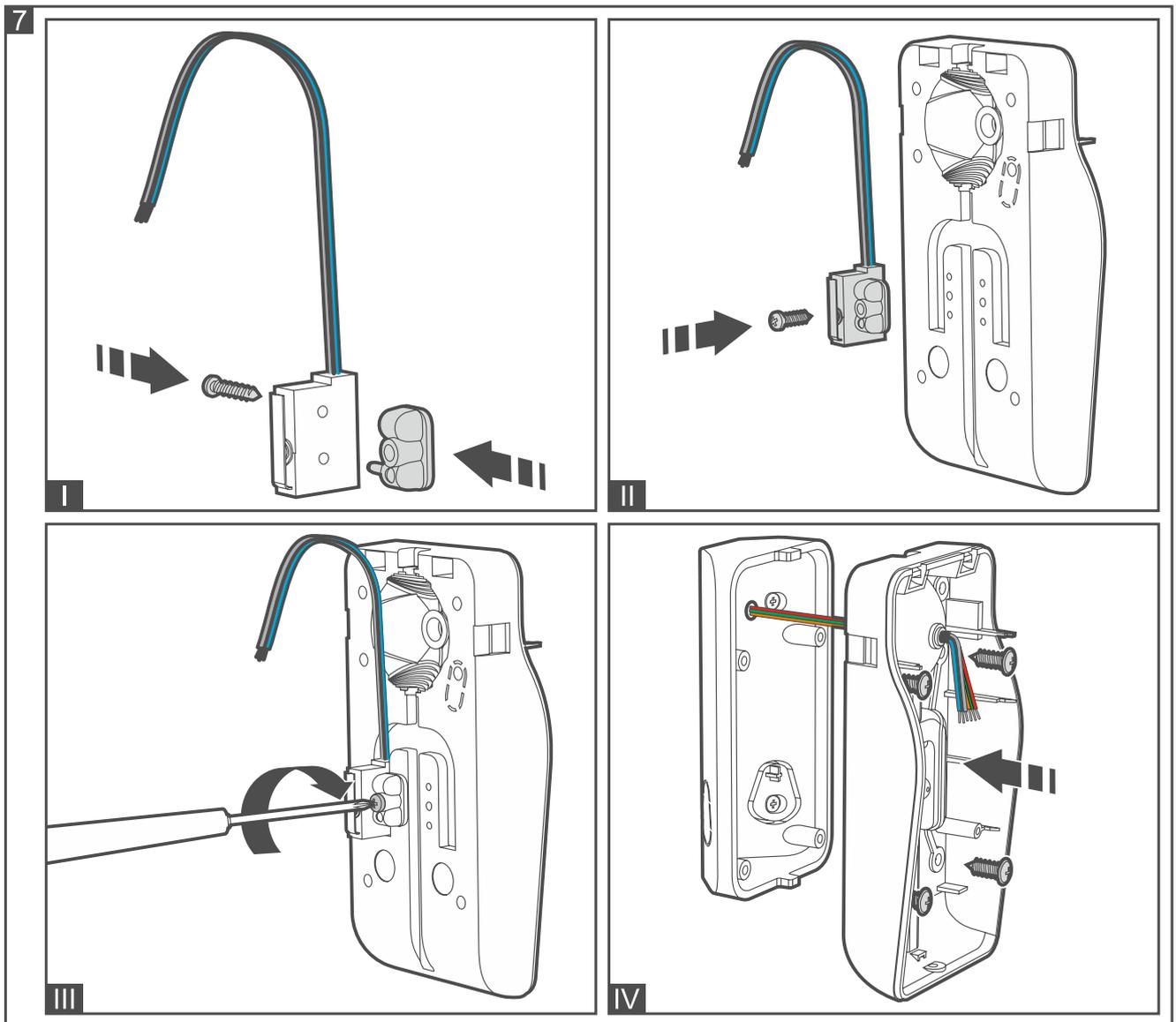
### Installazione sullo snodo ad angolo

1. Installare il contatto tamper aggiuntivo:
  - fissare il supporto al contatto anti-manomissione (fig. 7-I),
  - fissare il supporto con il contatto alla base del alloggiamento (fig. 7-III).



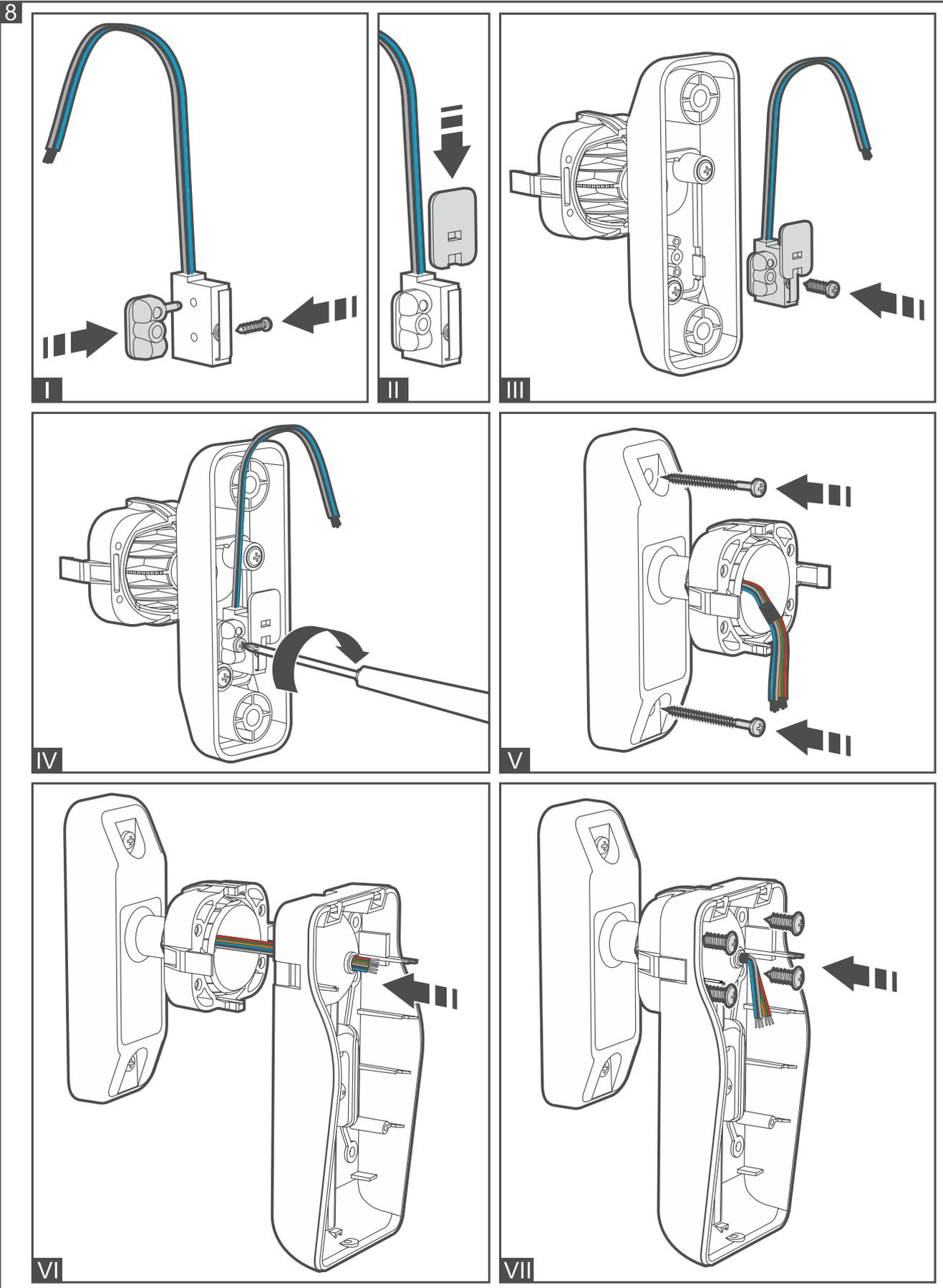
*Nel disegno 7 viene mostrata l'installazione del contatto anti-manomissione in una delle due posizioni possibili. La posizione di montaggio del contatto anti-manomissione dipende dalla modalità dell'installazione dello snodo ad angolo. Se si desidera installare il contatto anti-manomissione nella seconda posizione, installare il supporto dalla parte opposta.*

2. Praticare sullo snodo i fori per il passaggio del cavo e per le viti.
3. Far passare il cavo attraverso il foro praticato.
4. Fissare lo snodo al muro con i tasselli.
5. Far passare il cavo attraverso il foro praticato nella base dell'alloggiamento.
6. Fissare la base allo snodo con le viti (fig. 7-IV).



### Installazione a parete sullo snodo con giunto a sfera

1. Installare il contatto tamper aggiuntivo:
  - fissare il supporto al contatto anti-manomissione (fig. 8-I),
  - installare l'elemento per estendere lo spazio del contatto (fig. 8-II),
  - fissare tutto alla base del supporto con giunto a sfera (fig. 8-IV).
2. Far passare il cavo attraverso il foro nel braccio dello snodo.
3. Fissare il supporto con giunto a sfera con i tasselli e le viti alla parete (fig. 8-V).
4. Far passare il cavo attraverso il foro praticato nella base dell'alloggiamento (fig. 8-VI).
5. Fissare la base al supporto con giunto a sfera con le viti (fig. 8-VII).



## Collegamento del contatto tamper aggiuntivo

Il contatto è corredato di tre conduttori:

- nero – riferimento comune microswitch,
- blu – riferimento NC microswitch,
- grigio – riferimento NO microswitch.

È possibile collegare il tamper aggiuntivo in serie all'uscita tamper del rilevatore (TMP) o a un circuito aggiuntivo.

## 5. Configurazione

---

I parametri di tutti i sensori del rilevatore possono essere programmati separatamente:

- sensibilità del sensore a microonde,
- sensibilità del sensore PIR,
- soglia di rilevazione del sensore crepuscolare.

Per ogni sensore sono disponibili 16 regolazioni.



*Tutti i parametri definiti in configurazione sono salvati nella memoria non-volatile del sensore e rimangono memorizzati anche in caso di assenza di alimentazione.*

*Se il rilevatore deve essere immune al movimento di animali di piccola taglia (funzione PET-Immunity), non impostare una sensibilità superiore al valore di default per il sensore ad infrarossi e per il sensore microonda.*

### Avvio della modalità di configurazione

Premere per 2 secondi il pulsante MODE del rilevatore o cortocircuitare a massa il terminale SVCE. All'avvio della modalità di configurazione, inizierà a lampeggiare il LED verde indicando la possibilità di configurare la sensibilità del sensore a microonde.



*L'avvio della modalità programmazione disattiva le funzioni di antimascheramento. La funzione di antimascheramento viene riattivata automaticamente dopo aver terminato la modalità di configurazione.*

### Segnalazione nella modalità di configurazione

A seguire la descrizione degli indicatori LED durante la configurazione dei sensori.

#### **Sensore a microonde.**

LED verde – lampeggia indicando la configurazione del sensore a microonde, la frequenza corrisponde alla sensibilità selezionata (frequenza alta = sensibilità del rilevatore alta),

LED giallo – segnala la rilevazione del movimento – si accende per 2 secondi.

#### **Sensore ad infrarossi**

LED giallo – lampeggia indicando la configurazione del sensore ad infrarossi, la frequenza corrisponde alla sensibilità selezionata (frequenza alta = sensibilità del rilevatore alta),

LED verde – segnala la rilevazione del movimento – si accende per 2 secondi.

#### **Sensore crepuscolare**

LED rosso – lampeggia indicando la configurazione del sensore crepuscolare, la frequenza corrisponde alla soglia della rilevazione selezionata (frequenza alta = soglia della rivelazione alta),

LED giallo – si accende indicando il calo di luminosità sotto la soglia della rilevazione.

**i** | *Se la regolazione selezionata è massima o minima, il LED corrispondente si accende per 3 secondi.*

## Configurazione con i pulsanti del rilevatore

Premendo i pulsanti **-** (per diminuire il valore) e **+** (per aumentare il valore) definire la sensibilità / la soglia della rilevazione del sensore.

**i** | *Per ripristinare le impostazioni di fabbrica del sensore attualmente in configurazione occorre premere contemporaneamente i pulsanti **-** e **+**. Per ripristinare le impostazioni di fabbrica di tutti i sensori, premere i pulsanti per 3 secondi.*

Per procedere alla configurazione del sensore successivo premere il pulsante MODE. Il colore del LED che lampeggia informa su quale sensore è attualmente in configurazione (vedi: "Segnalazione nella modalità di configurazione").

## Configurazione con il telecomando OPT-1

**i** | *Il telecomando OPT-1 è disponibile nel catalogo SATEL.*

Premendo i pulsanti ● (per diminuire il valore) e ○ (per aumentare il valore) definire la sensibilità / la soglia della rilevazione del sensore.

**i** | *Per ripristinare le impostazioni di fabbrica del rilevatore configurato premere il pulsante ▲.*

Premendo pulsante ■ (sensore successivo) o □ (sensore precedente) è possibile procedere alla configurazione del rilevatore. Il colore del LED che lampeggia informa quale sensore è attualmente in configurazione (vedi: "Segnalazione nella modalità di configurazione").

## Fine della modalità di configurazione

Premere per 2 secondi il pulsante MODE del rilevatore o scollegare dalla massa il terminale SVCE.

**i** | *Se si avvia la modalità di configurazione utilizzando il tasto MODE, la modalità di configurazione termina automaticamente 20 minuti dopo l'ultima operazione eseguita dall'utente.*

## 6. Ritardo di anti-mascheramento

---

Per programmare il ritardo di 60 secondi:

1. Togliere l'alimentazione del rilevatore.
2. Inserire il jumper sui pin per l'attivazione del LED.
3. Premere e tenere premuto il pulsante **-**.
4. Dare alimentazione.
5. Dopo 3 secondi dall'accensione del rivelatore rilasciare il pulsante **-**. Le nuove impostazioni vengono salvate.

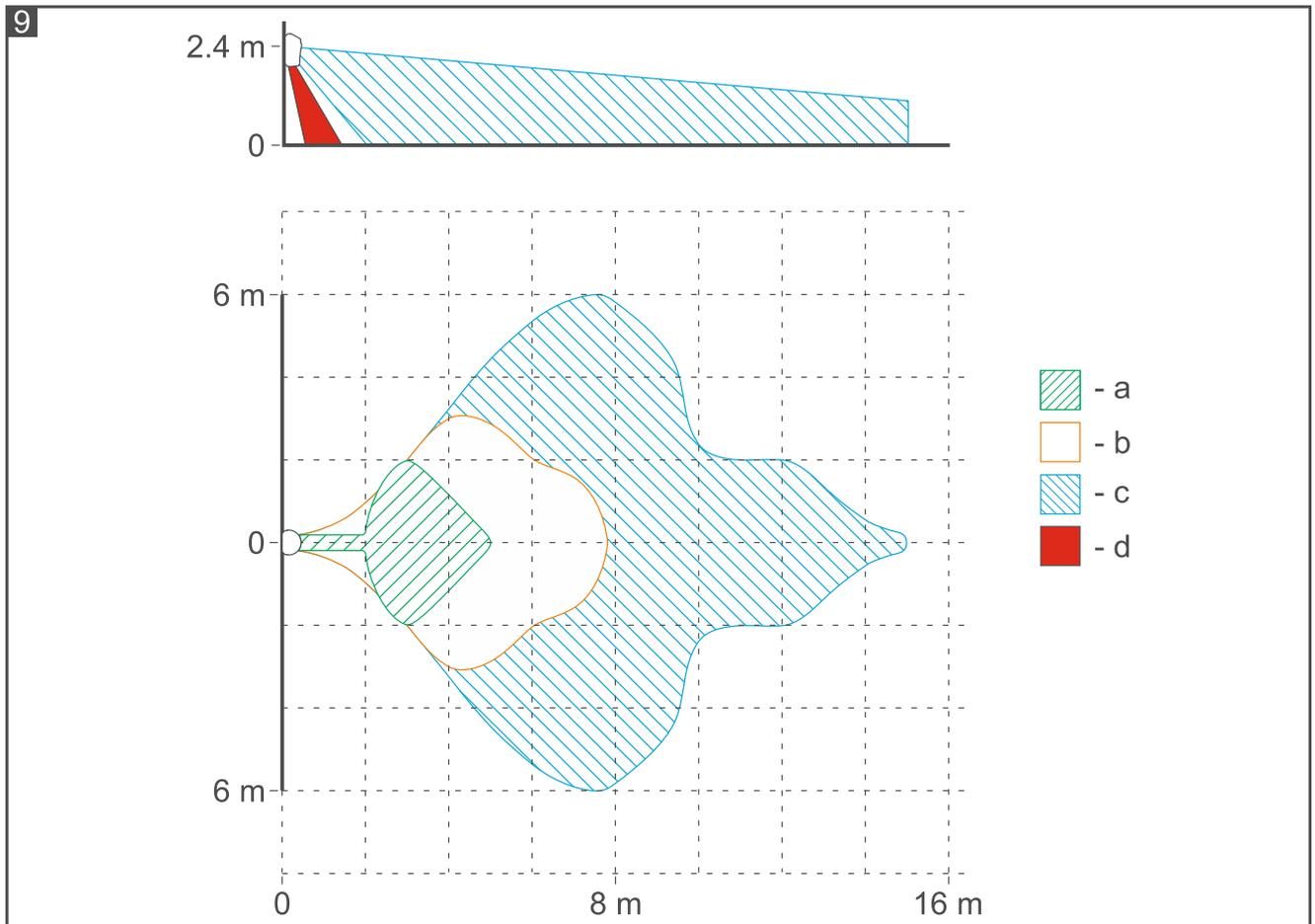
Per programmare il ritardo di 1 secondo:

1. Togliere l'alimentazione del rilevatore.
2. Togliere il jumper dai pin per l'attivazione del LED.
3. Premere e tenere premuto il pulsante **-** del rilevatore.
4. Dare alimentazione.

5. Dopo 3 secondi dall'accensione del rivelatore rilasciare il pulsante  $\blacksquare$ . Le nuove impostazioni vengono salvate.

## 7. Test del rivelatore

Controllare che il movimento all'interno dell'area di copertura attivi il LED rosso. Nel disegno 9 è mostrata l'area di rilevazione (a - minima, b - default, c - massima, d - zona anti-strisciamento).



### Test separato dei sensori

Il test dei sensori viene eseguito nella modalità di configurazione del rivelatore. La descrizione dell'attivazione della modalità, della scelta del rivelatore e del cambiamento della sensibilità si trova nel capitolo "Configurazione".

1. Avviare la modalità di configurazione.
2. Scegliere il sensore per eseguire il test.
3. Controllare che il movimento all'interno dell'area di copertura attivi il LED che indica la violazione.
4. In caso sia necessario, regolare la sensibilità e controllare di nuovo il funzionamento del rivelatore.

## 8. Specifiche tecniche

---

Tensione di alimentazione .....	12 V DC $\pm$ 15%
Assorbimento di corrente, in stato di pronto .....	17 mA
Assorbimento di corrente, massimo .....	30 mA
Uscite	
allarme (relè NC, carico resistivo) .....	40 mA / 24 V DC
anti-mascheramento (relè NC, carico resistivo) .....	40 mA / 24 V DC
tamper (NC) .....	100 mA / 30 V DC
sensore crepuscolare D/N (uscita tipo OC) .....	50 mA / 12 V DC
Resistenza contatti relè	
uscita allarme .....	34 $\Omega$
uscita anti-mascheramento .....	34 $\Omega$
Frequenza microonda .....	24 GHz
Velocità di movimento rilevabile .....	0,2...3 m/s
Tempo di segnalazione di allarme .....	2 s
Tempo di inizializzazione .....	40 s
Altezza di installazione consigliata .....	2,4 m
Livello di sicurezza .....	Grade 3
Conformità ai requisiti .....	EN 50131-1, EN 50131-2-4, EN 50130-4, EN 50130-5
Livello IP .....	IP54
Classe ambientale secondo EN 50130-5 .....	IIIa
Range di temperatura di lavoro .....	-40...+55 °C
Umidità massima .....	93 $\pm$ 3%
Dimensioni .....	65 x 138 x 58 mm
Peso del rilevatore (senza snodo) .....	178 g