

# SISMACA

SISTEMA ANTINTRUSIONE PER PAVIMENTAZIONI

DEA



SECURITY®

## **M**ANUALE TECNICO DI INSTALLAZIONE





# INDICE

|                                                  |    |                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------|----|
| 1. Introduzione .....                            | 4  | 7.8.6 Superficie a porfido .....                 | 31 |
| 2. Descrizione del sistema .....                 | 4  | 7.8.7 Superficie di altro tipo .....             | 32 |
| 3. Componenti del sistema.....                   | 4  | 7.9 Protezione di mura di cinta.....             | 34 |
| 3.1 MDxx-SMCA.....                               | 5  | 8. Connessioni del sistema.....                  | 36 |
| 3.1.1 Specifiche tecniche.....                   | 5  | 8.1 Scheda di elaborazione monozona .....        | 36 |
| 3.2 JBX-SMCA.....                                | 5  | 8.2 Scheda di elaborazione monozona .....        | 30 |
| 3.2.1 Specifiche tecniche.....                   | 5  | 8.3 Unità periferica di interfaccia .....        | 38 |
| 3.3 TBX-SMCA .....                               | 6  | 8.4 Interfaccia di alimentazione.....            | 38 |
| 3.3.1 Specifiche tecniche.....                   | 6  | 8.5 Scheda di controllo .....                    | 39 |
| 3.4 SC-SMCA-Z1 .....                             | 6  | 9. Posizionamento schede di elaborazione .....   | 42 |
| 3.4.1 Specifiche tecniche.....                   | 6  | 9.1 Numero, tipologia e posizionamento .....     | 42 |
| 3.5 SC-SMCA-CTRL .....                           | 7  | 9.2 Rilevazione di permanenza .....              | 43 |
| 3.5.1 Specifiche tecniche.....                   | 7  | 9.2.1 Schede elettroniche in prossimità della    | 43 |
| 3.6 SC-SMCA-PU .....                             | 8  | centrale di allarme.....                         | 43 |
| 3.6.1 Specifiche tecniche.....                   | 8  | 9.2.2 Schede elettroniche collocate in periferia | 43 |
| 3.7 SC-SMCA-AS .....                             | 8  | rispetto alla centrale di allarme.....           | 43 |
| 3.7.1 Specifiche tecniche.....                   | 8  | 9.3 Rilevazione di attraversamento .....         | 45 |
| 3.8 SC-ER8.....                                  | 9  | 9.3.1 Schede elettroniche in prossimità della    | 45 |
| 3.8.1 Specifiche tecniche.....                   | 9  | centrale di allarme.....                         | 45 |
| 3.9 SC-ER1 .....                                 | 9  | 9.3.2 Schede elettroniche collocate in periferia | 46 |
| 3.9.1 Specifiche tecniche.....                   | 9  | rispetto alla centrale di allarme.....           | 46 |
| 3.10 CV-SMCA .....                               | 10 | 10. Centralizzazione dei segnali .....           | 48 |
| 3.10.1 Specifiche tecniche.....                  | 10 | 10.1 Impiego rete DEA NET .....                  | 48 |
| 3.11 RP-100 .....                                | 10 | 10.2 Impiego rete LAN IEEE 802.3.....            | 49 |
| 4. Funzionamento generale del sistema.....       | 11 | 11. Taratura dei segnali.....                    | 50 |
| 5. Avvertenze generali.....                      | 11 | 12. Manutenzione .....                           | 50 |
| 6. Progettazione del sistema .....               | 12 | 13. Assistenza .....                             | 51 |
| 6.1 Determinazione delle zone di posa .....      | 13 |                                                  |    |
| 6.1.1 Rilevazione di permanenza.....             | 14 |                                                  |    |
| 6.1.2 Rilevazione di attraversamento .....       | 15 |                                                  |    |
| 6.2 Elementi di disturbo .....                   | 15 |                                                  |    |
| 6.3 Risorse necessarie.....                      | 16 |                                                  |    |
| 7. Procedure di installazione del sistema .....  | 17 |                                                  |    |
| 7.1 Caratteristiche della soletta .....          | 17 |                                                  |    |
| 7.2 Quote della soletta .....                    | 18 |                                                  |    |
| 7.3 Posa della membrana elastomerica .....       | 19 |                                                  |    |
| 7.4 Taglio della membrana elastomerica.....      | 20 |                                                  |    |
| 7.5 Tubi in pressione nella zona .....           | 21 |                                                  |    |
| 7.6 Collegamenti elettrici.....                  | 22 |                                                  |    |
| 7.6.1 Il cavo SMCA .....                         | 23 |                                                  |    |
| 7.6.2 Giunzioni di moduli-sensori.....           | 24 |                                                  |    |
| 7.6.3 Terminazioni di moduli-sensori.....        | 25 |                                                  |    |
| 7.7 Posa dei rilevatori.....                     | 26 |                                                  |    |
| 7.8 Ricopertura dei moduli-sensori.....          | 27 |                                                  |    |
| 7.8.1 Superficie a mattonelle (piccole) .....    | 28 |                                                  |    |
| 7.8.2 Superficie a mattonelle (grandi) .....     | 29 |                                                  |    |
| 7.8.3 Superficie a cemento .....                 | 29 |                                                  |    |
| 7.8.4 Superficie con pietre (medio/piccole) .... | 30 |                                                  |    |
| 7.8.5 Superficie a lastre .....                  | 30 |                                                  |    |

## 1. INTRODUZIONE

Il presente documento ha lo scopo di supportare i tecnici installatori nella:

- valutazione e nella scelta delle migliori soluzioni di impiego del prodotto,
- progettazione di un sistema SISMA CA,
- procedure di installazione del sistema,
- collaudo e taratura dello stesso.

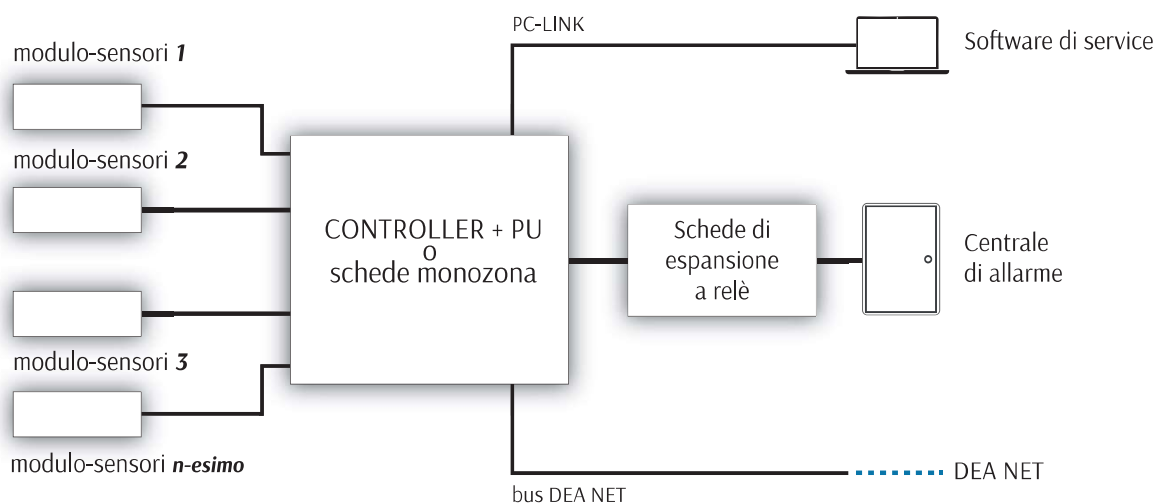
## 2. DESCRIZIONE DEL SISTEMA

SISMA CA è un sistema antintrusione perimetrale per la protezione di aree pavimentate con base in cemento, costituito da sensori, schede elettroniche, cavi e altri componenti che DEA Security produce seguendo rigidi criteri qualitativi, frutto di un lungo processo di ricerca e sviluppo, e beneficiano di un costante aggiornamento tecnologico.

Il sistema si basa sull'utilizzo di sensori di pressione affogati nel massetto di cemento, quindi invisibili e impossibili da manomettere, i quali rilevano il transito o la permanenza di una persona sull'area sensibile. L'impiego di una protezione perimetrale invisibile ha inoltre il vantaggio di non interferire in alcun modo con l'estetica e gli elementi architettonici del luogo in cui viene installata.

SISMA CA è impiegato nella protezione di zone strategiche quali le aree antistanti gli accessi a un edificio (tipicamente porte, finestre e vetrate) e quelle in corrispondenza di vialetti pedonali o carrai, marciapiedi e beni di valore storico, artistico o religioso (statue, monumenti ecc.).

Il funzionamento del sistema non è influenzato né dagli agenti atmosferici, inclusi neve, grandine e nebbia, né dalla caduta di foglie, frasche o altri oggetti.





### 3. COMPONENTI DEL SISTEMA

Il sistema SISMA CA è composto dai seguenti apparati:

- **Moduli-sensori** (cod. MDxx-SMCA)
- **Giunzioni** di modulo-sensori:
  - Inizio linea e/o giunzione (cod. JBX-SMCA)
  - Terminazione linea (cod. TBX-SMCA)
- **Scheda di elaborazione** monozona (cod. SC-SMCA-Z1)
- **Scheda di interfaccia** (cod. SC-SMCA-PU)
- **Scheda di controllo** (cod. SC-SMCA-CTRL)
- **Interfaccia di alimentazione** (cod. SC-SMCA-AS)
- **Scheda di espansione a 1 relè** (cod. SC-ER1)
- **Scheda di espansione a 8 relè** (cod. SC-ER8)
- **Cavo di collegamento** (cod. CV-SMCA)
- **Resina poliuretanica** a due componenti per la corretta installazione delle giunzioni del sistema SISMA CA (cod. RP-100).

### 3.1 LNxx-SR50

Per rendere la procedura d'installazione più semplice e rapida, i sensori sono forniti in moduli precablati, da 1 a 4 metri quadrati, affiancabili tra loro per coprire superfici di qualsiasi dimensione.

I moduli-sensori sono presenti a catalogo con codici che seguono lo schema MDxx-SMCA, dove "xx" indica il numero di sensori cablati nel modulo.

Il modulo-sensori si compone di 4, 6, 8, 12 o 16 sensori di pressione, di terminazione integrata, di 5 metri di cavo iniziale e di fogli di membrana elastomerica fustellata di 50 x 50 cm. Insieme al modulo viene fornita una confezione di collante cementizio eco-compatibile.



| CODICE PRODOTTO | DESCRIZIONE             | N. SENSORI PER MODULO | AREA DI COPERTURA (m²) |
|-----------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| MD4-SMCA        | Modulo-sensori SISMA CA | 4                     | 1                      |
| MD6-SMCA        | Modulo-sensori SISMA CA | 6                     | 1,5                    |
| MD8-SMCA        | Modulo-sensori SISMA CA | 8                     | 2                      |
| MD12-SMCA       | Modulo-sensori SISMA CA | 12                    | 3                      |
| MD16-SMCA       | Modulo-sensori SISMA CA | 16                    | 4                      |

#### 3.1.1 SPECIFICHE TECNICHE

|                      |                           |                                                         |
|----------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------|
| SENSORE              | CONFORMITÀ:               | Direttiva 2014/30/EU – apparato intrinsecamente benigno |
|                      | DIMENSIONI SENSORE:       | 106 x 26 mm (Ø x H)                                     |
|                      | TEMPERATURA DI ESERCIZIO: | -40 ÷ +80 °C                                            |
|                      | UMIDITÀ RELATIVA:         | 0 – 100%                                                |
|                      | MATERIALE:                | corpo in ABS, sigillato con resina epossidica           |
| MEMBRANA             | DIMENSIONI:               | 50 x 50 cm (L x L)                                      |
|                      | MATERIALE:                | gomma SBR con durezza 70SH                              |
| TERMINAZIONE         |                           | nero                                                    |
| COLLANTE CEMENTIZIO  |                           | modello Kerakoll H40 Flex                               |
| CAVO DI COLLEGAMENTO |                           | si veda CV-SMCA                                         |



## 3.2 JBX-SMCA

Contenitore per la giunzione dei moduli-sensori SISMA CA e per connettere i moduli-sensori alle schede di elaborazione monozona, nel caso quest'ultime siano ad una distanza superiore a 5 m. Comprende un circuito stampato che ne semplifica il cablaggio.

### 3.2.1 SPECIFICHE TECNICHE

**DIMENSIONI CONTENITORE:** 52 x 37 x 133 mm  
(asse maggiore x asse minore x H)

**TEMPERATURA DI ESERCIZIO:** -40 ÷ +80 °C

**UMIDITÀ RELATIVA:** 0 – 100%  
(dopo sigillatura con resina RP-100)

**MATERIALE CONTENITORE:** poliammide con aggiunta di fibra di vetro

**COLORE:** nero



## 3.3 TBX-SMCA

Contenitore per la terminazione dei moduli-sensori SISMA CA. Comprende un circuito stampato che ne semplifica il cablaggio. Il circuito è dotato di un sensore di temperatura.

### 3.3.1 SPECIFICHE TECNICHE

**DIMENSIONI CONTENITORE:** 52 x 37 x 133 mm  
(asse maggiore x asse minore x H)

**TEMPERATURA DI ESERCIZIO:** -40 ÷ +80 °C

**UMIDITÀ RELATIVA:** 0 – 100%  
(dopo sigillatura con resina RP-100)

**MATERIALE CONTENITORE:** poliammide con aggiunta di fibra di vetro

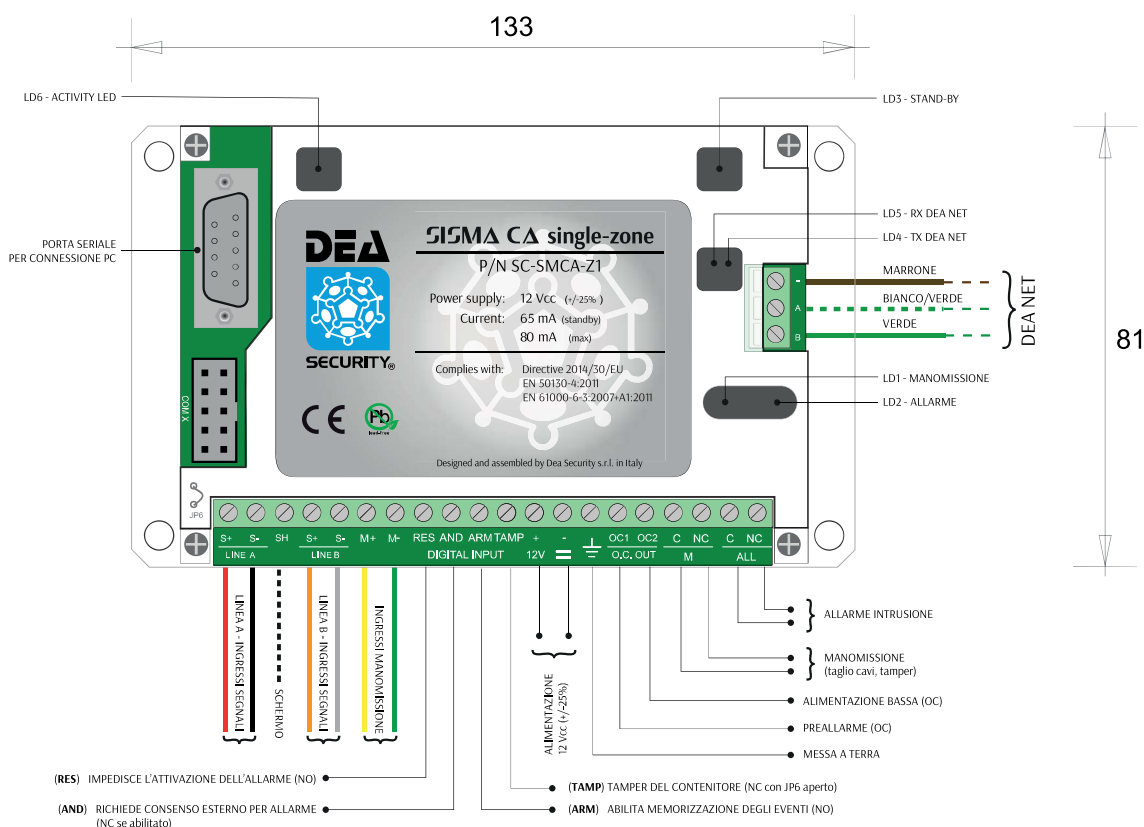
**COLORE:** nero



### 3.4 SC-SMCA-Z1

Scheda elettronica di elaborazione che gestisce un modulo-sensori SISMA CA.

Questa scheda amplifica, digitalizza e analizza i segnali provenienti dal modulo-sensori, discriminando i segnali tipici di un'intrusione da quelli generati dai disturbi ambientali.



### 3.4.1 SPECIFICHE TECNICHE

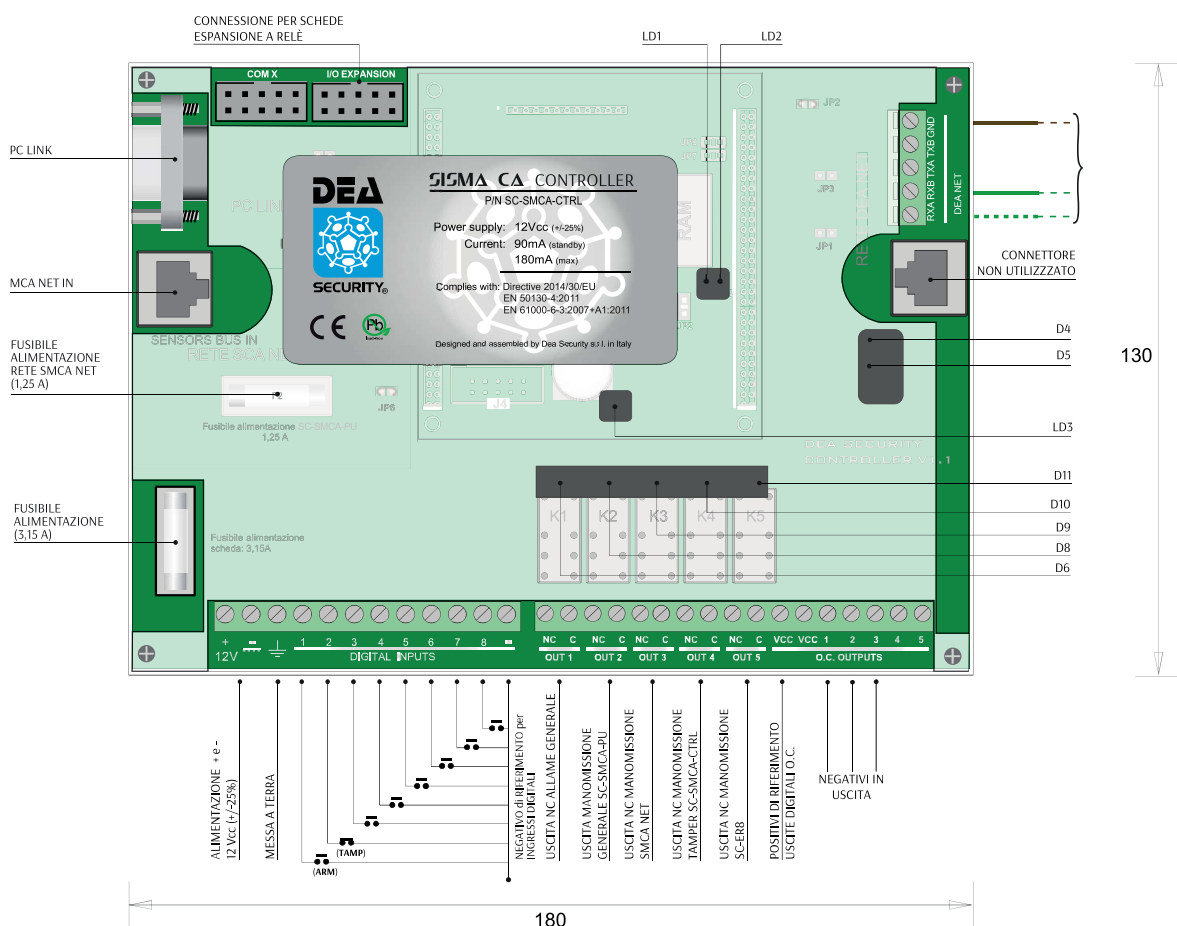
|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CONFORMITÀ:</b> Direttiva 2014/30/EU, EN 50130-4:2011, EN 61000-6-3:2007+A1:2011:2007+A1:2011 |                                                                                                                                                                                         |
| <b>ALIMENTAZIONE:</b> 12 Vcc (+/-25%)                                                            |                                                                                                                                                                                         |
| <b>ASSORBIMENTO:</b> 65 mA (in sorveglianza) – 80 mA (max)                                       |                                                                                                                                                                                         |
| <b>TEMPERATURA DI ESERCIZIO:</b> -25 ÷ +80 °C                                                    |                                                                                                                                                                                         |
| <b>UMIDITÀ RELATIVA:</b> <95% non condensante                                                    |                                                                                                                                                                                         |
| <b>DIMENSIONI SCHEDA:</b> 113 x 79 mm (L x H)                                                    |                                                                                                                                                                                         |
| <b>DIMENSIONI CARTER:</b> 133 x 81 x 24 mm (L x H x L)                                           |                                                                                                                                                                                         |
| <b>INGRESSO ANALOGICO PER 1 MODULO-SENSORI</b>                                                   |                                                                                                                                                                                         |
| <b>INGRESSI AUSILIARI DIGITALI OPTOISOLATI PER COMANDI SUPPLEMENTARI:</b>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Reset</li> <li>▶ AND con eventuale rilevatore esterno</li> <li>▶ ARM (memorizzazione eventi)</li> <li>▶ Tamper antiapertura armadio</li> </ul> |
| <b>USCITE NC A RELÈ (1 A):</b>                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Manomissione</li> <li>▶ Allarme intrusione</li> </ul>                                                                                          |
| <b>USCITE OC (CONVERTIBILI IN C/NC/NO TRAMITE SCHEDA DI ESPANSIONE A 1 RELÈ SC-ER1):</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Preallarme</li> <li>▶ Tensione di alimentazione insufficiente</li> </ul>                                                                       |
| <b>INTERFACCE DI COMUNICAZIONE</b>                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ PC/modem (tramite porta RS-232)</li> <li>▶ bus DEA NET</li> </ul>                                                                              |
| <b>CAPACITÀ DI ANALISI:</b> fino a 16 sensori SISMA CA                                           |                                                                                                                                                                                         |
| <b>TARATURA, IMPOSTAZIONI E GESTIONE EVENTI VIA SOFTWARE</b>                                     |                                                                                                                                                                                         |
| <b>CPU</b> 16 bit, 16 MHz                                                                        |                                                                                                                                                                                         |
| <b>MEMORIA DIGITALE</b> più di 20.000 eventi                                                     |                                                                                                                                                                                         |
| <b>LICENZA DEL SOFTWARE DI SERVICE INCLUSA</b>                                                   |                                                                                                                                                                                         |



### 3.5 SC-SMCA-CTRL

Scheda elettronica per la gestione centralizzata delle schede di interfaccia SC-SMCA-PU.

Elabora simultaneamente i segnali provenienti da tutte le SC-SMCA-PU ad essa collegate (fino a 24), discriminando i segnali tipici di un'intrusione da quelli generati dai disturbi ambientali.

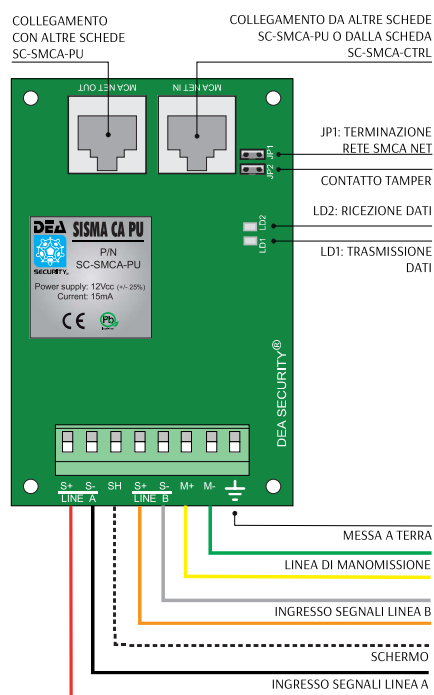
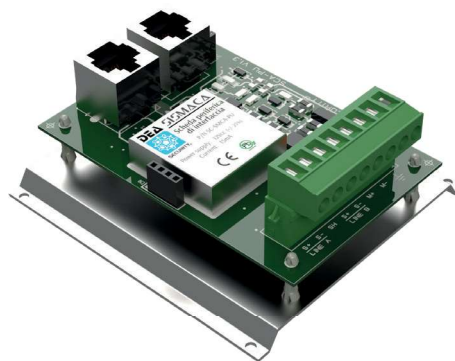


### 3.5.1 SPECIFICHE TECNICHE

|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CONFORMITÀ:</b> Direttiva 2014/30/EU, EN 50130-4:2011, EN 61000-6-3:2007+A1:2011:2007+A1:2011 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>ALIMENTAZIONE:</b> 12 Vcc (+/-25%)                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>ASSORBIMENTO:</b> 90 mA (in sorveglianza) – 180 mA (max), escluse SC-SMCA-PU                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>TEMPERATURA DI ESERCIZIO:</b> -25 ÷ +70 °C                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>UMIDITÀ RELATIVA:</b> <95% non condensante                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>DIMENSIONI SCHEDA:</b> 180 x 130 mm (L x H )                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>DIMENSIONI CARTER:</b> 200 x 130 x 38 mm (L x H x L)                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>INGRESSO ANALOGICO PER 1 LINEA-SENSORI</b>                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>INGRESSI AUSILIARI DIGITALI<br/>OPTOISOLATI PER COMANDI<br/>SUPPLEMENTARI:</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ ARM (memorizzazione eventi)</li> <li>▶ Tamper antiapertura armadio</li> <li>▶ 6 configurabili</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>USCITE NC A RELÈ (1 A):</b>                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Allarme intrusione generale (non programmabile)</li> <li>▶ Manomissione generale SC-SMCA-PU (programmabile)</li> <li>▶ Guasto rete SMCA NET (programmabile)</li> <li>▶ Manomissione tamper SC-SMCA-CTRL (programmabile)</li> <li>▶ Manomissione schede di espansione a relè</li> <li>▶ fino a 24 uscite programmabili aggiuntive tramite moduli di espansione opzionali SC-ER8</li> </ul> |
| <b>USCITE OC:</b>                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tensione di alimentazione insufficiente (disponibile su relè tramite modulo SC-ER1)</li> <li>▶ 3 configurabili</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>INTERFACCE DI COMUNICAZIONE</b>                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ rete SMCA NET per collegamento con schede SC-SMCA-PU</li> <li>▶ PC/modem (tramite porta RS-232)</li> <li>▶ bus DEA NET</li> <li>▶ modulo di espansione con uscite a relè SC-ER8 (max 3 in cascata)</li> </ul>                                                                                                                                                                             |
| <b>CAPACITÀ DI ANALISI:</b> fino a 24 schede SC-SMCA-PU                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>TARATURA, IMPOSTAZIONI E GESTIONE EVENTI VIA SOFTWARE</b>                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>CPU</b> 16 bit, 16 MHz                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>MEMORIA DIGITALE</b> più di 20.000 eventi                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>LICENZA DEL SOFTWARE DI SERVICE INCLUSA</b>                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

### 3.6 SC-SMCA-PU

Scheda di interfaccia per un modulo-sensori SISMA CA che amplifica i segnali provenienti dal modulo-sensori e li trasmette alla scheda SC-SMCA-CTRL tramite la rete di comunicazione SMCA NET.



#### 3.6.1 SPECIFICHE TECNICHE

**CONFORMITÀ:** Direttiva 2014/30/EU, EN 50130-4:2011, EN 61000-6-3:2007+A1:2011:2007+A1:2011 (in abbinamento alla scheda di controllo SC-SMCA-CTRL)

**ALIMENTAZIONE:** tramite rete SMCA NET

**ASSORBIMENTO:** 15 mA (max)

**TEMPERATURA DI ESERCIZIO:**  $-25 \div +70$  °C

**UMIDITÀ RELATIVA:** <95% non condensante

**DIMENSIONI SCHEDA:** 90 x 59 mm (L x H)

**DIMENSIONI CARTER:** 90 x 85 x 33 mm (L x H x L)

**INGRESSI:**

- 1 modulo-sensori SISMA CA
- tamper
- rete SMCA NET

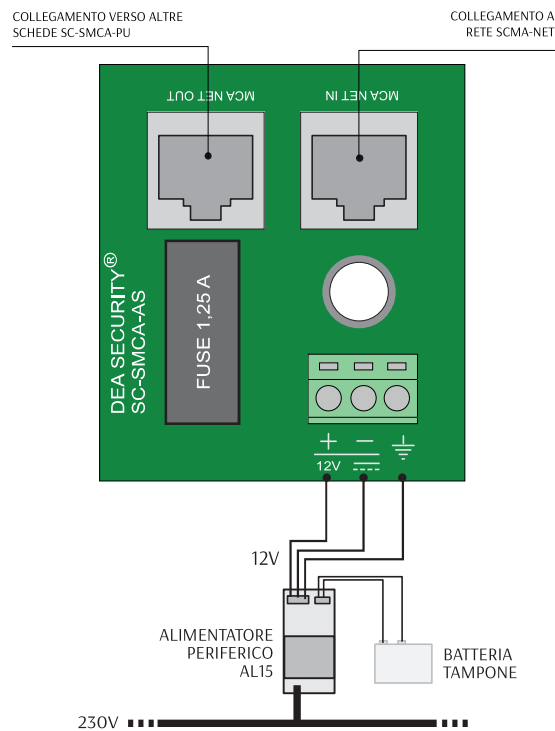
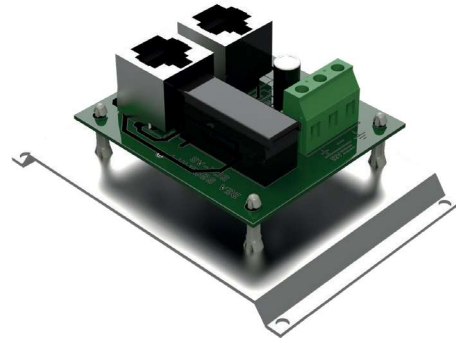
**USCITE:** rete SMCA NET

**CAPACITÀ DI ANALISI:** 1 modulo-sensori SISMA CA

**IMPOSTAZIONI E PROGRAMMAZIONE ATTRAVERSO LA SCHEDA SC-SMCA-CTRL**

### 3.7 SC-SMCA-AS

Interfaccia di alimentazione periferica che permette di raggiungere la massima estensione (800 metri) della rete SMCA NET con il massimo numero di unità SC-SMCA-PU collegate (24). SC-SMCA-AS necessita di un alimentatore locale a 12 V, stabilizzato e lineare, con capacità di almeno 1,5 A.



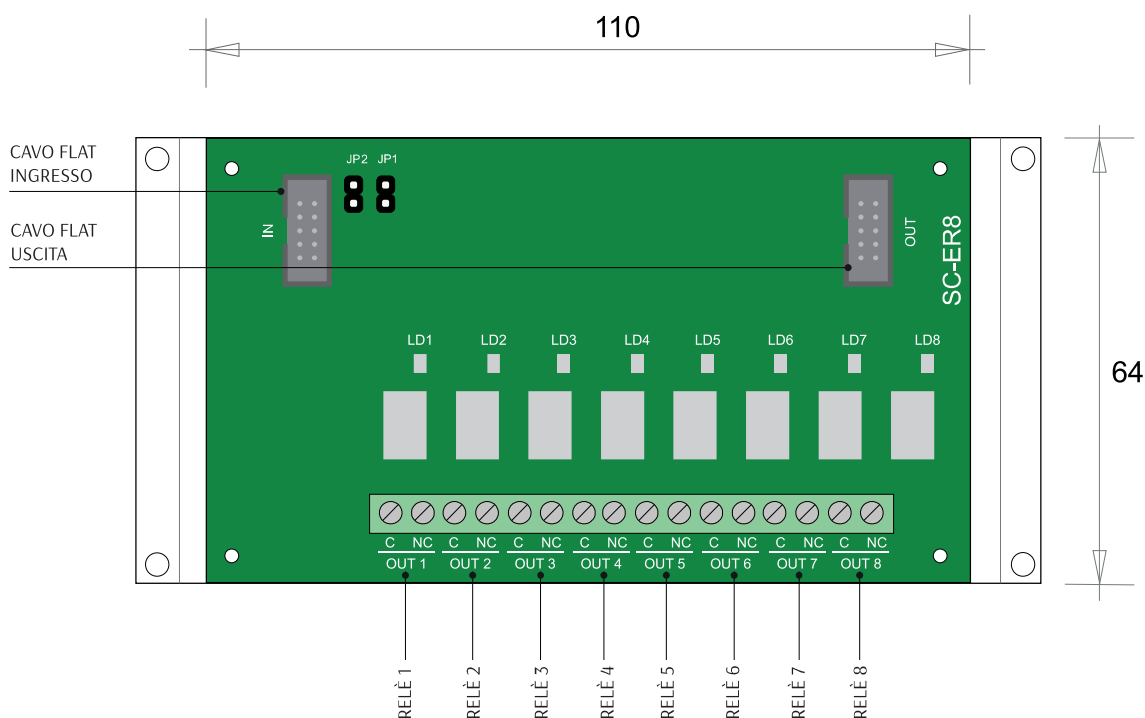
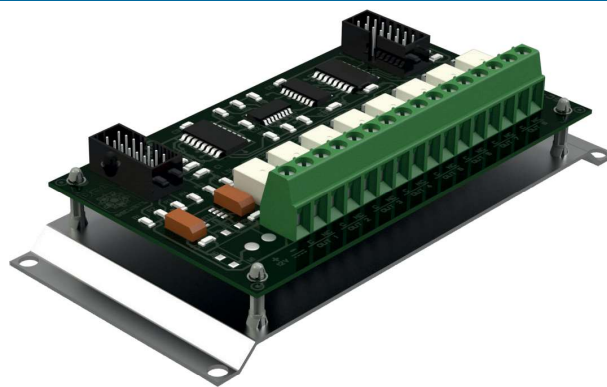
#### 3.7.1 SPECIFICHE TECNICHE

|                                               |                                  |
|-----------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>ALIMENTAZIONE:</b>                         | 12 Vcc (+/-25%)                  |
| <b>TEMPERATURA DI ESERCIZIO:</b>              | -25 ÷ +70 °C                     |
| <b>UMIDITÀ RELATIVA:</b>                      | <95% non condensante             |
| <b>DIMENSIONI SCHEDA:</b>                     | 58 x 50 mm (L x H)               |
| <b>DIMENSIONI CARTER:</b>                     | 58 x 60 x 33 mm (L x H x L)      |
| <b>INTERFACCIA DI COMUNICAZIONE SMCA NET:</b> | prese RJ45 per ingresso e uscita |



### 3.8 SC-ER8

Scheda di espansione a 8 relè con funzionamento NC per schede DEA Security che ne prevedono l'impiego. Le funzioni dei singoli relè sono determinate dalla scheda di elaborazione.



#### 3.8.1 SPECIFICHE TECNICHE

**CONFORMITÀ:** Direttiva 2014/30/EU, EN 50130-4:2011, EN 61000-6-3:2007+A1:2011:2007+A1:2011 (in abbinamento alle schede di elaborazione SC-SR50-Z4, SC-TR50-Z4, SC-SMCA-CTRL, SC-SMCAPF-CTRL)

**ALIMENTAZIONE:** da cavo flat

**ASSORBIMENTO:** 7 mA

**TEMPERATURA DI ESERCIZIO:** -25 ÷ +80 °C

**UMIDITÀ RELATIVA:** <95% non condensante

**DIMENSIONI SCHEDA:** 110 x 63 mm (L x H)

**DIMENSIONI PIASTRA DI FISSAGGIO:** 130 x 64 mm (L x H)

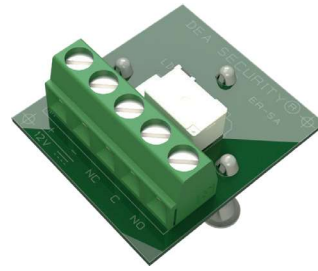
**INGRESSI:** connettore dati a 10 vie (cavo flat in dotazione)

**USCITE:**

- 8 NC a relè con funzioni dipendenti dalla scheda di elaborazione
- Connettore per il collegamento in cascata di un'altra scheda SC-ER8

### 3.9 SC-ER1

Scheda di espansione a 1 relè per conversione uscita OC in contatto di scambio C/NC/NO.



#### 3.8.2 SPECIFICHE TECNICHE

|                                  |                                     |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| <b>ALIMENTAZIONE:</b>            | 12 Vcc (+/-25%)                     |
| <b>ASSORBIMENTO:</b>             | 12 mA                               |
| <b>TEMPERATURA DI ESERCIZIO:</b> | -25 ÷ +80 °C                        |
| <b>UMIDITÀ RELATIVA:</b>         | <95% non condensante                |
| <b>DIMENSIONI SCHEDA:</b>        | 36 x 32 mm (L x H)                  |
| <b>INGRESSO PER SEGNALE OC</b>   |                                     |
| <b>ALIMENTAZIONE:</b>            | 12 V c.c. (+/-15%)                  |
| <b>USCITE A RELÈ (1 A):</b>      | contatto isolato di scambio C/NC/NO |

### 3.10 CV-SMCA

Il cavo CV-SMCA, prodotto su specifiche DEA Security ed idoneo all'impiego permanente nel cemento, collega tra loro i singoli rilevatori e trasmette i segnali generati da un modulo-sensori fino alla corrispondente scheda di elaborazione SC-SMCA-Z1 o alla scheda di interfaccia SC-SMCA-PU.

Il cavo è formato da sei conduttori in rame stagnato, twistati a coppie, e da una doppia schermatura in treccia di rame stagnato e nastro di alluminio. La robusta guaina esterna, in miscela termoplastica a base di PVC, è in grado di garantire un'elevata resistenza allo schiacciamento e un adeguato isolamento dei conduttori.



#### 3.10.1 SPECIFICHE TECNICHE

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CONFORMITÀ:</b>                    | Direttiva 2006/95/CE, CEI 20-11, CEI 20-14 p.q.a., CEI 20-35/1-2<br>EN 50363, EN 60332-1-2, IEC 60332-1, UL 1581, RoHS, REACH                                                                                                                       |
| <b>DIAMETRO:</b>                      | 7,5 mm                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>CONDUTTORI:</b>                    | 6 in rame stagnato, a coppie twistate                                                                                                                                                                                                               |
| <b>DIAMETRO CONDUTTORI:</b>           | 0,25 mm <sup>2</sup> (24 AWG)                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>TEMPERATURA DI ESERCIZIO:</b>      | -40 ÷ +80 °C (posa fissa)                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>TEMPERATURA DI INSTALLAZIONE:</b>  | -15 ÷ +50 °C                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>TENSIONE DI ISOLAMENTO:</b>        | 0,6/1 kV                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>MATERIALE ISOLANTE CONDUTTORI:</b> | miscela termoplastica a base poliolefinica                                                                                                                                                                                                          |
| <b>SCHERMATURA:</b>                   | <ul style="list-style-type: none"><li>treccia in rame stagnato (copertura &gt;75%)</li><li>nastro di alluminio/poliestere (copertura &gt;100%) con conduttore flessibile di continuità in rame stagnato sez. 0,22 mm<sup>2</sup> (24 AWG)</li></ul> |
| <b>GUAINA ESTERNA:</b>                | PVC qualità TM2/RZ, non propagante l'incendio                                                                                                                                                                                                       |
| <b>RAGGIO DI CURVATURA:</b>           | 15 volte il diametro esterno                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>IMPIEGO:</b>                       | il cavo è idoneo ad essere installato in un raggruppamento di cavi con tensione di esercizio U <sub>0</sub> /U 0,6/1 kV max                                                                                                                         |
| <b>COLORE:</b>                        | giallo                                                                                                                                                                                                                                              |

### 3.11 RP-100

Resina poliuretanica a due componenti a stato finale solido che indurisce a temperatura ambiente, specificamente formulata per l'isolamento elettrico. Viene utilizzata per sigillare le giunzioni e le terminazioni del sistema.



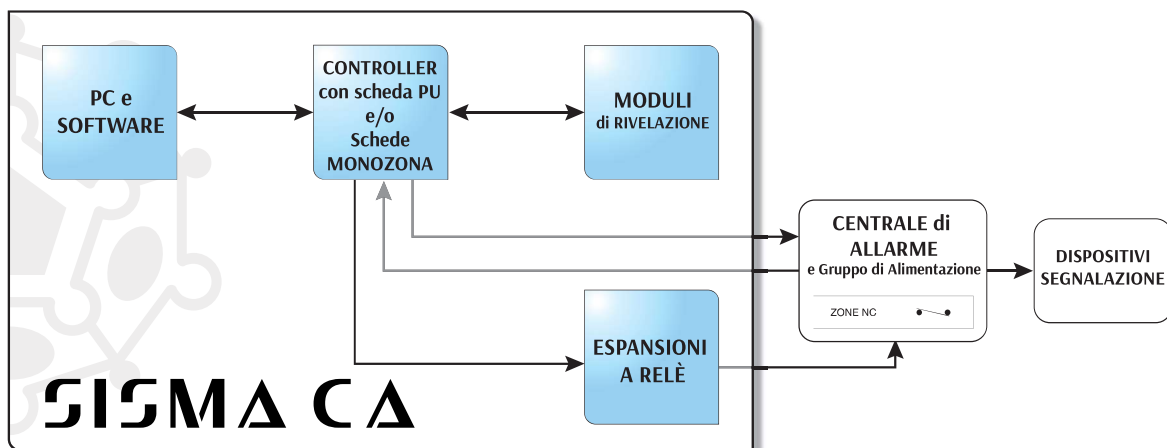
## 4. FUNZIONAMENTO GENERALE DEL SISTEMA

SISMA CA impiega speciali sensori che rilevano la pressione esercitata da una persona sulla superficie. Al momento della posa in opera della pavimentazione, i sensori si collocano sulla superficie della soletta e, successivamente, si ricoprono con il conglomerato del massetto. Pur operando al di sotto di uno spesso strato di cemento, e progettati per resistere a tonnellate di peso, i rilevatori SISMA CA possono percepire anche il più lieve dei passi.

Il nucleo sensibile del rilevatore SISMA CA è costituito da un trasduttore piezoceramico, sigillato e protetto da infiltrazioni d'acqua, agenti corrosivi e stress meccanici. Il sensore non necessita di alcun tipo di manutenzione e, grazie all'assenza di componenti elettronici attivi, è esente da guasti elettrici.

Il modulo-sensori SISMA CA è costituito da un insieme di rilevatori cablati su due diversi canali di comunicazione (A e B) in maniera alternata, così che il passaggio di un eventuale intruso generi un segnale contemporaneamente su entrambi i canali. In questo modo l'unità di analisi, verso cui convergono i segnali, dispone di un "doppio consenso" (rilevazione in AND) per discriminare con efficacia eventuali disturbi ambientali dalle effettive intrusioni.

La realizzazione di moduli precablati che fanno capo ad un'unità di analisi consente al sistema SISMA CA di individuare con precisione l'area sottoposta a intrusione e di tarare ogni zona in modo indipendente dalle altre, variandone il livello di sicurezza in funzione del grado di rischio relativo a quell'area. La ripartizione dei moduli-sensori in zone individuali semplifica inoltre l'abbinamento di queste ultime con le eventuali telecamere di videosorveglianza (TVCC).



## 5. AVVERTENZE GENERALI

Durante la valutazione delle zone da proteggere, occorre tenere presente di mantenere delle distanze di sicurezza da possibili elementi di disturbo, ossia elementi che possono trasmettere onde di pressione ai moduli-sensori, e quindi generare disturbi al sistema di rilevazione.

Sebbene i sistemi perimetrali da esterno Dea Security tollerino la presenza di piccoli animali, è possibile, in talune circostanze, che questi sollecitino il sistema di rilevazione al punto tale da provocarne lo stato di allarme. Nel caso di animali domestici di taglia media o grande (come i cani), questi dovranno essere tenuti fuori dalla portata dei sistemi di rilevazione. Nel caso di impiego del sistema SISMA CA, DEA Security ne raccomanda l'installazione all'interno di luoghi recintati dove non sia usuale la presenza di animali selvatici.

Grazie alla sofisticata elettronica di controllo, i sistemi DEA Security presentano un'elevata tolleranza ai fattori di disturbo di tipo ambientale e meteorologico, e contemporaneamente un'eccellente capacità di rilevazione. Questi sistemi possono, comunque, essere sollecitati da persone che "simulano un'intrusione". In questi casi, ovviamente, non è possibile discriminare una simulazione da un reale tentativo di intrusione e il sistema segnerà correttamente l'evento rilevato come "allarme".

In tutti i casi in cui si presentino situazioni non espresse nel presente manuale, si rimanda al servizio di assistenza tecnica di DEA Security.

## 6. PROGETTAZIONE DEL SISTEMA

Per un'accurata progettazione è necessario procedere sempre con un adeguato sopralluogo in modo da valutare le necessità del cliente, le tipologie di installazione necessarie e l'eventuale presenza di elementi di disturbo, al fine di utilizzare al meglio ogni componente del sistema.

- **Modulo-sensori**

Il modulo-sensori è costituito da una serie (4, 6, 8, 12 o 16) di sensori SP-02, connessi tra loro con l'apposito cavo (CV-SMCA), ognuno dei quali copre un'area di 0,25 m<sup>2</sup>.

Vengono posati su una membrana elastomerica fustellata di 50 x 50 cm e fissati con collante cementizio eco-compatibile (in dotazione).

Il modulo è dotato di terminazione.



- **Il cavo**

Il cavo CV-SMCA collega tra loro i singoli sensori che compongono un modulo e trasmette i segnali generati alla corrispondente scheda elettronica di elaborazione.

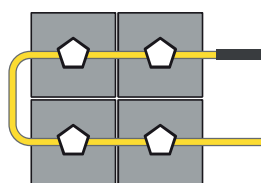
Questo cavo, composto da 6 conduttori in rame stagnato twistati a coppie e da una doppia schermatura, è prodotto su specifiche DEA Security, è particolarmente idoneo all'impiego permanente nel cemento, grazie ad una robusta guaina esterna, in mescola termoplastica a base di PVC, è in grado di garantire un'elevata resistenza allo schiacciamento e un adeguato isolamento dei conduttori.

- **Schede di elaborazione**

I segnali provenienti dai moduli-sensori sono amplificati ed elaborati da apposite schede a microprocessore, le quali analizzano e interpretano ciò che viene percepito dai rilevatori. Per gestire ed elaborare questi segnali esistono due soluzioni, ciascuna pensata per rispondere a differenti esigenze:

- **Sistema con scheda di elaborazione monozona (SC-SMCA-Z1)**

una scheda di elaborazione stand-alone che raccoglie e analizza i segnali provenienti da 1 modulo-sensori (zona di allarme) e li rende disponibili sotto forma di uscite a relè;



Modulo-sensori  
MD4-SMCA



SC-SMCA-Z1  
Scheda di elaborazione (gestisce un modulo-sensori)



OGNI SCHEDA SC-SMCA-Z1 PUÒ GESTIRE UN'UNICO MODULO-SENSORE.

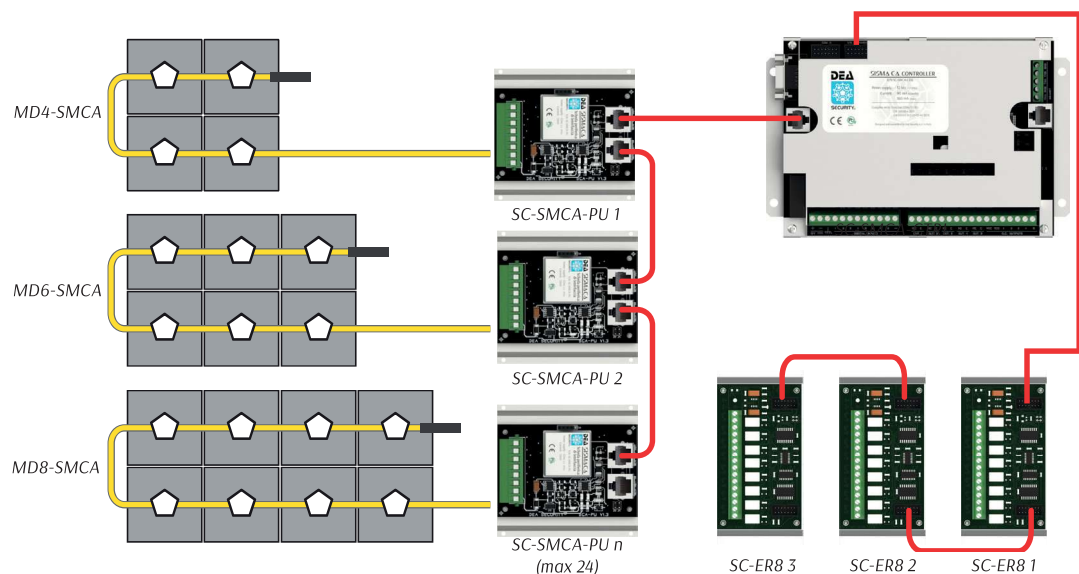
- **Sistema con scheda CONTROLLER (SC-SMCA-CTRL + SC-SMCA-PU)**

un sistema modulare studiato per gestire simultaneamente un elevato numero di zone, fino a un massimo di 24, in modo flessibile e centralizzato. In tale sistema ciascun modulo-sensori si collega a una scheda d'interfaccia, la SC-SMCA-PU, a sua volta connessa alla scheda SC-SMCA-CTRL attraverso la rete SMCA NET. Le schede SC-SMCA-PU hanno il compito di amplificare i segnali provenienti dai moduli-sensori e trasmetterli alla scheda SC-SMCA-CTRL, la quale si occupa di elaborarli e determinare gli eventuali stati di allarme. Al controllore si



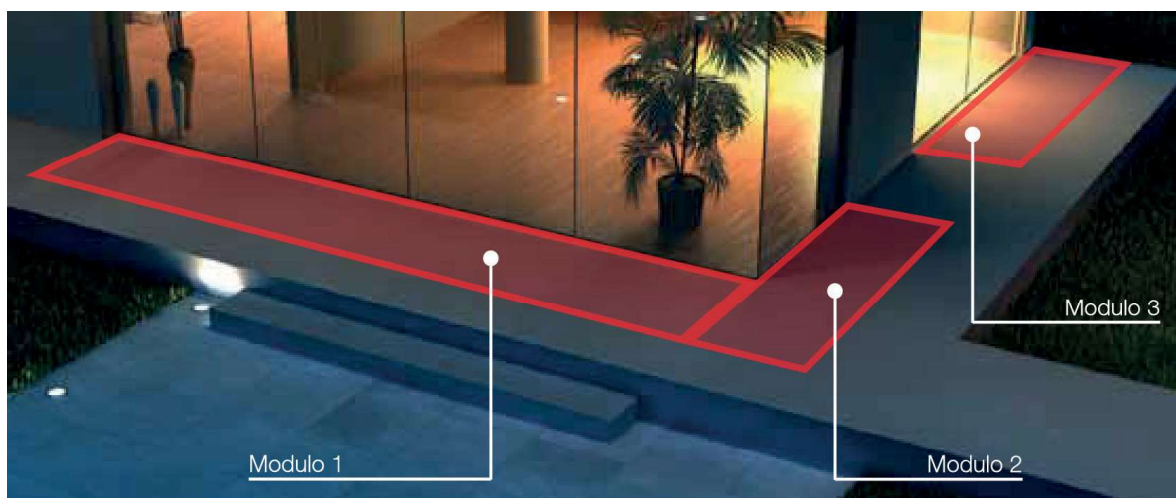
possono collegare fino a tre schede di espansione SC-ER8, ciascuna delle quali fornisce 8 uscite a relè configurabili.

L'impiego delle schede SC-SMCA-Z1 è consigliata per impianti costituiti da un massimo di 7 moduli-sensori: oltre tale numero, l'uso del sistema SC-SMCA-CTRL + SC-SMCA-PU risulta più conveniente sia in termini di costo che di semplicità di gestione. SC-SMCA-Z1 e SC-SMCA-CTRL permettono di regolare in modo indipendente i parametri relativi a sensibilità e modalità d'intervento, così da ottimizzare il rendimento del sistema per ogni singola installazione o di calibrarlo sulla base di specifiche esigenze.



## 6.1 DETERMINAZIONE DELLE ZONE DI POSA

Il sistema SISMA CA è indicato per proteggere le zone di accesso ad un sito. I moduli sensori possono essere impiegati come rilevatori di permanenza nei possibili varchi di accesso di un edificio (porte, finestre, vetrate ecc.), oppure come rilevatori di attraversamento nei passi carrai, pedonali o marciapiedi. Nel sopralluogo iniziale diventa quindi necessario individuare quelli che sono i possibili varchi di accesso e misurarne la larghezza. Esempi di varchi di accesso soggetti a breve permanenza sono: porte, finestre, vetrate, uscite di sicurezza, garage con accesso all'edificio, ecc.

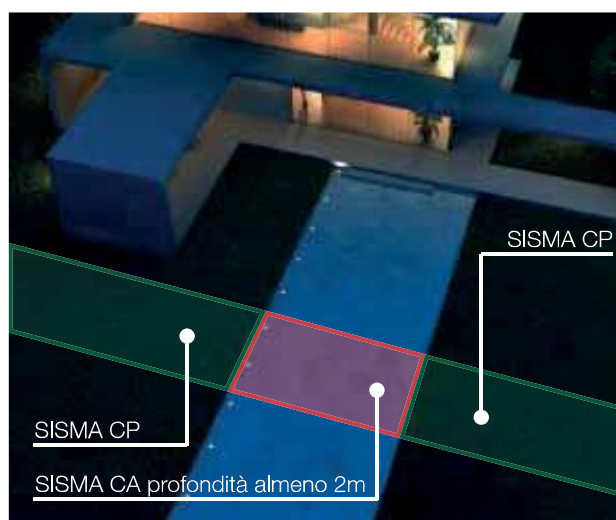


Inizialmente occorre individuare la soluzione migliore per garantire la protezione che si vuole ottenere e delle specifiche esigenze del cliente.

Sensorizzando tutti i varchi di accesso di un fabbricato è possibile proteggere l'intero fabbricato con il solo sistema SISMA CA, mentre usandolo come rilevatore di attraversamento, nei passi pedonali e

carrai, si rende necessaria l'integrazione con altri sistemi di rilevazione perimetrale, come ad esempio il SISMA CP 50 per i terreni, i SERIR per le recinzioni con rete, ed i TORSUS per le recinzioni con pannelli rigidi.

Nella quantificazione del materiale occorre tenere conto che in generale, superfici con caratteristiche diverse, hanno bisogno di moduli diversi, in quanto sono necessarie tarature di sensibilità differenti. Quindi è importante conoscere con quale tipo di pavimentazione verranno ricoperte le singole zone e se necessario dividere l'area da sensorizzare in più moduli, come vedremo in seguito.

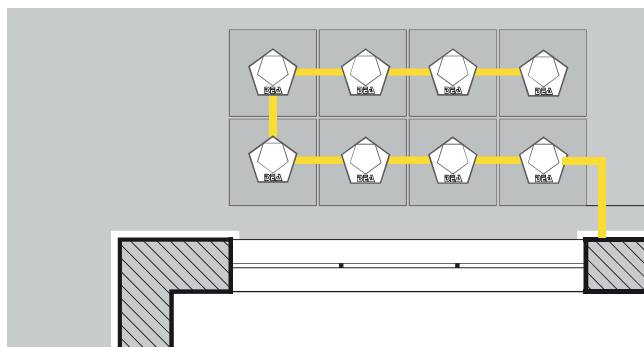


Zona di rilevazione pari alla larghezza del passaggio ed estesa almeno 2 metri nella direzione dell'attraversamento.

### 6.1.1 RILEVAZIONE DI PERMANENZA

La rilevazione della permanenza viene effettuata sensorizzando la parte antistante ad un possibile varco di accesso di un edificio. L'area da sensorizzare deve essere larga quanto il varco, e profonda almeno un metro.

Nel sopralluogo iniziale diventa quindi necessario individuare quelli che sono i possibili varchi di accesso e misurarne la larghezza. Esempi di varchi di accesso soggetti a breve permanenza sono porte, finestre, vetrate, uscite di sicurezza, garage con accesso all'edificio, ecc.



La misura dell'area sensibile andrà sempre arrotondata agli 0,5 m superiori. Per esempio se siamo in presenza di una porta larga 0,80 m, l'area sensibile dovrà essere di 1 m x 1 m (MD4-SMCA). Se invece siamo in presenza di una finestra larga 1,90 m l'area sensibile dovrà essere di 2 m x 1 m (MD8-SMCA).

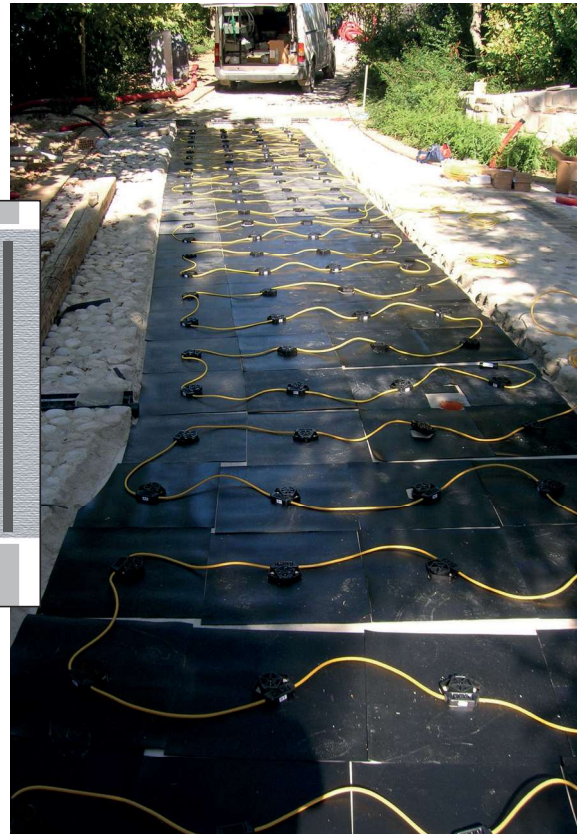
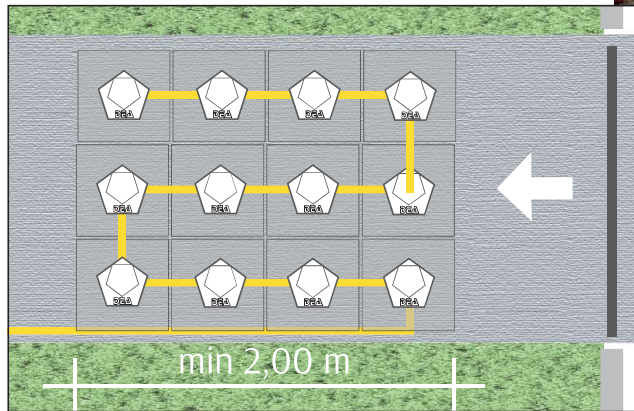


SE SI RENDESSE NECESSARIO PROTEGGERE UNA SUPERFICIE LA CUI AREA È MAGGIORE DI 4 M<sup>2</sup>, SI DOVRANNO UTILIZZARE PIÙ MODULI SENSORI. IN QUESTO MODO, INOLTRE, SI ANDRÀ A SUDDIVIDERE LA SUPERFICIE DA SENSORIZZARE IN PIÙ ZONE DI ALLARME TRA LORO INDIPENDENTI E QUINDI COLLEGATE A RISPETTI SCHEDE DI ELABORAZIONE.



### 6.2.1 RILEVAZIONE DI ATTRAVERSAMENTO

La rilevazione di un attraversamento pedonale viene effettuata sensorizzando la zona interessata. L'area da sensorizzare deve comprendere almeno 2 m di percorso nel verso di percorrenza, per tutta la larghezza necessaria.



Nel sopralluogo iniziale è necessario individuare i passaggi da monitorare (e la loro larghezza) soggetti ad un rapido attraversamento come passi pedonali e carrai, scale, verande. Solitamente i passaggi hanno una larghezza, difficilmente modificabile, quindi, nel caso in cui il passaggio non sia di larghezza multipla di 0,5 m è possibile avvicinare i sensori, tagliando le membrane elastomeriche in dotazione, in modo tale che venga occupato precisamente solo il passaggio. Il numero di sensori necessari in larghezza, qualora non sia multipla di 0,5 m, va sempre arrotondato all'unità superiore.



SE SI RENDESSE NECESSARIO PROTEGGERE UNA SUPERFICIE LA CUI AREA È MAGGIORE DI 4 M<sup>2</sup>, SI DOVRANNO UTILIZZARE PIÙ MODULI SENSORI. IN QUESTO MODO, INOLTRE, SI ANDRÀ A SUDDIVIDERE LA SUPERFICIE DA SENSORIZZARE IN PIÙ ZONE DI ALLARME TRA LORO INDIPENDENTI E QUINDI COLLEGATE A RISPETTI SCHEDE DI ELABORAZIONE.

### 6.2 ELEMENTI DI DISTURBO

Il sistema SISMA CA è sensibile a onde di pressione a bassissima frequenza, normalmente originate dal passaggio di una persona sul piano di calpestio. Se in prossimità della linea di rilevazione si trovassero corpi in movimento di una certa consistenza, potrebbero generare vibrazioni e quindi allarmi impropri.



E' QUINDI DI ESTREMA IMPORTANZA UN SOPRALLUOGO PREVENTIVO PER STABILIRE L'EVENTUALE PRESENZA DI ELEMENTI DI DISTURBO.

Gli elementi di disturbo sono tutti quelli che possono creare delle vibrazioni tali da poter giungere ai sensori, come ad esempio motori, tubi in pressione, strade a forte traffico, ferrovie, ecc. In qualunque caso è consigliato mantenere delle distanze di sicurezza tra le aree protette e gli elementi di disturbo. Riportiamo nella seguente tabella tali distanze

| DISTURBO                                 | DISTANZA (metri) |
|------------------------------------------|------------------|
| Ferrovie                                 | 50               |
| Strade a forte traffico                  | 10               |
| Strade                                   | 5                |
| Vasi di grandi dimensioni                | 1                |
| Motori e/o macchinari con parti vibranti | 1                |
| Strutture instabili                      | 1                |
| Tubi in pressione                        | 0,30             |
| Animali di media/grossa taglia           | non tollerati    |

Per strutture instabili si intende qualunque cosa che venga fissata al pavimento che possa oscillare e trasmettere delle vibrazioni ai sensori, come pali, ringhiere, mobili, ecc.

I tubi in pressione, se devono passare obbligatoriamente nei pressi della tratta, devono essere posati seguendo le indicazioni fornite nei paragrafi relativi all'installazione del sistema SISMA CA.



*SEBBENE I SISTEMI PERIMETRALI DA ESTERNO DEA SECURITY TOLLERINO, DI FATTO, LA PRESENZA DI PICCOLI ANIMALI, È POSSIBILE, IN TALUNE CIRCOSTANZE, CHE QUESTI SOLLECITINO IL SISTEMA DI RILEVAZIONE FINO A RAGGIUNGERE LO STATO DI ALLARME. COME PER TUTTI GLI ALTRI PRODOTTI PERIMETRALI ESTERNI, DEA SECURITY RACCOMANDA L'INSTALLAZIONE IN SITI RECINTATI DOVE NON SIA USUALE LA PRESENZA DI ANIMALI SELVATICI. NEL CASO DI ANIMALI DOMESTICI DI TAGLIA MEDIA O GRANDE, QUESTI DOVRANNO ESSERE TENUTI FUORI DALLA PORTATA DEI SISTEMI DI RILEVAZIONE.*

### 6.3 RISORSE NECESSARIE

Per la messa in opera è necessaria la presenza di tecnici installatori qualificati DEA Security, che si occuperanno della posa delle membrane, dei sensori, dei collegamenti elettrici, del test di isolamento dei conduttori del modulo e la sigillatura delle giunzioni. Oltre ai tecnici installatori, è opportuna la presenza di operai per l'esecuzione di manodopera edilizia.

Dopo la posa dovrà fare in modo che la ricopertura dei sensori avvenga nel più breve tempo possibile, per evitare danneggiamenti ai moduli sensori, verificando inoltre l'esecuzione della pavimentazione secondo le indicazioni fornite nel presente manuale.

## 7. PROCEDURE DI INSTALLAZIONE DEL SISTEMA

Per una corretta installazione del sistema SISMA CA occorre tener presente dei seguenti fasi:

- caratteristiche della soletta;
- posa della membrana elastomerica;
- posa dei sensori;
- collegamenti elettrici della tratta;
- ricopertura.

### 7.1 CARATTERISTICHE DELLA SOLETTA

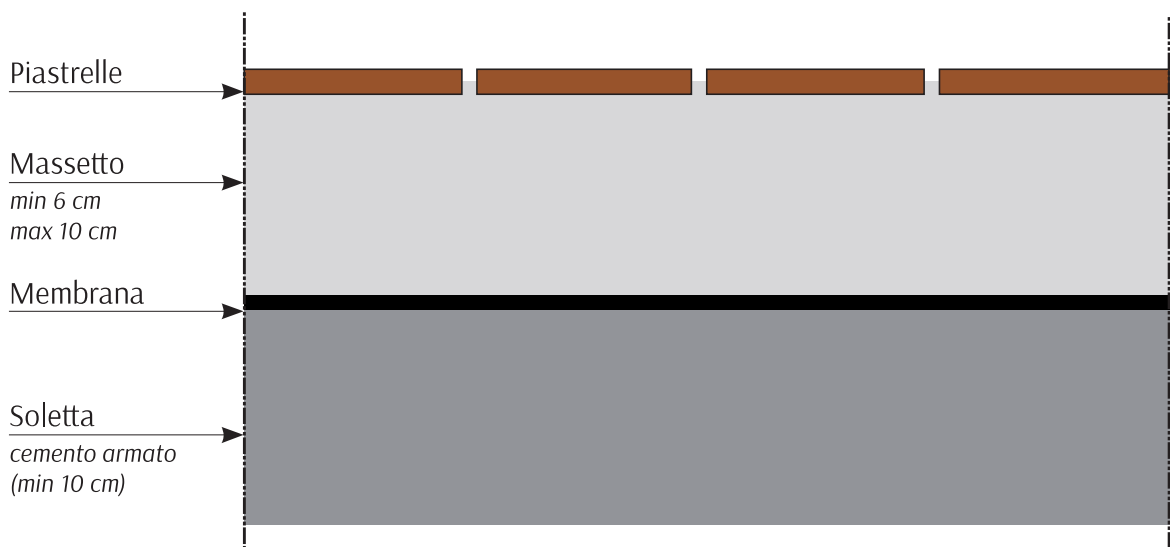
La soletta è lo strato di cemento su cui andrà a posarsi il massetto e la pavimentazione. La caratteristica principale che deve avere la soletta, è la rigidità. E' molto importante che la soletta non ceda, in quanto risulta essere il piano di riferimento per i sensori. Infatti il sensore, misura le variazioni di pressione che si vengono a presentare tra lo strato superiore (massetto più pavimento) e la soletta. Nel caso in cui ci sia un cedimento della soletta maggiore di quello del massetto, non si ha un corretto funzionamento del sistema.

Un'altra cosa molto importante è la superficie della soletta. Questa infatti deve essere la più regolare possibile, infatti quando si andrà a posare la membrana elastomerica, è molto importante che questa aderisca perfettamente alla superficie della soletta stessa. In questo modo si ottiene una distribuzione uniforme del peso sulla membrana e un comportamento ottimale del sensore.

Per questo deve essere posta particolare cura nella costruzione della soletta, che deve essere costituita in cemento armato dello spessore di almeno 10 cm.



NELL'IMPASTO DEL CONGLOMERATO CEMENTIZIO NON È TOLLERATO ALCUN COMPONENTE AGGIUNTIVO, TIPO POLISTIROLO O ARGILLA ESPANSA, USATO PER DIMINUIRE IL PESO DELLA GETTATA.



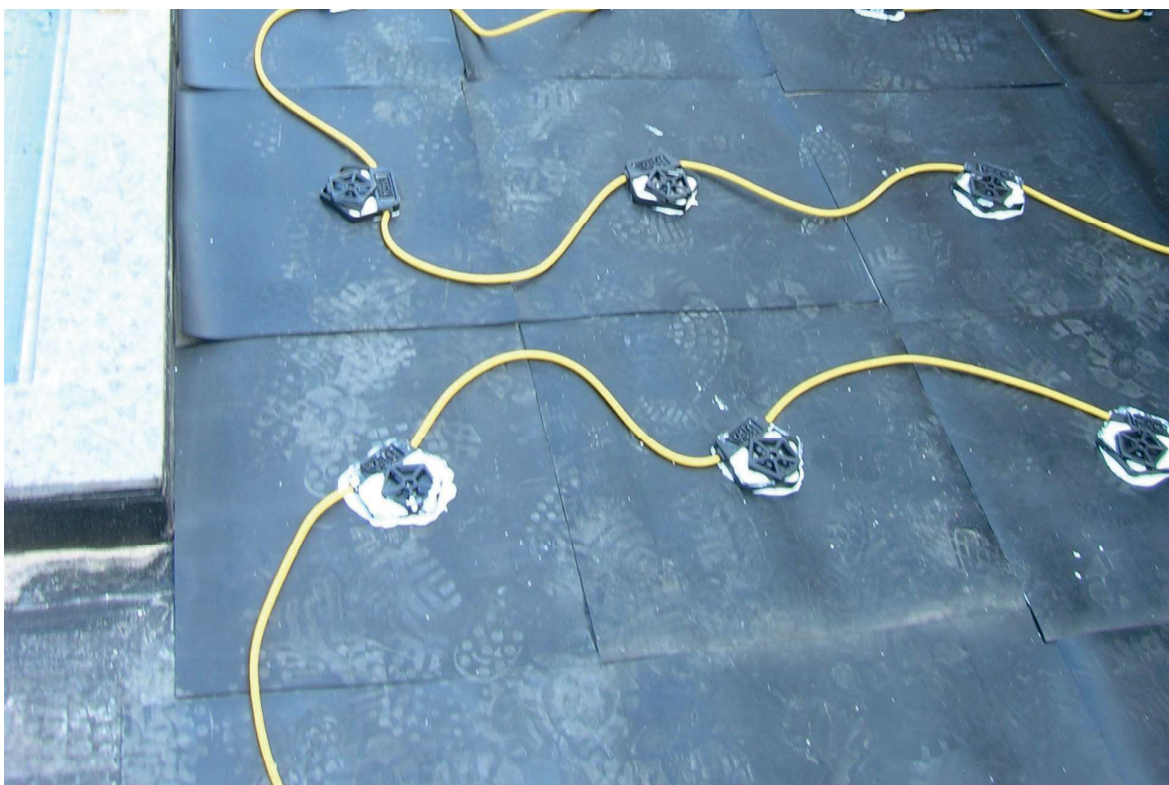
Nel caso in cui la soletta sia già in opera, o non potendo materialmente procedere alla ricostruzione ex-novo della stessa, si dovranno valutare le condizioni dello stato di fatto, per verificare che la soletta presenti una buona rigidità. Occorrerà quindi porre estrema attenzione alla levigatura e regolarità della superficie di posa dei moduli-sensori, e qualora fossero presenti limitate asperità è consigliato procedere alla loro eliminazione. Nel caso in cui la superficie presenti innumerevoli irregolarità è consigliabile procedere ad una gettata di livellamento.

Il medesimo concetto sarà da assumere nel caso di presenza di strati di impermeabilizzazione della soletta (terrazzi, tetti terrazzati, coperture di garage, ecc); ricordando di porre attenzione affinché lo strato impermeabilizzante venga steso a regola d'arte: massima adesione alla soletta, evitare presenze di irregolarità (avallamenti dell'impermeabilizzazione o "bolle d'aria").





I SENSORI ANDRANNO FISSATI SOPRA LO STRATO IMPERMEABILIZZANTE E SOPRA LE RELATIVE MEMBRANE ELASTOMERICHE.



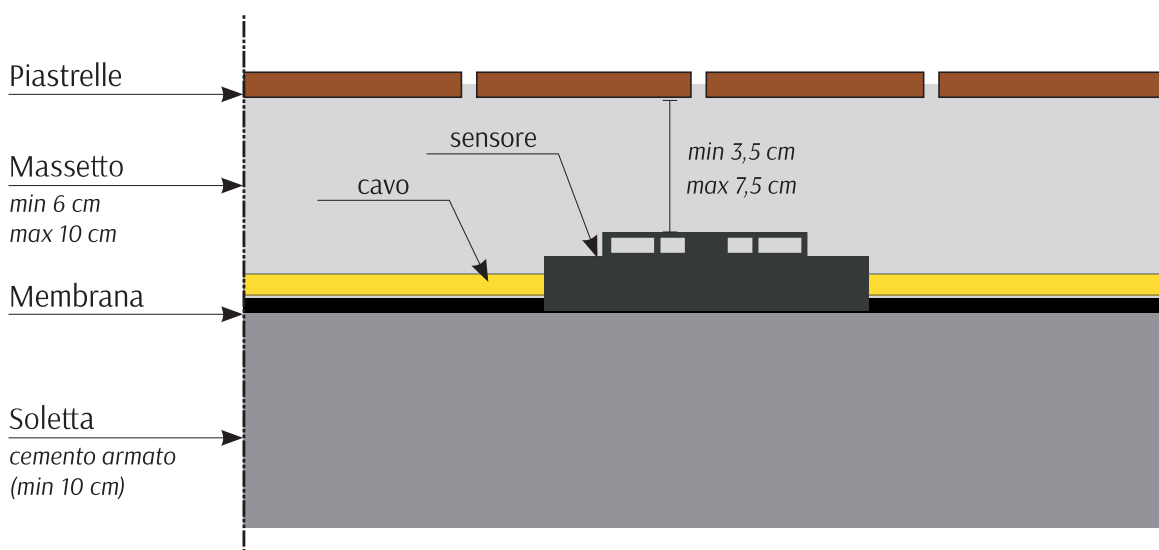
## 7.2 QUOTE DELLA SOLETTA

Lo spessore del massetto può variare in un intervallo da 6 a 10 centimetri, in funzione del tipo di pavimentazione che si andrà ad adottare, pertanto ai fini di stabilire la quota finale della pavimentazione, occorre tener presente che l'unica variabile su cui agire è la quota della soletta.

La quota finale a cui dovrà arrivare la soletta dovrà essere:

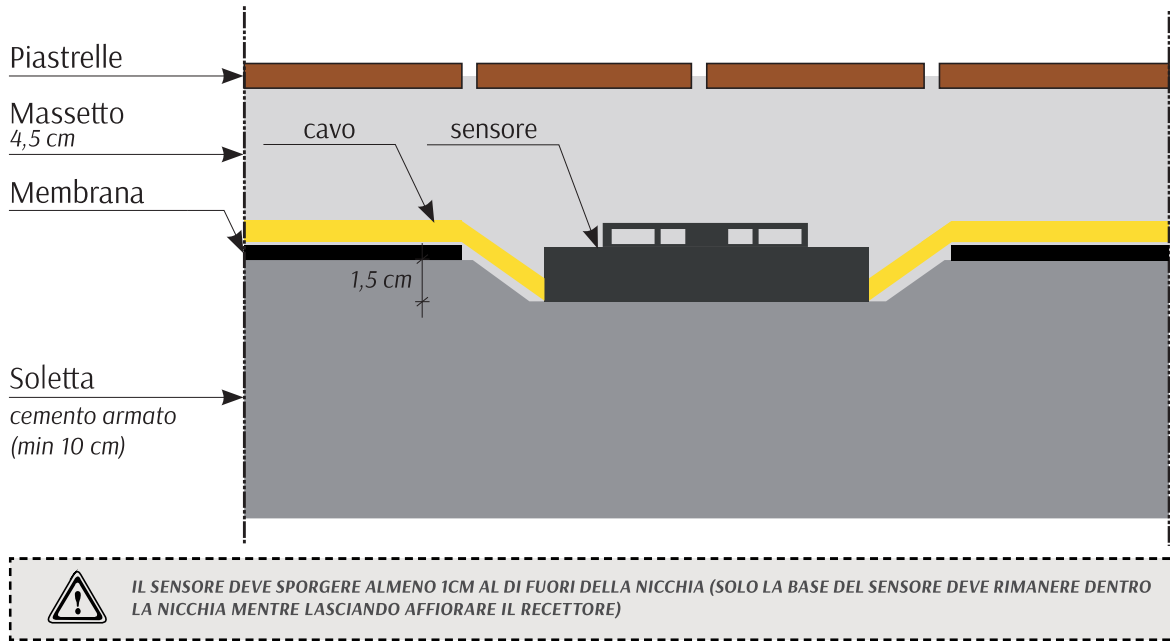
$$\text{Quota soletta} = \text{Quota finale} - \text{Spessore pavimento} - \text{Spessore massetto}$$

dove lo Spessore *massetto* può essere ricavato dal paragrafo "Ricopertura della tratta e pavimentazione".



NE CASO IN CUI NON SIA POSSIBILE GARANTIRE LO SPESSORE MINIMO DI MASSETTO SOPRA IL SENSORE (3,5CM) È POSSIBILE GUADAGNARE CIRCA 1,5CM SCAVANDO DELLE NICCHIE NELLA SOLETTA NELLE QUALI ANDRANNO POSIZIONATI I SENSORI SP02. IN QUESTO MODO IL SENSORE SPORGERÀ CIRCA 1CM DALLA QUOTA DELLA SOLETTA

Può accadere che la nicchia non abbia una superficie regolare, quindi si dovrà compensare l'irregolarità della base della nicchia, con una maggiore quantità di colla di fissaggio del sensore.

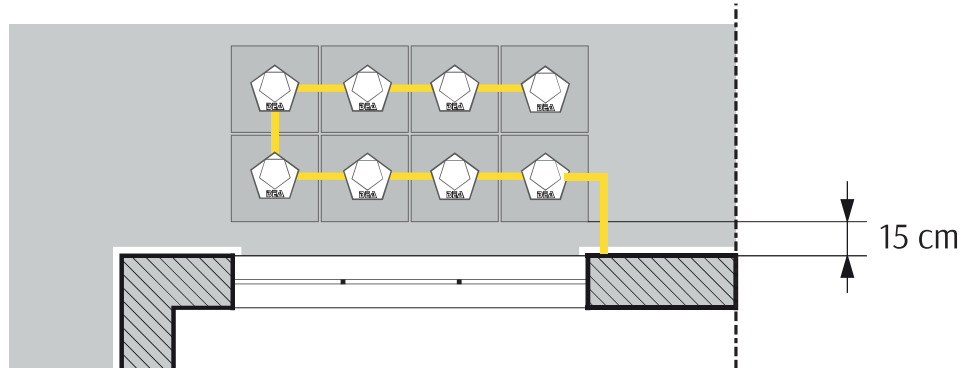


### 7.3 POSA DELLA MEMBRANA ELASTOMERICA

Una volta verificato che la soletta sia in condizioni ottimali per l'installazione dei rilevatore SISMA CA, si individua la posizione in cui si andrà a posare la membrana elastomerica, studiata in fase di progetto.



QUALORA SI UTILIZZI SISMA CA IN ZONE ANTISTANTI AD UN ACCESSO, È NECESSARIO POSIZIONARE LA MEMBRANA ELASTOMERICA A CIRCA 15 CM DI DISTANZA DALL'INFISSO



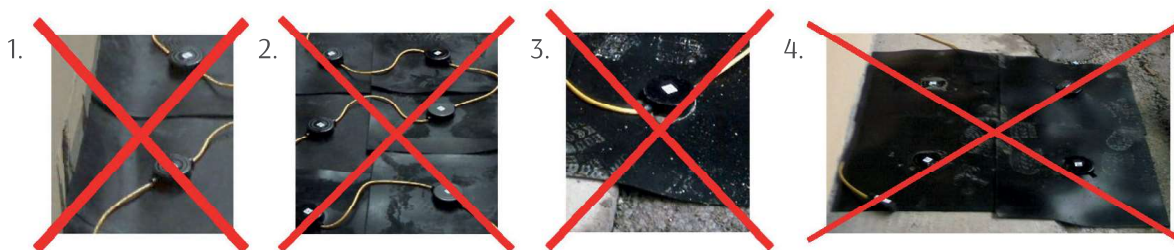
Stabilita l'area di installazione e di posa dei moduli-sensori MDxx-SMCA, posizionare provvisoriamente le membrane cercando di trovare la posizione più simmetrica ed equilibrata possibile rispetto all'area da coprire. Le membrane andranno posizionate una accanto all'altra, bene aderenti, ma mai sovrapposte.



Occorre evitare la stesura della membrana non in perfetto piano, in quanto si verrebbero a creare aree senza una perfetta aderenza alla soletta, conseguentemente senza una corretta distribuzione del peso e quindi un funzionamento anomalo del sistema.

Generalmente vanno assolutamente evitate situazioni di questo tipo:

1. Membrana ricurva su muro
2. Membrane sovrapposte
3. Membrana a cavallo di un gradino
4. Membrane a cavallo di più gradini



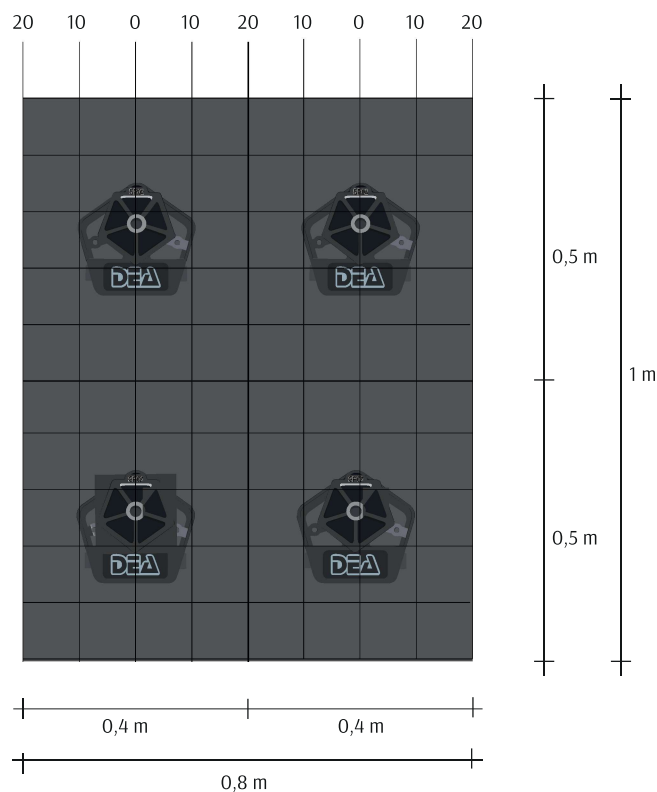
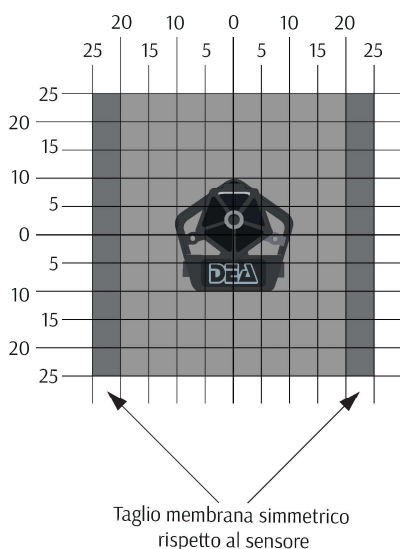
## 7.4 TAGLIO DELLA MEMBRANA ELASTOMERICA

Nel caso in cui ci si trovi in un'area le cui dimensioni non permettano la completa stesura delle membrane elastomeriche, è possibile procedere al taglio delle stesse per adattarle alla misura disponibile. Questo taglio deve essere sempre fatto in modo simmetrico distribuito in egual modo per tutte le membrane.



LA LARGHEZZA MINIMA A CUI SI PUÒ TAGLIARE UNA MEMBRANA È DI 40 CM DI LATO.

Per esempio, nel caso in cui si debba rilevare un attraversamento in un passaggio largo 80 cm, si devono tagliare le due membrane in modo tale che diventino larghe 40 cm, tagliando 5 cm per lato.



Prima di effettuare il taglio fare i conti di quanto è necessario tagliare, considerando che N è il numero di membrane da posizionare e L è la larghezza disponibile, allora la porzione di membrana da tagliare (da ogni lato) risulta essere:

$$l = \frac{N \times 50 - L}{2 \times N}$$

Il taglio può essere fatto agevolmente lavorando su una superficie liscia con un cutter a lama fissa ed una riga in metallo.



EVITARE DI USARE LA FORBICE, IN QUANTO VISTO LO SPESSORE DELLA MEMBRANA ELASTOMERICA, RISULTA MOLTO DIFFICILE RIUSCIRE A FARE UN TAGLIO RETTILINEO.

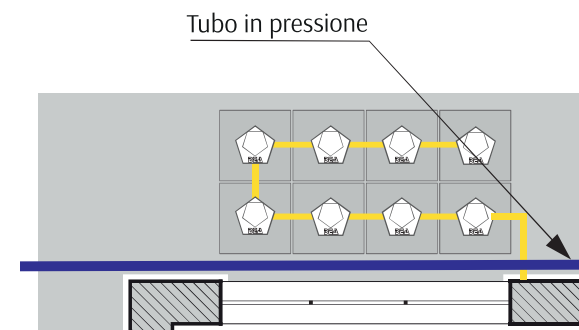
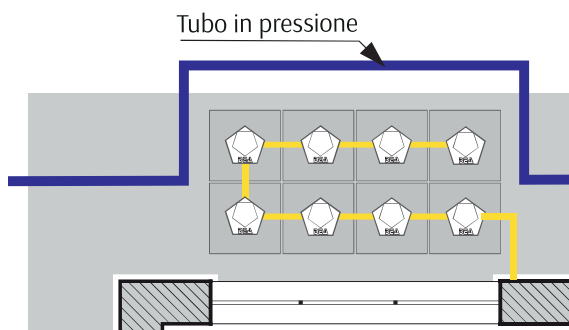
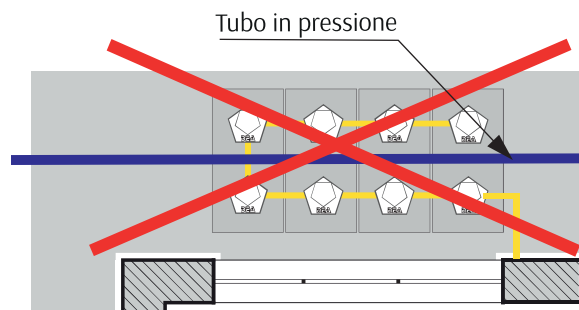


NEL CASO DI PASSAGGI DI LARGHEZZA INFERIORE AGLI 80 CENTIMETRI CONTATTARE DEA SECURITY PER ASSISTENZA.

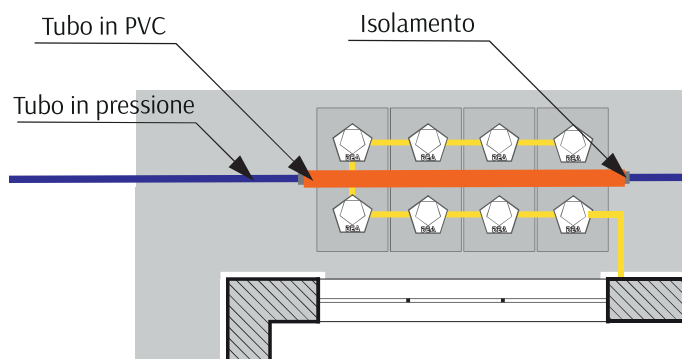
## 7.5 TUBI IN PRESSIONE NELLA ZONA

Qualora l'area da sensorizzare fosse attraversata da tubi in pressione, occorre porre estrema attenzione, poichè queste tipologie di tubazioni possono interferire con i sensori, in relazioni a vibrazioni che possono generare (effetto colpo d'ariete).

Per questo motivo è necessario procedere, se possibile, alla deviazione del loro percorso al di fuori dell'area ricoperta dalle membrane elastomeriche.



Nel caso non sia possibile procedere alla deviazione del tubo in pressione è necessario fare in modo che rimanga a distanza dai sensori, passando in mezzo a due di essi. Oltre a questa precauzione è necessario fare in modo che il tubo non trasmetta vibrazioni. Ciò sarà possibile isolandolo con un nastro di poliuretano espanso, usato normalmente per coibentare termicamente i tubi in idraulica, e incamiciandolo con un tubo in PVC.



TENERE IL TERMINALE DI LINEA DISTANTE DAL TUBO, IN QUANTO IL TERMINALE CONTIENE UN SENSORE DI TEMPERATURA, E NEL CASO IN CUI IL TUBO SI SCALDI POTREBBE ALTERARE LA LETTURA DELLA SONDA DI TEMPERATURA.



## 7.6 COLLEGAMENTI ELETTRICI

Ogni modulo sensore è dotato di 5 metri di cavo in modo tale che le giunzioni possano essere effettuate in pozzetti o scatole di derivazione accessibili, oppure, nel caso in cui la scheda di gestione sia posta in prossimità del modulo MDxx-SMCA, arrivare direttamente ad essa senza alcuna operazione di prolungamento del cavo.



I collegamenti elettrici sono necessari per prolungare il cavo della tratta in modo tale da arrivare alla scheda di elaborazione SC-SMCA-Z1 o SC-SMCA-PU (giunzione di inizio tratta) e riparare un cavo danneggiato. Le giunzioni vengono effettuate nei contenitori appositi JBX-SMCA.

In qualsiasi caso valgono delle raccomandazioni generali:

- Tutti i collegamenti nelle giunzioni JBX-SMCA devono essere sempre saldati a stagno, e poi sigillati con resina poliuretanica bicomponente RP-100.
- Prima di sigillare i collegamenti con la resina è necessario effettuare il controllo delle connessioni e degli isolamenti, utilizzando un multimetro.
- I cavi di collegamento dei moduli con le schede di elaborazione devono essere canalizzati.
- La connessione del cavo dei moduli con il cavo di prolunga deve essere posizionata preferibilmente in un'apposita scatola di derivazione, o in un pozzetto per uso elettrico, in modo da renderle facilmente ispezionabili.



**NON USARE SILICONE PER LA SIGILLATURA DELLE CONNESSIONI ELETTRICHE. USARE ESCLUSIVAMENTE RESINA POLIURETANICA BICOMPONENTE RP-100, APPOSITAMENTE STUDIATA PER QUESTO UTILIZZO. IL SILICONE CONTIENE SOLVENTI CHE PROVOCANO UNA RAPIDA OSSIDAZIONE E CORROSIONE DEI CONDUTTORI DI RAME PRESENTI NEI CAVI DELLE TRATTE, QUINDI NE È VIETATO L'UTILIZZO PER LA SIGILLATURA DELLE CONNESSIONI ELETTRICHE.**



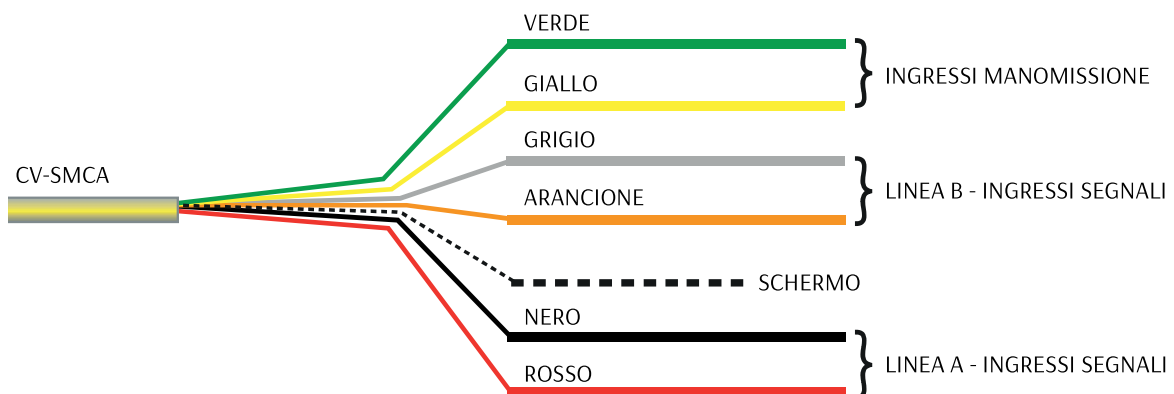
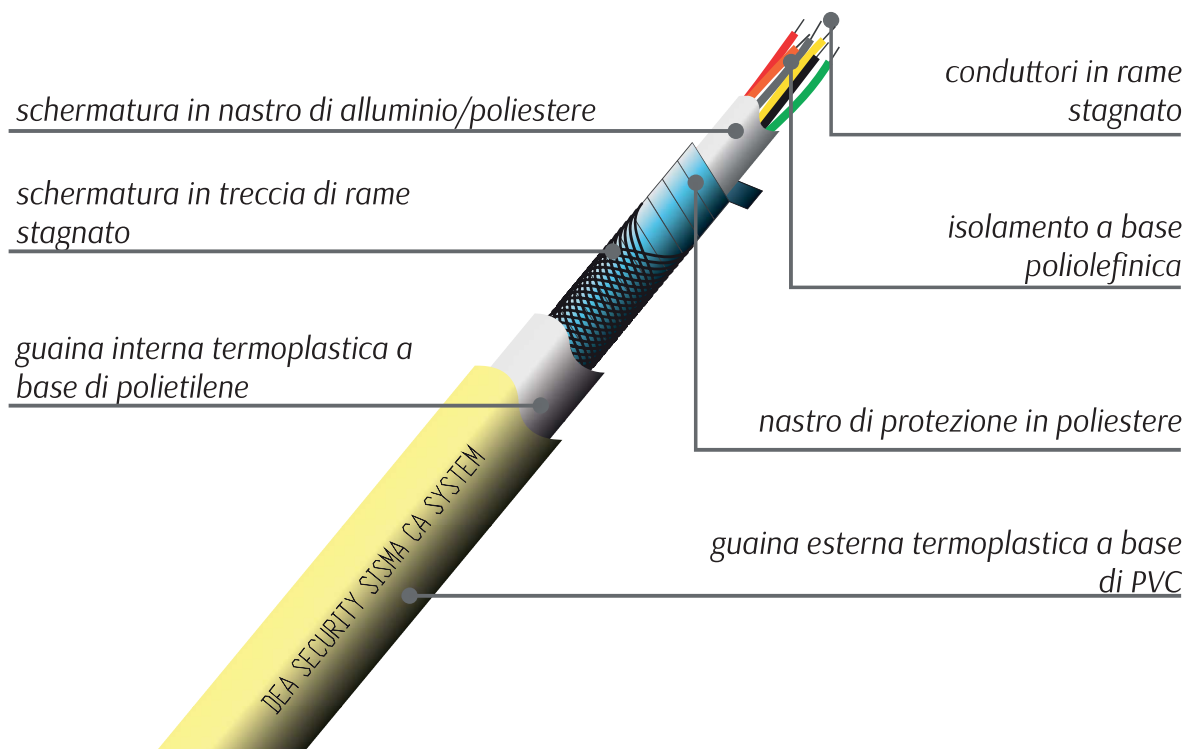
### 7.6.1 IL CAVO

Una volta trovata la migliore combinazione di posa per le membrane elastomeriche, è bene procedere alla realizzazione delle connessioni elettriche con il cavo CV-SMCA, proveniente dal modulo e destinato alla scheda di elaborazione. Per il collegamento dei moduli sensori, viene utilizzato esclusivamente il cavo Dea Security CV-SMCA.

È opportuno posizionare provvisoriamente i sensori all'interno delle sedi presenti nelle membrane elastomeriche precedentemente collocate, in modo da potere trovare la corretta collocazione del cavo.



UNA VOLTA EFFETTUATA LA CORRETTA POSA DELLE MEMBRANE, DEI SENSORI E DELLE GIUNZIONI, SI DEVE PROCEDERE, NEL PIÙ BREVE TEMPO POSSIBILE, ALLA COSTITUZIONE DEL MASSETTO PER MINIMIZZARE I POSSIBILI DANNEGGIAMENTI CHE POSSONO SUBIRE I CAVI E I SENSORI ESPOSTI A LUNGO IN UN CANTIERE EDILE.



## 7.6.2 GIUNZIONE DI MODULI-SENSORI

Qualora la distanza tra la scheda di elaborazione ed il modulo-sensori fosse maggiore di 5 m, occorre utilizzare una giunzione di inizio linea (JBX-SMCA). La giunzione connette da un lato con il cavo proveniente dal modulo e dall'altro il cavo diretto alla scheda di elaborazione. Al suo interno le connessioni del cavo vanno saldate (e poi resinate).

Si consiglia di posizionare la giunzione preferibilmente all'interno di scatolette di derivazione, o pozzetti per uso elettrico.

La connessione del cavo nella giunzione JBX-SMCA va eseguita secondo le seguenti modalità:

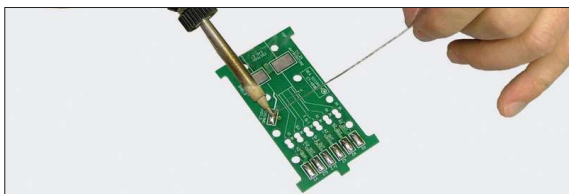
1. Inserire i due cavi CV-SMCA nei fori circolari presenti sulla spugna.



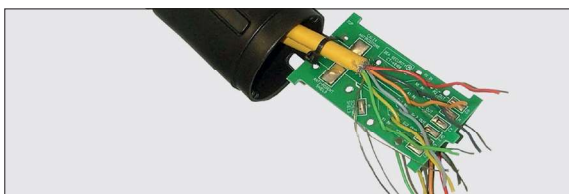
2. Inserire il fondo della scatola con i fori rivolti verso la spugna. Incastrare la spugna.



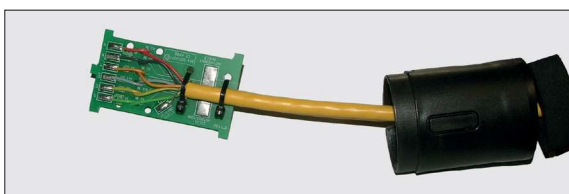
3. Sguainare i cavi per almeno 5 cm e staginare le piazzole su entrambi i lati del circuito stampato.



4. Stringere i cavi CV-SMCA alla scheda di giunzione con una fascetta FPM-100 e passare i conduttori all'interno dei fori facendoli uscire sul lato opposto del circuito stampato.



5. Saldare i conduttori nelle piazzole corrispondenti seguendo lo schema disegnato sulla scheda di giunzione.



6. Inserire il circuito stampato all'interno del corpo contenitore utilizzando le apposite guide.



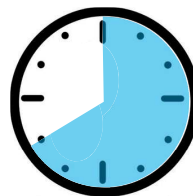
7. Preparare la resina poliuretanica seguendo le istruzioni riportate sulla relativa confezione.



8. Aprire il foro prefustellato presente sulla giunzione e colarvi dentro la resina.



9. Attendere la completa polimerizzazione della resina (almeno 40 minuti a 5°C oppure 25 minuti a 25°C).



### 7.6.3 TERMINAZIONE DI MODULI-SENSORI

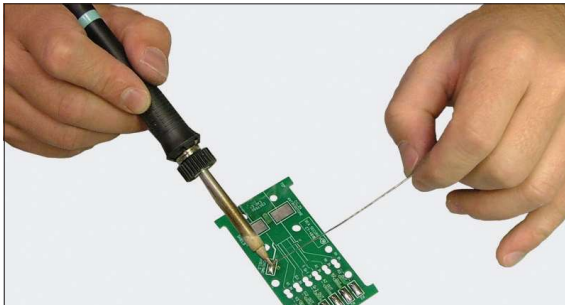
I moduli-sensori sono forniti con apposito dispositivo di terminazione (TBX-SMCA). Tuttavia, qualora per ragioni operative si rendesse necessario, è possibile realizzare in loco la terminazione, purché si ponga attenzione ad alcuni aspetti.

La terminazione TBX-SMCA deve essere affogata nel massetto di cemento, dopo avere eseguito le connessioni del cavo secondo le seguenti modalità:

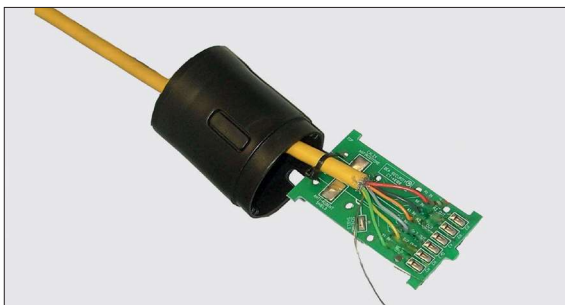
**1.** Inserire il cavo CV-SMCA nel foro circolare del corpo del contenitore



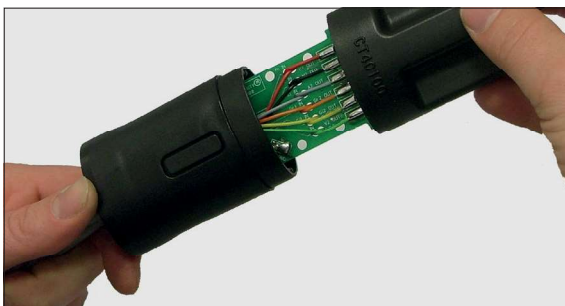
**2.** Stagnare le piazzole sul lato del circuito stampato.



**3.** Stringere il cavo CV-SMCA alla scheda di giunzione con una fascetta FPM-100.



**4.** Inserire il circuito stampato all'interno del corpo contenitore utilizzando le apposite guide.



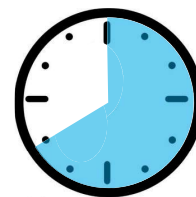
**5.** Preparare la resina poliuretanica seguendo le istruzioni riportate sulla relativa confezione.



**6.** Colare la resina all'interno del contenitore.



**7.** Attendere la completa polimerizzazione della resina (almeno 40 minuti a 5°C oppure 25 minuti a 25°C).



## 7.7 POSA DEI RILEVATORI

Dopo aver posato e sistemato correttamente la membrana ed effettuato le connessioni elettriche, si può procedere alla posa dei sensori. Le membrane risultano già prefustellate per ospitare i sensori, con la direzione di posizionamento del cavo lungo una delle due diagonali.



PER L'INCOLLAGGIO DEI SENSORI ALLA SOLETTA, SI CONSIGLIA DI USARE LA COLLA KERAKOL H40 FLEX FORNITA IN DOTAZIONE, OPPURE DEGLI EQUIVALENTI. LA QUANTITÀ DI COLLANTE DA USARE È DI CIRCA 100GR PER OGNI SENSORE, QUINDI CIRCA 400GR PER UN MODULO CA4N, 600GR PER UN MODULO CA6N, ECC.

La procedura operativa da seguire è la seguente:

1. Preparare i sensori, facendo delle prove di posizionamento, per individuare al meglio, quello che dovrà essere il percorso del cavo di collegamento.
2. Impastare la quantità di colla necessaria. Circa 100 gr per sensore.
3. Alzare un sensore, e bagnare leggermente la soletta visibile dal foro fustellato, senza muovere la membrana dalla sua posizione. Questa operazione è necessaria per permettere alla colla di aderire perfettamente alla soletta.
4. Posizionare una piccola quantità di colla sulla soletta. Fare riferimento alle figure sotto per il corretto dosaggio.



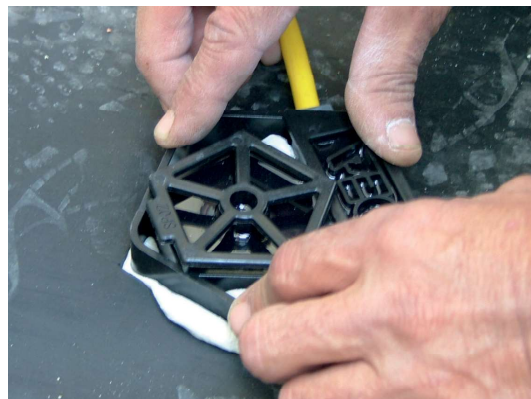
UNA QUANTITÀ ECCESSIVA DI COLLANTE PUÒ ALTERARE LA CAPACITÀ DI RILEVAZIONE DEL SENSOR, PERTANTO OCCORRE ATTENZIONE AD UTILIZZARNE UNA QUANTITÀ CONGRUA PER IL FISSAGGIO.

5. Posizionare il sensore, come precedentemente individuato e fare la giusta pressione sui bordi per farlo aderire bene alla soletta sottostante.



NON FARE PRESSIONE SUL PICCOLO PENTAGONO A 5 RAGGI PERCHÈ POTREBBE DANNEGGIARSI

6. Passare al sensore successivo e ripartire dal punto 3.



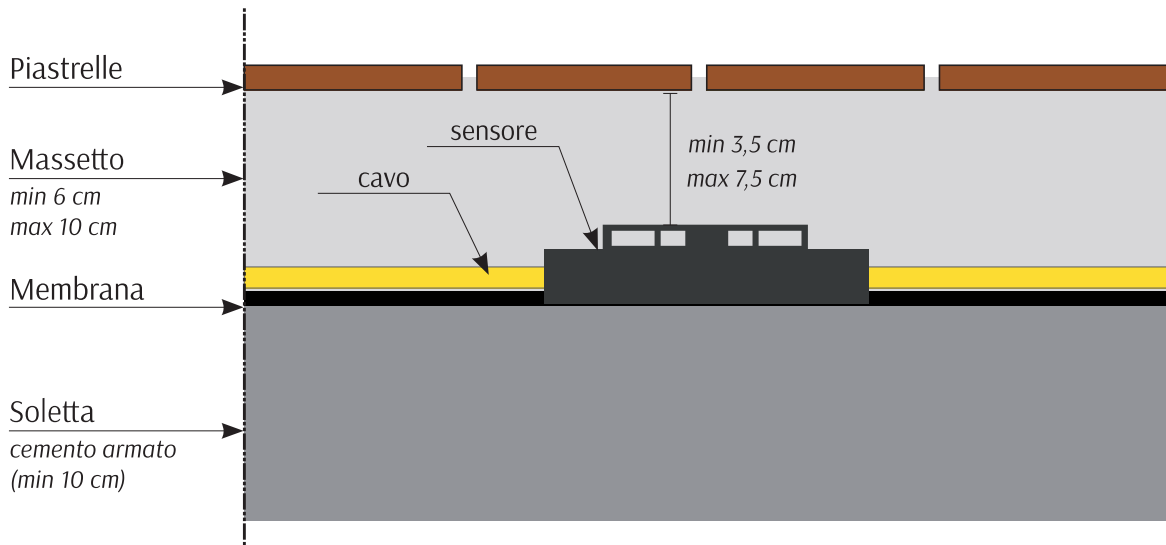
SI RACCOMANDA DI NON RICOPRIRE I SENSORI ED I CAVI CON DEL CEMENTO, ALLO SCOPO DI PROTEGGERLI, IN QUANTO SI COMPROMETTEREBBE LA CAPACITÀ DI RILEVAZIONE DELLA TRATTA.





## 7.8 RICOPERTURA DEI MODULI-SENSORI

Lo spessore del massetto in cui verranno "annegati" i sensori, è determinante per la resa del sistema. La sua altezza può variare tra un minimo di 6 cm ad un massimo di 10 cm. Considerando che il sensore ha uno spessore di circa 2,5 cm, il riempimento sopra il sensore deve avere uno spessore di minimo 3,5 cm e massimo 7,5 cm.



NELLA POSA DEI SENSORI OCCORRE PORRE PARTICOLARE ATTENZIONE NELLA FASE DI FISSAGGIO DEL SENSORE ALLA SOLETTA, AVENDO CURA DI NON FARE FORZA SUL SENSORE STESSO, MA AGENDO SOLO SUI MANICOTTI DI INGRESSO DEI CAVI.

Lo spessore del massetto varia a seconda della finitura prevista, dal suo valore massimo qualora si usino mattonelle di piccole dimensioni (minori di 15 x 15 cm) ad un minimo usando pavimentazioni di dimensioni maggiori, o uguali, a 30 x 30 cm.

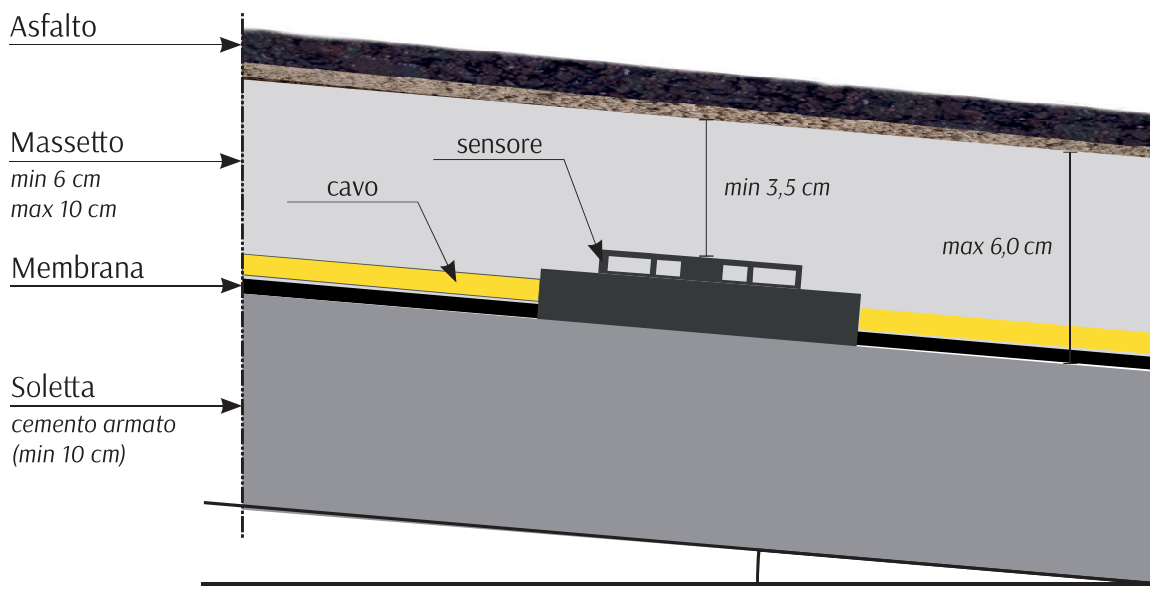
Il riempimento deve essere fatto preferibilmente con cemento, con conseguente incollaggio della pavimentazione. Nel caso in cui non sia possibile l'uso di questa tecnica, per esempio con pietre di grandi dimensioni o di dimensioni irregolari, è possibile l'uso della tecnica con massetto umido, cercando di minimizzare gli spessori.



LA REALIZZAZIONE DEL MASSETTO DEVE ESSERE EFFETTUATA IN UN'UNICA VOLTA, IN MODO TALE DA AVERE UN COMPORTAMENTO OMOGENEO DA PARTE DEL CEMENTO. DUE O PIÙ STRATI DI MASSETTO, INFATTI, POTREBBERO CAUSARE UNA DISTRIBUZIONE NON UNIFORME DELLA PRESSIONE SUI SENSORI CAUSANDO DI FATTO UN FUNZIONAMENTO NON REGOLARE DEL SISTEMA.



NEL CASO DI POSA IN OPERA DEL SISTEMA SU UNA SOLETTA INCLINATA, OCCORRE ACCERTARSI DI MANTENERE COSTANTI LE QUOTE DI GETTATA, ONDE EVITARE CHE IL MASSETTO SOVRASTANTE IL SENSORE ABBA SPAessori DISOMOGENEI.

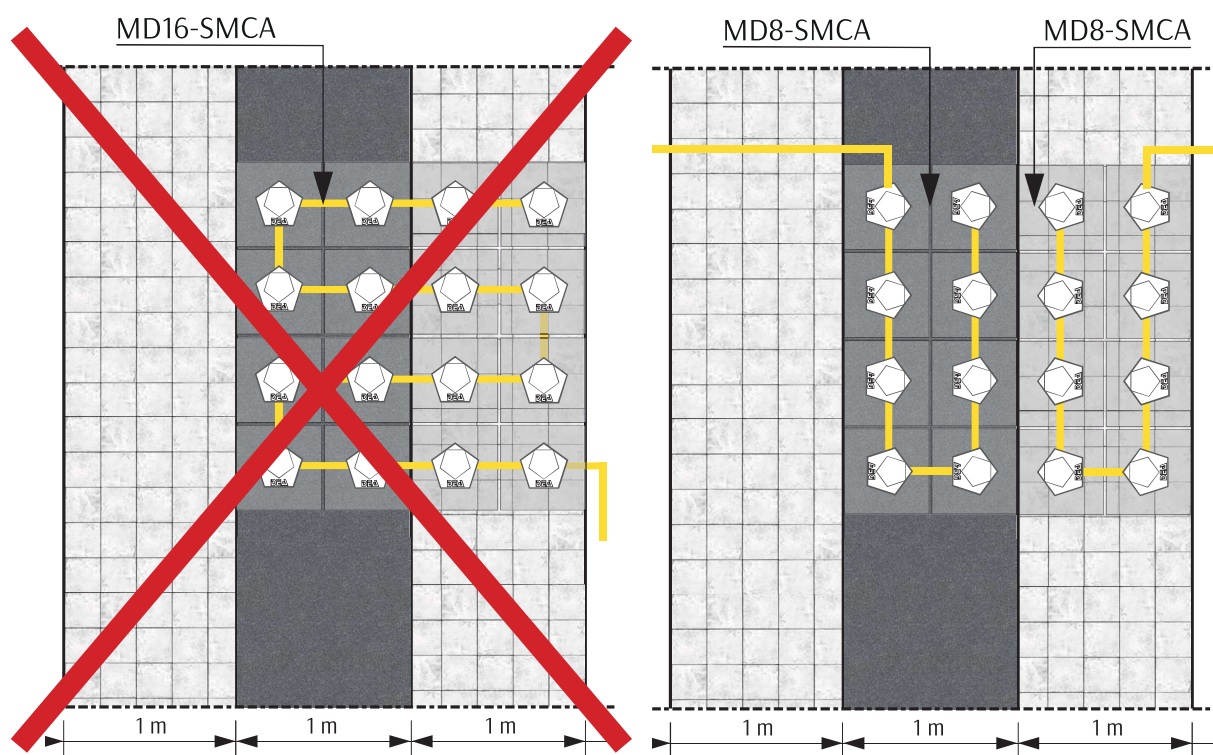


Ogni modulo-sensori deve corrispondere una ricopertura di tipo omogeneo. Infatti non risulta possibile realizzare un vialetto con dei piastroni laterali e del pavè al centro posizionando i moduli in modo che vengano ricoperti dal pavè e da piastroni.



AD OGNI MODULO DEVE CORRISPONDERE UNA RICOPERTURA DI TIPO OMOGENEO. OGNI CAMBIO DI SUPERFICIE NECESSITA DI TARATURE DIVERSE.

Per potere realizzare questo tipo di ricopertura è necessario dividere le zone sensorizzate allo stesso modo di come risulterà essere divisa la superficie.



### 7.8.1 SUPERFICIE A MATTONELLE (PICCOLE DIMENSIONI)

Si definisce di piccole dimensioni una mattonella la cui dimensione è minore di 30 x 30 cm.

Per questo tipo di mattonelle si consiglia di procedere in primo luogo con un riempimento in cemento e successivamente con l'incollaggio delle mattonelle. In questo modo il massetto si troverà ad avere la necessaria rigidità che gli permetterà di distribuire nel migliore dei modi il peso sui sensori.



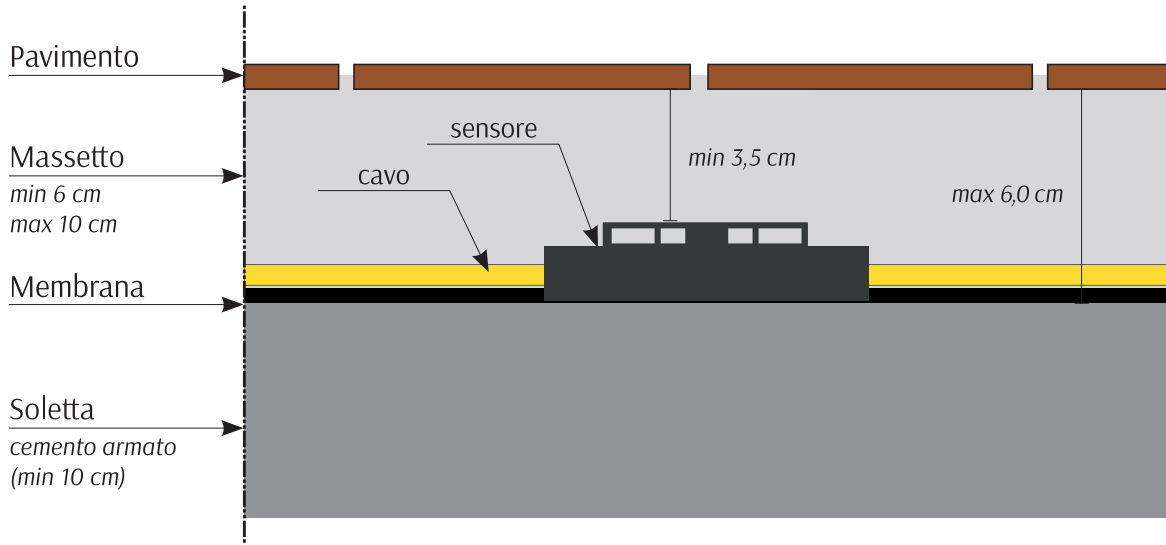
DURANTE LA POSA IN OPERA DELLA PAVIMENTAZIONE, OCCORRE FARE ATTENZIONE PER GARANTIRE LA MASSIMA ADERANZA DEL MATERIALE UTILIZZATO AL MASSETTO, PER GARANTIRE LA MASSIMA OMOGENEITÀ DI TRASMISSIONE DELLA PRESSIONE SUI SENSORI

### 7.8.3 SUPERFICIE A MATTONELLE (GRANDI DIMENSIONI)

Si definisce di grandi dimensioni una mattonella la cui superficie è uguale o maggiore di 30 x 30 cm.

Questo tipo di mattonelle, possono causare un “effetto ponte”.

Pertanto devono essere fissate il massetto facendo attenzione a riempire eventuali “vuoti” che potrebbero crearsi tra le mattonelle ed al massetto stesso.



CON MATTONELLE DI GRANDI DIMENSIONI (MAGGIORI O UGUALI A 30CM X 30CM) SI CONSIGLIA DI USARE LO SPESSORE DI MASSETTO MINIMO (6 CM)



DURANTE LA POSA IN OPERA DELLA PAVIMENTAZIONE, OCCORRE FARE ATTENZIONE PER GARANTIRE LA MASSIMA ADERANZA DEL MATERIALE UTILIZZATO AL MASSETTO, PER GARANTIRE LA MASSIMA OMOGENEITÀ DI TRASMISSIONE DELLA PRESSIONE SUI SENSORI

### 7.8.2 SUPERFICIE A CEMENTO

Effettuare il riempimento a cemento, usando uno spessore più alto in funzione del carico che dovrà sopportare la superficie (es. eventuale transito di mezzi pesanti). Il riempimento massimo è sempre di 10 centimetri.



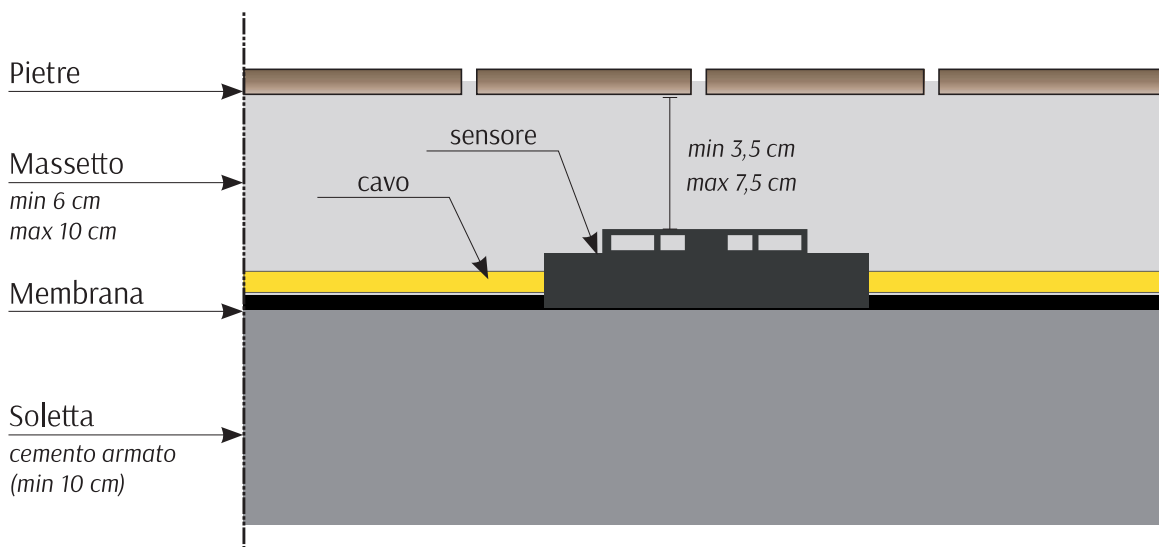
LA SUPERFICIE POTRÀ ESSERE TRANQUILLAMENTE VERNICIATA, O RICOPERTA DI LINOLEUM, MOQUETTE, ECC.



### 7.8.4 SUPERFICIE CON PIETRE MEDIE O PICCOLE

Con questo si intendono pietre di superficie massima intorno a 30 x 30 cm, irregolari o meno e il cui spessore risulta nettamente inferiore alle altre dimensioni.

Data l'eterogeneità delle pietre, che possono essere con fondo irregolare, si consiglia di usare la tecnica di posa con il massetto umido. In questo modo la pietra aderirà perfettamente con il massetto. Come conseguenza si avrà una distribuzione uniforme del peso sull'area sensorizzata.



FARE ATTENZIONE CHE DURANTE LA POSA LE PIETRE NON VADANO AD APPOGGIARSI DIRETTAMENTE SUL SENSORE.



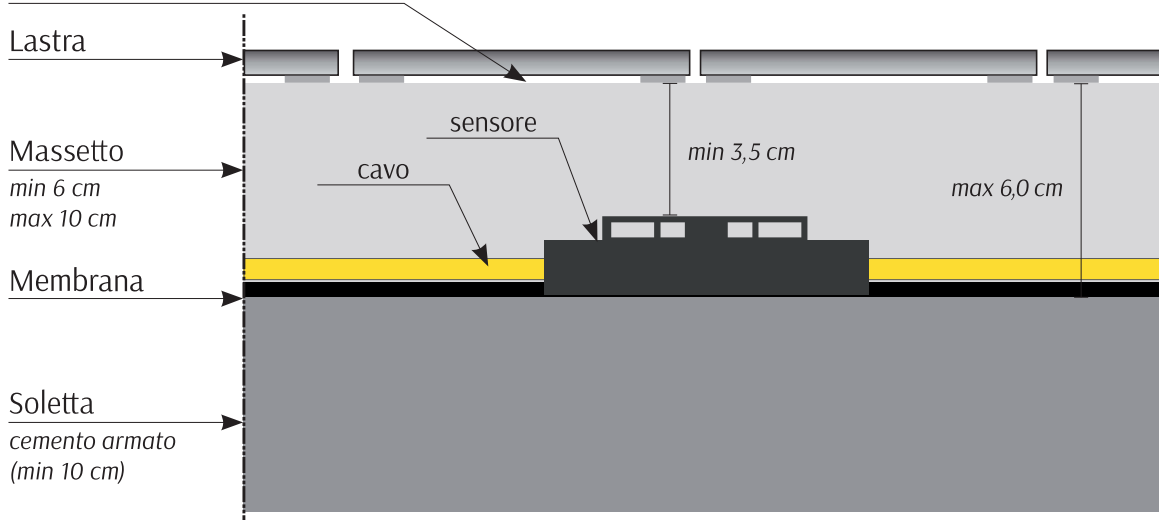
CERCARE DI USARE LE PIETRE CON IL FONDO PIÙ REGOLARE POSSIBILE IN PROSSIMITÀ DEL SENSORE.

### 7.8.5 SUPERFICIE A LASTRE

Con questo si intendono lastre di superficie superiore ai 30 x 30 cm, generalmente regolari e il cui spessore risulta nettamente inferiore alle altre dimensioni.

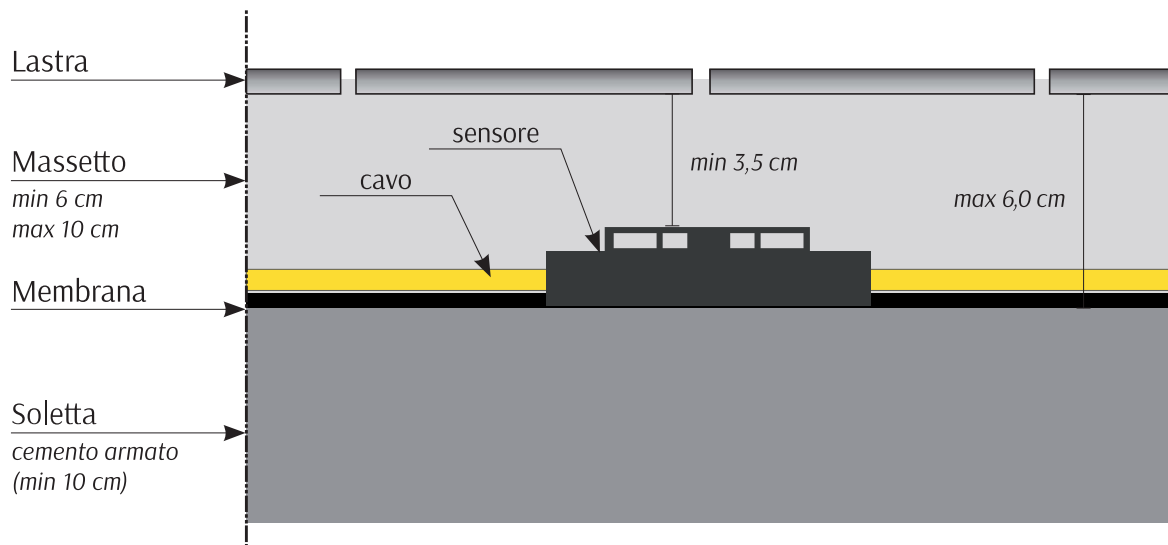
Con pietre di queste dimensioni bisogna porre particolare attenzione alla posa della pavimentazione, garantendo una distribuzione omogenea del collante. Infatti qualora il collante non fosse distribuito con omogeneità, si creerebbero ampie zone al di sotto della lastra in cui non vi sarebbe una perfetta aderenza con il massetto, e quindi un'imperfetta distribuzione del peso sulla tratta sensorizzata.

Zona senza collante **DA EVITARE !**





Durante la posa, si deve fare in modo che le lastre aderiscano bene in prossimità del sensore, in modo tale che il peso della superficie gravi sul sensore.



È molto importante evitare nel modo più assoluto l'appoggio di una pietra sull'altra, lasciando un po' di fuga tra una pietra e l'altra. In questo modo le pietre saranno indipendenti l'una dall'altra.

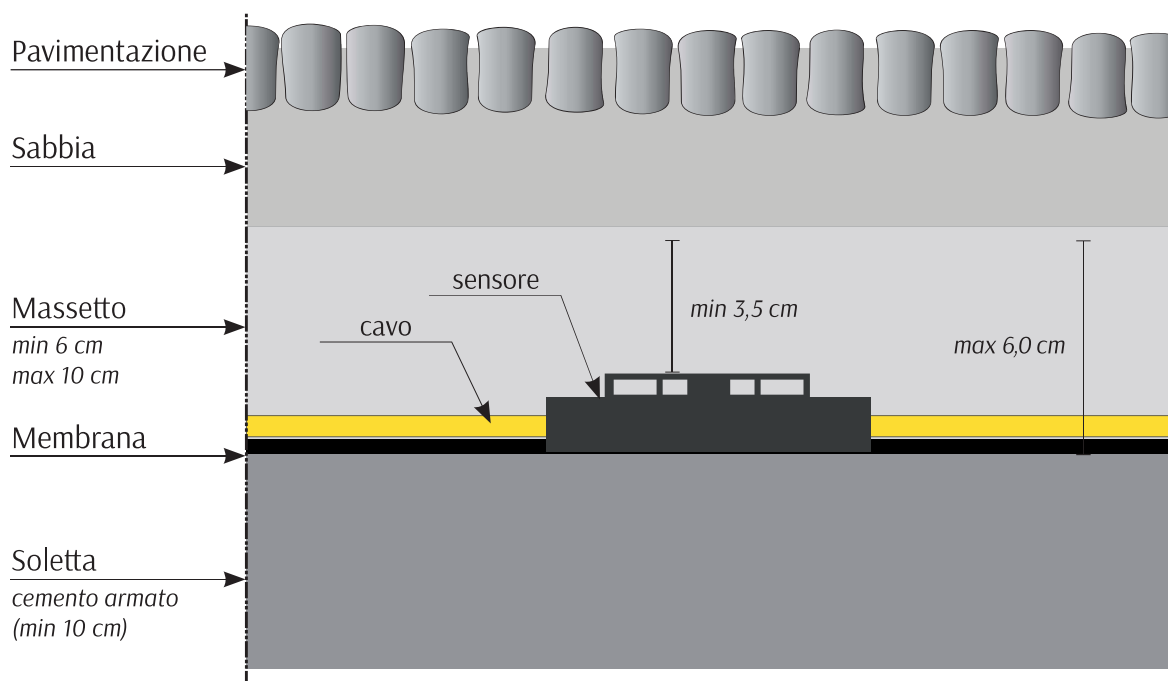
### 7.8.6 SUPERFICIE A PORFIDO

La caratteristica principale del porfido è di non avere dimensioni regolari. Lo spessore va da pochi centimetri fino a più di dieci. Data l'eterogeneità delle pietre, si consiglia di usare la tecnica di posa con il massetto umido, in modo tale da poter meglio livellare la pavimentazione.

Si consiglia di selezionare i blocchetti di porfido in modo da non avere una variabilità eccessiva degli spessori e affinché nei pressi dei sensori (area coperta dalla membrana elastomerica) ci sia uno strato di massetto di almeno 6 centimetri, rimanendo quindi ad almeno 3,5 centimetri al di sopra del sensore.



NELL'AREA COPERTA DAL SENSORE, SOPRA LA MEMBRANA ELASTOMERICA, TENERE UNO SPESSORE DEL MASSETTO DI ALMENO 6 CENTIMETRI



### 7.8.7 SUPERFICIE DI ALTRO TIPO

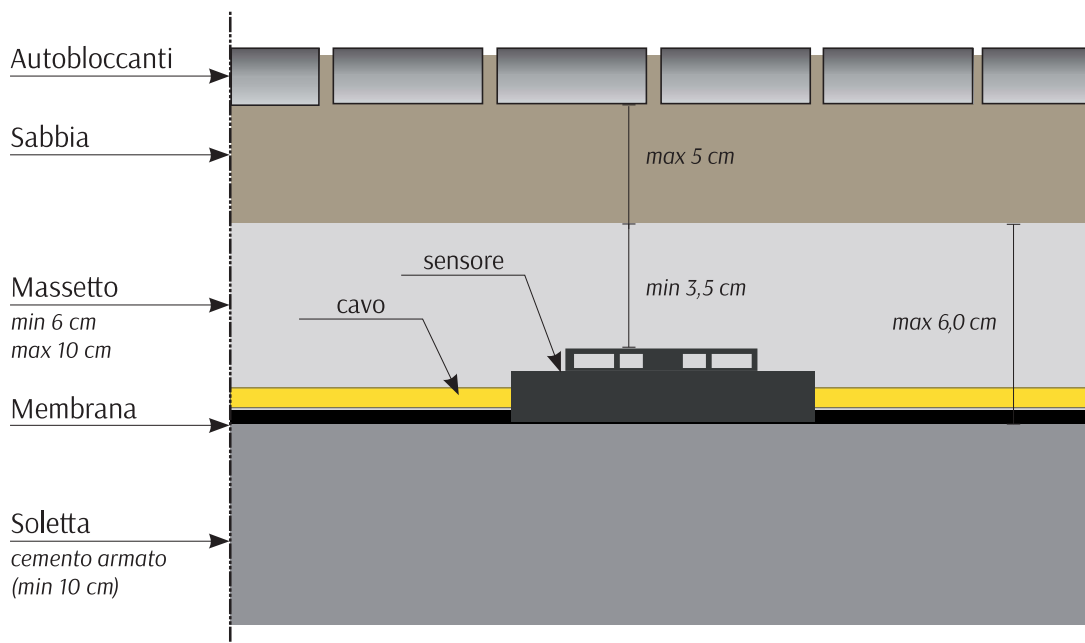
Il sistema SISMA CA risulta essere applicabile anche in casi in cui si voglia sulla superficie autobloccanti, ghiaia, sabbia, terra o asfalto. Naturalmente per poter realizzare questi tipi di installazioni sono necessarie alcune precauzioni che verranno spiegate in questo paragrafo.

In tutti questi casi sarà sufficiente realizzare un massetto in cemento dello spessore da 6 a 10 centimetri a seconda della portanza che dovrà avere e successivamente dovrà essere ricoperto con la superficie voluta.

Nello specifico, le soluzioni consigliate sono le seguenti:

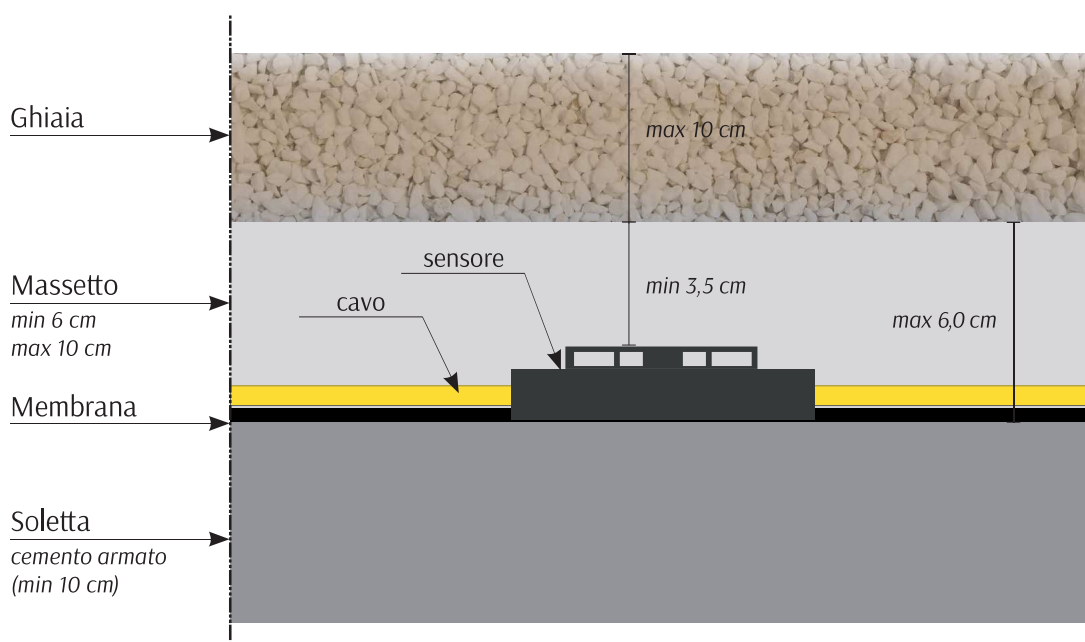
- **Autobloccanti**

Possono essere usati i tipici blocchetti ad incastro da installare su uno strato di sabbia che ha la funzione di stabilizzarne la posizione. Una volta realizzato il massetto, stendere uno strato di sabbia di massimo 5 centimetri al di sopra di esso. Una volta preparato il fondo con la sabbia, procedere all'installazione dei blocchetti normalmente.



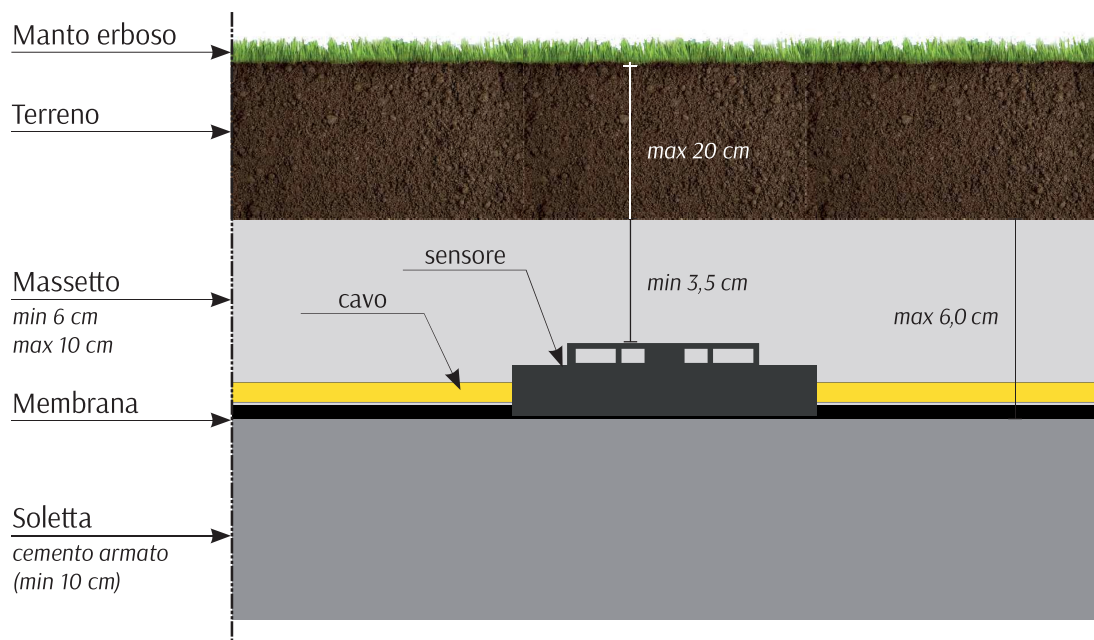
- **Ghiaia**

Realizzato il massetto, stendere uno strato di ghiaia di massimo 10 centimetri al di sopra di esso.



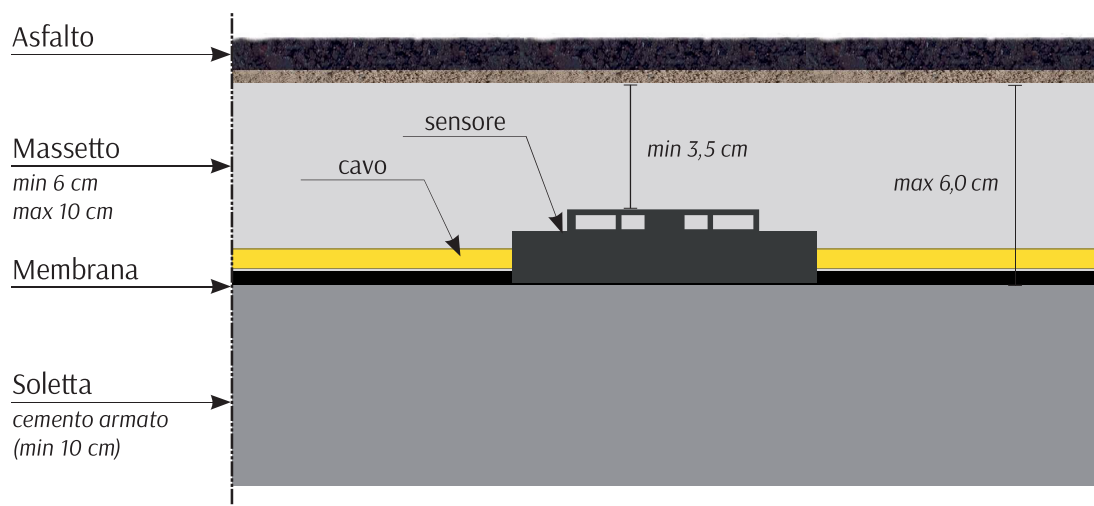
- **Terra**

Realizzato il massetto, stendere uno strato di terra di massimo 20 centimetri al di sopra di esso.



- **Asfalto**

Realizzato il massetto, stendere uno strato di asfalto al di sopra di esso.



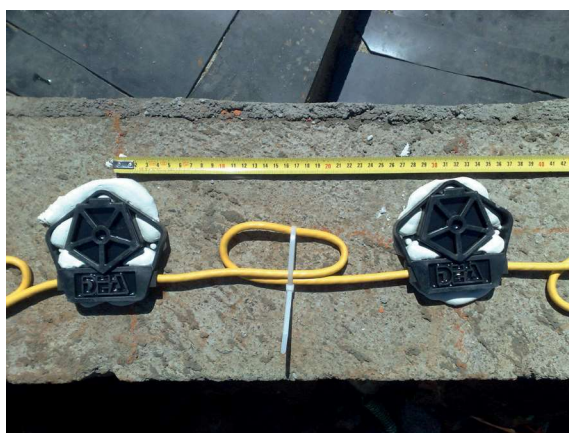
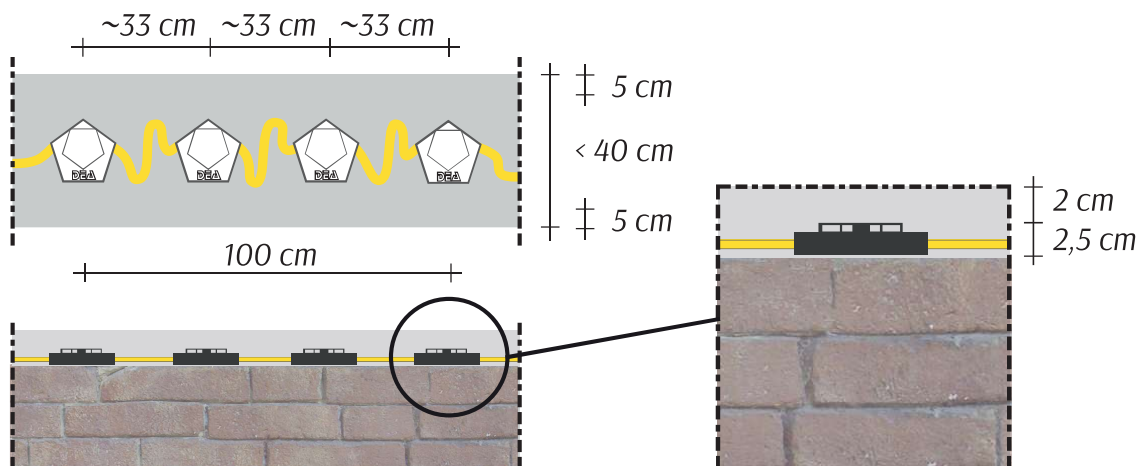
## 7.9 PROTEZIONE DI MURA DI CINTA

Il sistema SISMA CA è in grado di proteggere anche la sommità di muri di cinta.

In questo caso i sensori non verranno installati secondo la "classica" modalità di moduli-sensori ma in linea, lungo lo sviluppo murario. Per consentire la massima efficacia in termini di copertura, occorre disporre 3 sensori ogni metro. Inoltre se il muro ha uno spessore inferiore ai 40 cm non è necessario l'uso della membrana elastomerica.



EVITARE ASSOLUTAMENTE DI AVERE DEI VUOTI IN PROSSIMITÀ DEL CENTRO DEL MURO. INFATTI GENERALMENTE QUESTO TIPO DI POSA VIENE EFFETTUATO METTENDO IL CEMENTO AI DUE LATI. FARE RIFERIMENTO ALLE FIGURE SEGUENTI PER UN ESEMPIO DI REALIZZAZIONE.



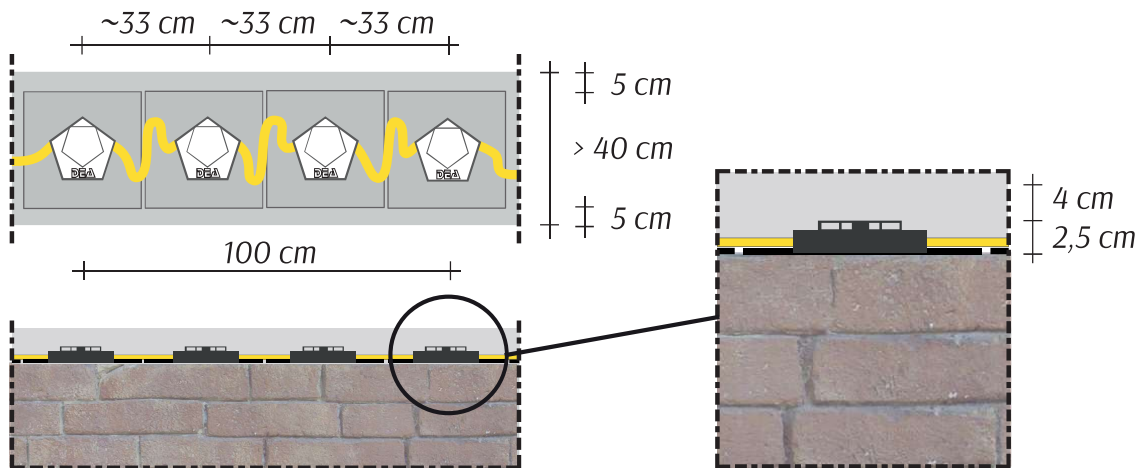


Nel caso si installi il sistema SISMA CA su muri con spessori maggiori o uguali a 40 cm, è necessario procedere alla posa della membrana elastomerica, tagliandola preventivamente ad una larghezza pari a quella del muro meno 10 cm, lasciando quindi 5 cm da ogni lato.

In ogni caso il sensore deve essere ricoperto con uno spessore di cemento (massetto) di massimo 2 cm. Considerando il fatto che lo spessore del sensore è di circa 2,5 cm si arriverà ad una quota operativa di 4,5 cm, riferita alla base di appoggio del sensore.



NELLA PROTEZIONE DI MURETTI, LO SPESSORE DI CEMENTO AL DI SOPRA DEL SENSORE DEVE ESSERE DI MASSIMO 2 CM.



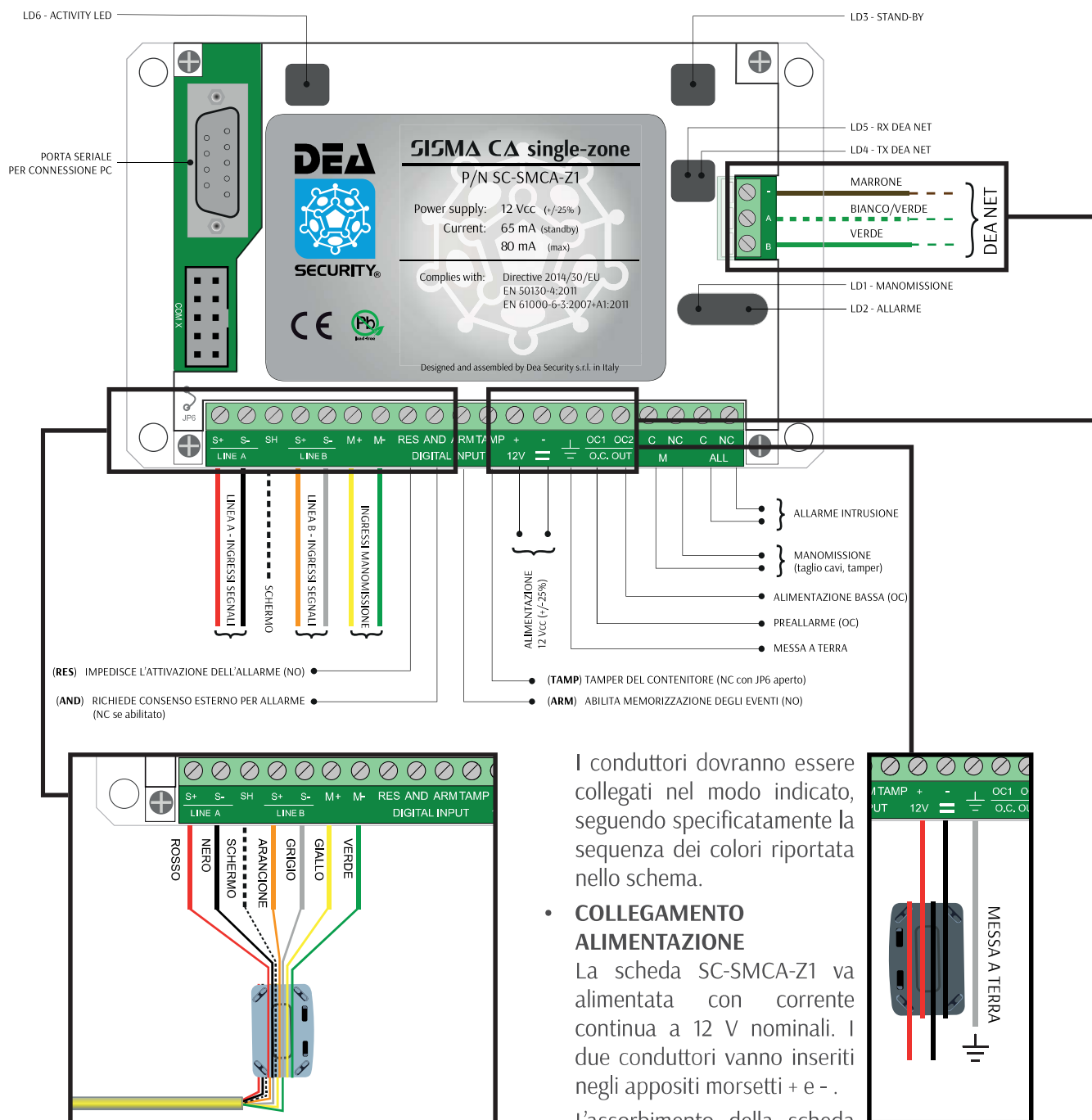
Una volta asciutto il cemento sopra il sensore è possibile procedere alla posa di pietre, mattonelle in cotto o altro. Per una posa corretta è necessario fare in modo che la maggior parte del peso venga scaricato sui sensori, mettendo quindi una maggiore quantità di cemento o colla al centro del muro, lasciando eventualmente vuoti i due lati.



## 8. CONNESSIONI DEL SISTEMA

### 8.1 SCHEMA DI ELABORAZIONE MONOZONA

I segnali provenienti dalle linee-sensori sono amplificati ed elaborati dalla scheda a microprocessore SC-SMCP50-Z1. Questa scheda, che gestisce una linea-sensori (zona di allarme), analizza e interpreta ciò che viene percepito dai rilevatori. Le connessioni della scheda di elaborazione SC-SMCP50-Z1 sono evidenziate nel seguente schema:



- COLLEGAMENTO MODULO-SENSORI**  
 Per conformità alla normativa vigente, i conduttori del cavo CV-SMCA, devono passare due volte all'interno della ferrite fornita in dotazione.  
 Sarà quindi necessario sguainare circa 12 cm di cavo in modo da poter posizionare la ferrite il più vicino possibile alla morsettiera.

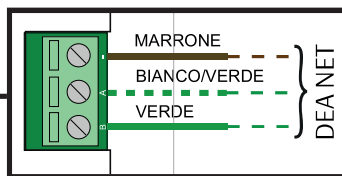
I conduttori dovranno essere collegati nel modo indicato, seguendo specificatamente la sequenza dei colori riportata nello schema.

- COLLEGAMENTO ALIMENTAZIONE**

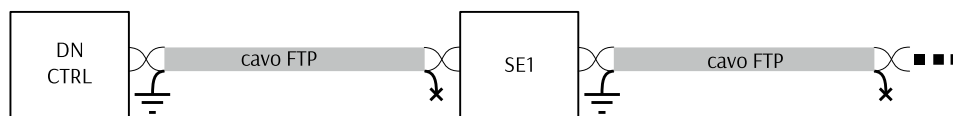
La scheda SC-SMCA-Z1 va alimentata con corrente continua a 12 V nominali. I due conduttori vanno inseriti negli appositi morsetti + e -.

L'assorbimento della scheda varia da 65 a 80 mA, a seconda dello stato di attività della scheda stessa.

Il due conduttori di alimentazione dovranno passare due volte all'interno della ferrite in dotazione, prima di essere collegati ai morsetti dedicati. La connessione termina con il collegamento della messa a terra, collegata all'apposito morsetto.



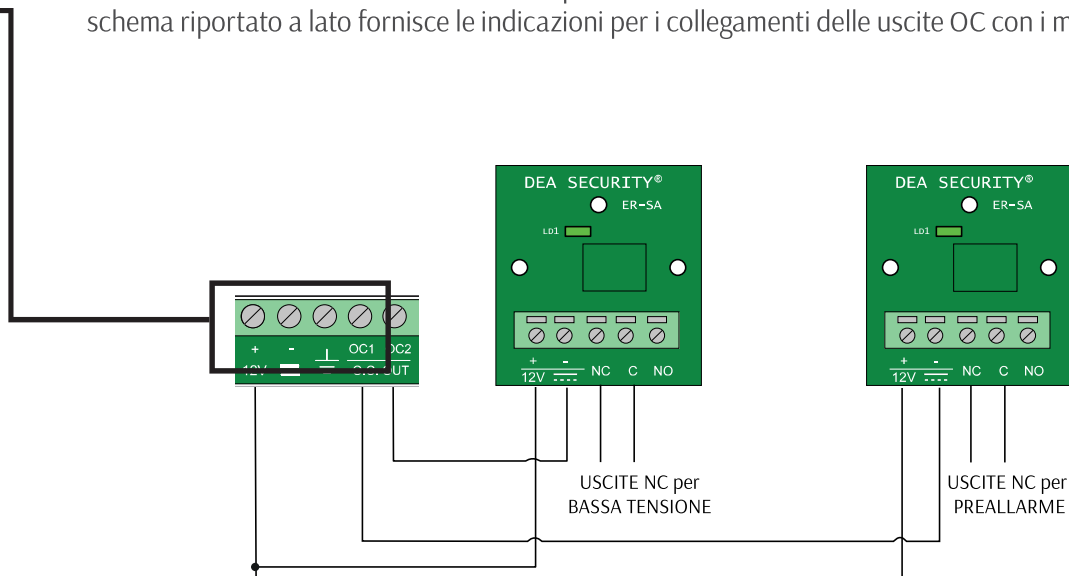
La scheda di elaborazione SC-SMCA-Z1 può essere collegata al BUS DEA NET attraverso la porta DEA NET. Nel caso di connessioni lunghe più di 10 metri, è consigliato l'uso di un cavo di collegamento di tipo FTP usando solamente una delle quattro coppie a disposizione, più un cavo per la connessione della massa.



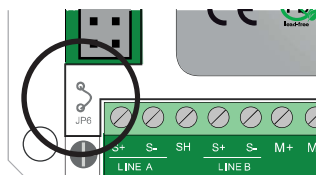
SCHEDA DI ELABORAZIONE GENERICA DI RETE

#### • IMPIEGO USCITE O.C. CON IL MODULO ER1

Tramite il modulo SC-ER1 si converte una qualsiasi uscita OC in contatto di scambio NC-C-NO. Lo schema riportato a lato fornisce le indicazioni per i collegamenti delle uscite OC con i moduli ER1.



#### • CONTROLLO CONTATTO TAMPER ESTERNO

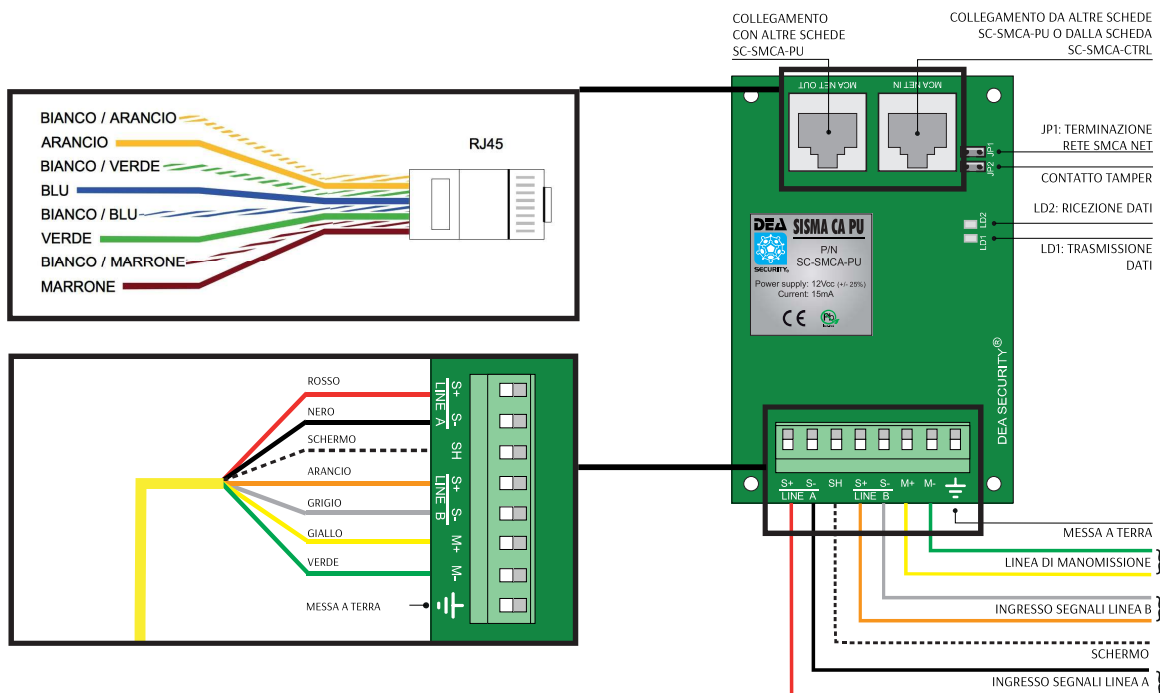


La scheda può gestire un contatto TAMPER esterno, NC con linea non bilanciata. I due terminali andranno collegati al morsetto TAMP (DIGITAL INPUTS) e al morsetto del NEGATIVO di alimentazione. È inoltre necessario recidere il jumper JP6 (al di sotto del carter, subito a sinistra della morsettiera principale).

## 8.2 UNITÀ PERIFERICA DI INTERFACCIA

La scheda di elaborazione SC-SMCA-PU amplifica e trasforma in digitale i segnali provenienti dai moduli sensori MDxx-SMCA e li trasmette nella rete SMCA NET.

Per quanto riguarda i collegamenti elettrici nell'armadio centrale, o in scatole di derivazione periferiche, si deve procedere seguendo lo schema in figura, connettendo l'unità periferica di interfaccia sia al modulo-sensori (attraverso il cavo SMCA), sia le varie periferiche tra loro ed al controller (attraverso il cavo di rete SMCA, RJ45) (per maggiori informazioni si veda l'allegato tecnico della scheda periferica di interfaccia SMCA-PU).



## 8.3 INTERFACCIA DI ALIMENTAZIONE

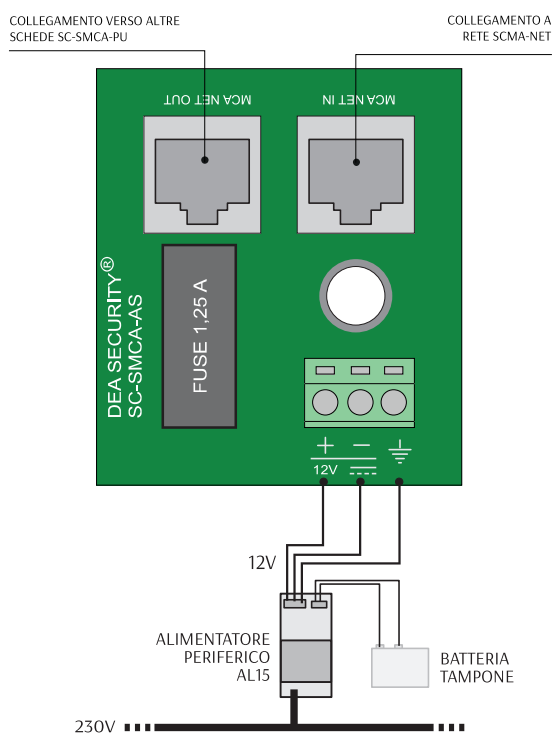
La scheda SC-SMCA-AS è un'interfaccia di alimentazione periferica che permette di raggiungere la massima estensione della rete SMCA NET (800 m). Tale scheda presenta due tipologie di connessione al sistema:

- COLLEGAMENTO ALIMENTAZIONE**

La scheda necessita di un alimentatore locale a 12 V, possibilmente stabilizzato di tipo lineare, con capacità di almeno 1,5 A, da collegare la messa a terra.

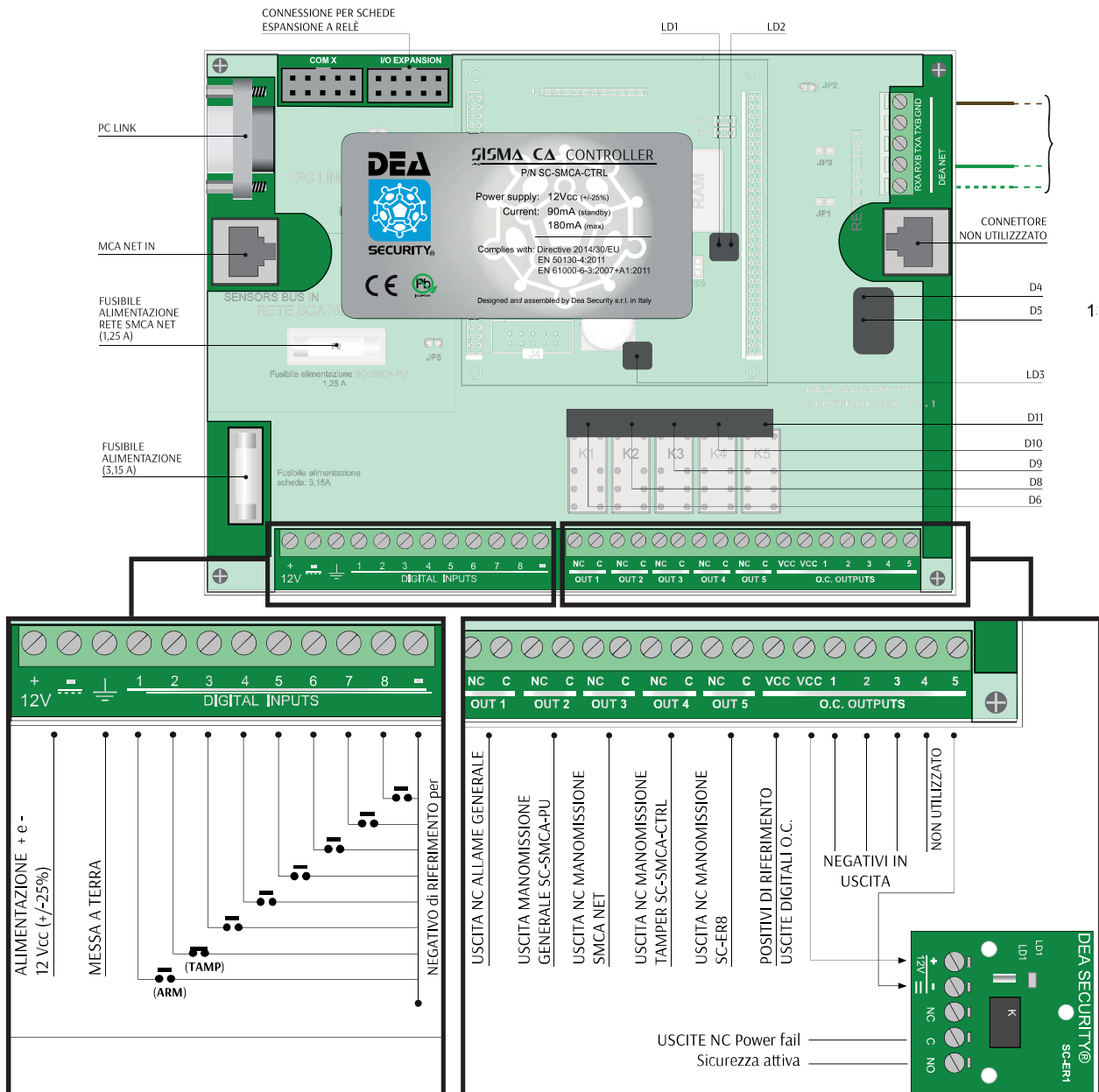
- COLLEGAMENTO RETE SMCA NET**

I connettori della rete SMCA NET sono RJ45 standard. La direzione della rete si intende dalla scheda CONTROLLER verso le schede di interfaccia periferiche SC-SMCA-PU, pertanto il connettore SMCA NET IN collega il cavo che viene dalla scheda CONTROLLER, mentre il connettore SCMA NET OUT collega il cavo verso le schede periferiche di interfaccia.





## 8.4 SCHEDA DI CONTROLLO



- **COLLEGAMENTO INGRESSI DIGITALI**

Sono disponibili 8 ingressi digitali, con riferimento al negativo di alimentazione.

(1) ARM (N.O.): La funzione ARM, abilita la registrazione degli eventi nella memoria interna della scheda SC-SMCA-CTRL. Si attiva fornendo un negativo al morsetto Digital Input 1.

(2) TAMPER (N.C.): morsetto preimpostato per verificare un contatto TAMPER (es.: chiusura dell'armadio nel quale è contenuta la scheda). Qualora venga aperto il contatto la scheda fornisce uno specifico segnale di manomissione.

(3-8) ingressi digitali programmabili.

- **COLLEGAMENTO USCITE A RELÈ N.C.**

Le uscite da relè sono abilitate al funzionamento NC. Le prime 4 sono preimpostate come segue:

1. OUT 1 - allarme intrusione generale: questo relè apre il contatto quando una qualsiasi

delle SC-SMCA-PU collegate e programmate raggiunge lo stato di allarme per intrusione.

2. OUT 2 - manomissione generale: questo relè apre il contatto quando una qualsiasi delle SC-SMCA-PU collegate segnala uno stato di manomissione del cavo sensori (taglio) o del proprio contatto tamper.

3. OUT 3 - segnalazione guasto - Questo relè apre il contatto quando si verifica un qualsiasi errore di comunicazione nella rete SMCA NET.

4. OUT 4 - manomissione tamper: questo relè si apre quando arriva una segnalazione relativa al tamper dell'SC-SMCA-CTRL.

5. OUT 5 - manomissione SC-ER8

I relè OUT 2, OUT 3, OUT 4 e OUT 5 sono programmabili ed è possibile associarvi segnalazioni differenti da quelle preimpostate.

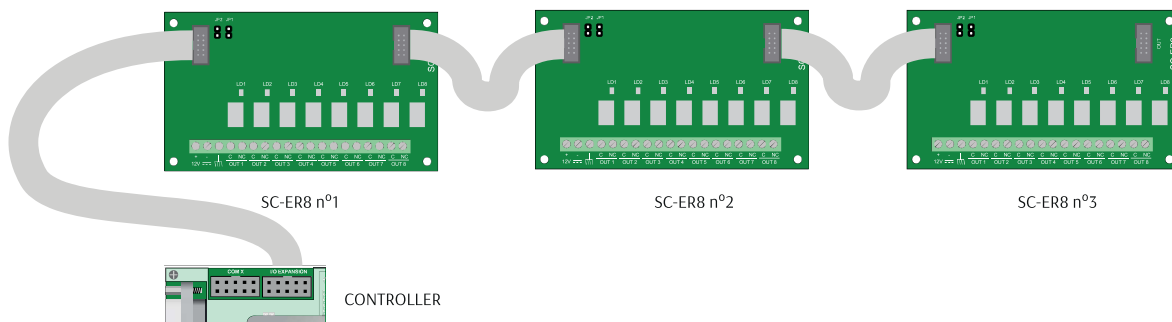
### • COLLEGAMENTO USCITE DIGITALI O.C.

SC-SMCA-CTRL dispone di 3 uscite O.C., riferite a positivo, che possono essere programmate tramite il software di gestione. L'uscita O.C.5 è preassegnata come segnalazione di tensione di alimentazione insufficiente e convertita in segnale NC/NO da relè tramite il modulo SC-ER1 (sicurezza attiva). L'uscita O.C.4 non è utilizzata.

### • COLLEGAMENTO CON ESPANSIONI A RELÈ

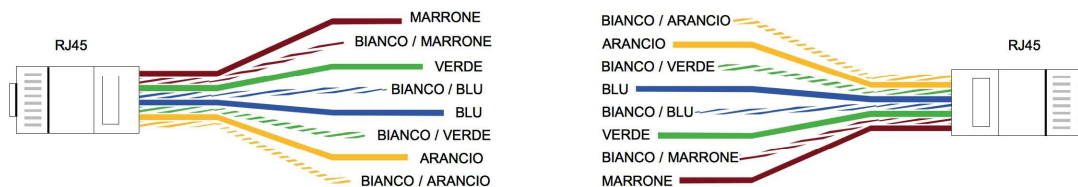
Il collegamento fra SC-SMCA-CTRL e la scheda di espansione a 8 relè SC-ER8 avviene tramite flat a 10 poli, in dotazione con il modulo relè, da collegare fra il connettore I/O EXPANSION della scheda e il connettore IN del modulo di espansione a relè. Tale collegamento del modulo SC-ER8 deve avvenire con il CONTROLLER disalimentata ed alla riaccensione la scheda potrà gestire i moduli collegati.

Il CONTROLLER supporta fino a 3 moduli di espansioni a relè SC-ER8, per un totale di 24 relè extra ed il collegamento tra le schede di espansione deve mantenere una corrispondenza OUT-IN. La configurazione dei relè avviene tramite il software SW-SISMA CA, tuttavia, è disponibile una programmazione "automatica" predefinita che assegna ad ogni relè l'allarme delle zone collegate, a partire dal primo relè del primo modulo SC-ER8. Per ulteriori informazioni fare riferimento al manuale utente del software SW-SISMA CA.



### • COLLEGAMENTO CON RETE SMCA NET

Il collegamento della rete SMCA NET, e quindi delle schede SC-SMCA-PU, avviene tramite un cavo standard FTP cat. 5, a quattro coppie twistate e connettore RJ45 "SENSORS BUS IN". La sequenza dei colori è standard EIA/TIA 568B:



(1) bianco/arancio, (2) arancio, (3) bianco/verde, (4) blu, (5) bianco/blu, (6) verde, (7) bianco/marrone, (8) marrone

Oltre a trasmettere i segnali digitali del sistema SISMA CA, provvede ad alimentare le schede SC-SMCA-PU. Il collegamento può avvenire secondo i seguenti due schemi generali, in funzione della distanza da percorrere e del numero di schede SC-SMCA-PU collegate al sistema.



IL CAVO E LE PORTE PLUG RJ45 (RETE SMCA NET), NON SONO ELEMENTI DI RETE LAN.

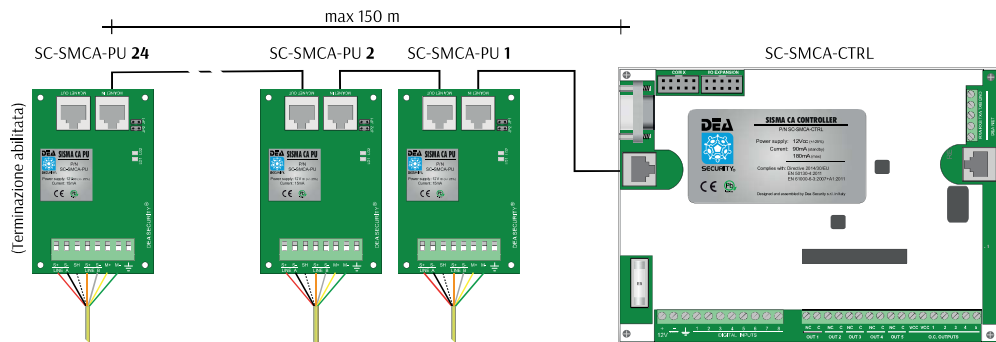
La distanza tra i CONTROLLER (SC-SMCA-CTRL) o le interfacce di alimentazione (SC-SMCA-AS) e l'ultima periferica installata (SC-SMCA-PU), diminuisce in funzione del numero di queste ultime, secondo la tabella riportata.

| n° SC-SMCA-PU | Distanza max |
|---------------|--------------|
| 24            | 150 m        |
| 16            | 200 m        |
| 8             | 300 m        |

Sono configurabili due tipologie di rete, di seguito approfondite.

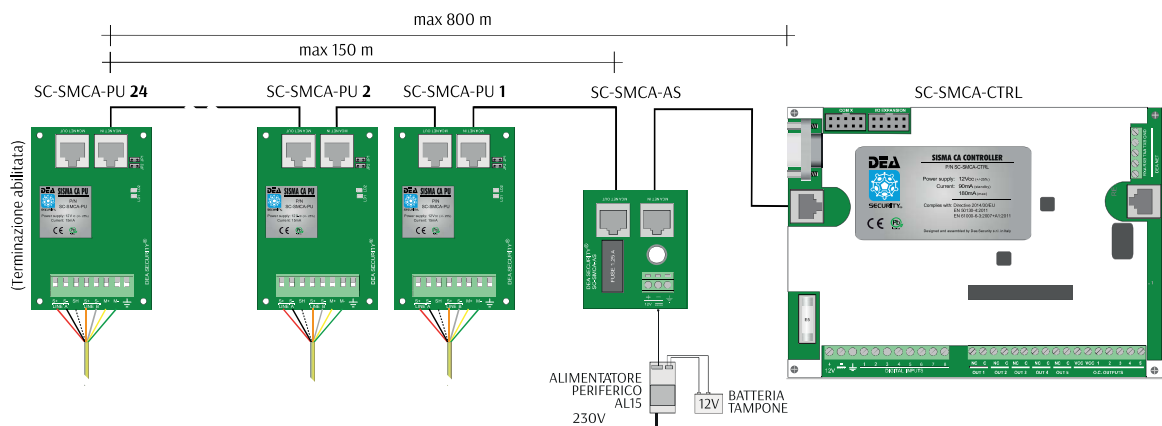
### Schede periferiche alimentate da CONTROLLER (SC-SMCA-CTRL)

La distanza massima della rete varia in funzione delle SC-SMCA-PU connesse.



### Schede periferiche alimentate in PERIFERIA (SC-SMCA-AS)

Impiegando i moduli di distribuzione di alimentazione SC-SMCA-AS si può realizzare un percorso della rete di massimo 800 m e con 24 SC-SMCA-PU connesse.



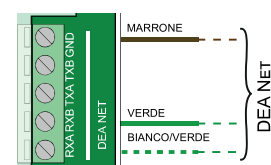
PER IL CORRETTO FUNZIONAMENTO DELLA RETE SMCA NET È NECESSARIO CHE NELL'ULTIMA SC-SMCA-PU (LA PIÙ DISTANTE LUNGO LA LINEA DELLA RETE SMCA NET) VENGA INSERITO IL JUMPER JP1 PER TERMINARE LA RETE.

- COLLEGAMENTO BUS DEA NET**

Il collegamento alla rete di intercomunicazione DEA NET avviene tramite la morsettiera dedicata (DEA NET).

Se la scheda è l'ultima del BUS DEA NET, sarà necessario chiudere il Jumper JP1 per inserire la corretta terminazione di linea.

JP1 - Abilita terminazione tratta BUS DEA NET (da chiudere se SC-SMCA-CTRL è l'ultima scheda della tratta)



## 9. POSIZIONAMENTO SCHEDE DI ELABORAZIONE

### 9.1 NUMERO, TIPOLOGIA E POSIZIONAMENTO

Le schede elettroniche di elaborazione possono essere posizionate all'interno di armadi in prossimità della centrale di allarme, oppure in appositi armadi periferici, collocati presso i moduli sensori. La lunghezza massima del cavo (CV-SMCA) gestibile dalle schede di elaborazione è di 150 m.

Nel caso in cui il percorso tra il modulo MDxx-SMCA e la posizione dell'armadio vicino alla centrale di allarme fosse maggiore di 150 m sarebbe necessario l'uso di centrali periferiche da collocare nelle vicinanze dei moduli sensori. Lavorando su grandi perimetri questa scelta diventa indispensabile, e permette di minimizzare la quantità di cavo per il collegamento tra i moduli sensori e le schede di elaborazione.

In linea generale si possono presentare queste situazioni:

- Raggruppare in vicinanza della centrale le schede monozona (SC-SMCA-Z1) o creando una rete SMCA NET con schede periferiche di interfaccia (SC-SMCA-PU) con schede CONTROLLER (SC-SMCA-CTRL).
- Posizionare le schede monozona (SC-SMCA-Z1) o creando una rete SMCA NET con schede periferiche di interfaccia (SC-SMCA-PU) nei pressi dei moduli-sensori.
- Posizionare le schede monozona (SC-SMCA-Z1) o creando una rete SMCA NET con schede periferiche di interfaccia (SC-SMCA-PU) all'interno di armadi periferici nei pressi dei moduli-sensori.

La rete SMCA NET, attraverso in cavo impiegato (tipo FTP cat. 5, a quattro coppie twistate) provvede al trasferimento dei dati e all'alimentazione, attraverso il CONTROLLER, delle schede periferiche di interfaccia (SC-SMCA-PU), con due possibili configurazioni.

Ogni modulo-sensori può essere gestito da una scheda elettronica monozona (SC-SMCA-Z1) o da una scheda di interfaccia periferica (SC-SMCA-PU). Queste ultime a loro volta devono essere collegate ad una scheda di controllo (SC-SMCA-CTRL), che gestisce i segnali che esse inviano attraverso la linea di comunicazione SMCA NET. Ogni CONTROLLER può comunicare con massimo 24 schede periferiche di interfaccia, quindi, qualora fossero necessarie più di 24 schede periferiche di interfaccia si dovrà necessariamente usare più di un CONTROLLER.

Per quantificare il numero di schede necessario è sufficiente stabilire quanti moduli-sensori sono stati preventivati e associare una scheda di gestione ad ogni modulo.



*SE SI RENDESSE NECESSARIO PROTEGGERE UNA SUPERFICIE LA CUI AREA È MAGGIORE DI 4 M<sup>2</sup>, SI DOVRANNO UTILIZZARE PIÙ MODULI SENSORI, POICHÉ L'AREA DI COPERTURA MASSIMA DI UN SINGOLO MODULO SENSORE È DI 4 M<sup>2</sup>. IN QUESTO MODO, INOLTRE, SI ANDRÀ A SUDDIVIDERE LA SUPERFICIE DA SENSORIZZARE IN PIÙ ZONE DI ALLARME TRA LORO INDIPENDENTI.*

Se per esempio fosse preventivato l'uso di 15 moduli-sensori MDxx-SMCA, occorrerebbero 15 schede di elaborazione SC-SMCA-Z1, oppure 15 schede di interfaccia periferica SC-SMCA-PU e un CONTROLLER SC-SMCA-CTRL con 2 schede di espansione a 8 relè (SC-ER8).

La scelta di usare solo schede monozona o il sistema CONTROLLER + SMCA-PU si basa su considerazioni di tipo progettuale o economico.

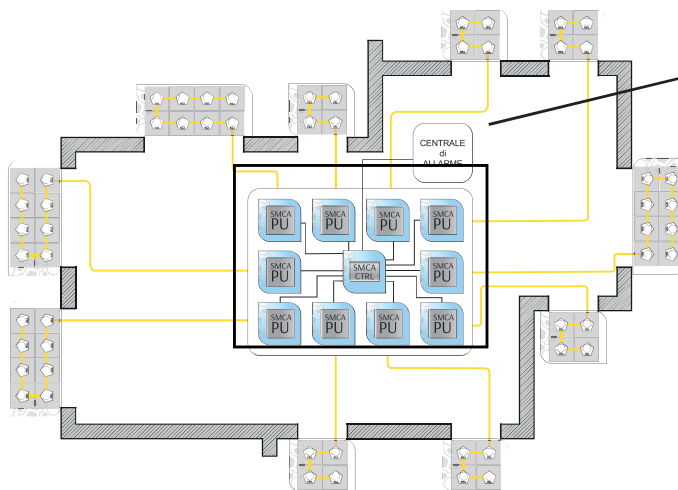
- Il CONTROLLER permette di avere una gestione e una messa a punto dell'impianto più rapida ed efficiente. Collegandosi alla porta seriale del solo CONTROLLER è possibile gestire e tarare tutte le schede di interfaccia periferica e scaricare gli eventi di tutte le schede ad esso collegate in una sola operazione. Usando le schede di elaborazione monozona, senza l'ausilio della DEA NET, è necessario collegarsi con il PC alla porta seriale di ogni scheda. Inoltre il salvataggio degli eventi deve essere effettuato per ogni scheda presente.
- Considerando solo il costo delle schede di elaborazione, la scelta delle schede monozona è conveniente fino a che si devono gestire 7 moduli MDxx-SMCA, mentre la scelta del CONTROLLER + PU è conveniente per un numero di moduli-sensori superiore a 7.



## 9.2 RILVEAZIONI DI PERMANENZA

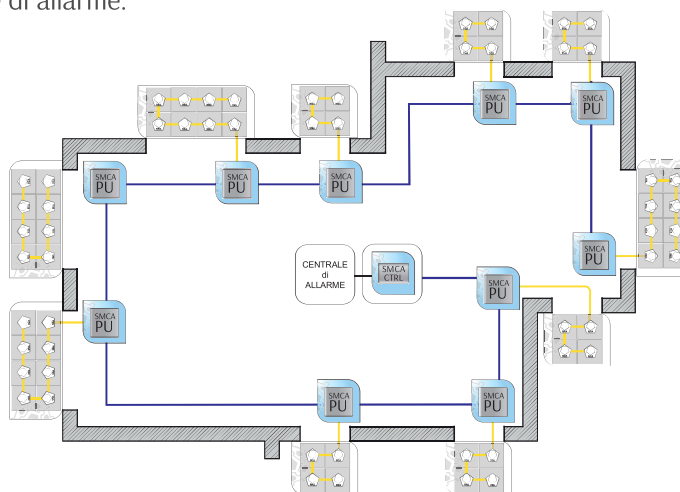
### 9.1.1 SCHEDE ELETTRONICHE PROSSIME ALLA CENTRALE DI ALLARME

Nel caso in cui il percorso tra il modulo MDxx-SMCA e la posizione dell'armadio vicino alla centrale di allarme sia inferiore a 150 m le schede monozona (SC-SMCA-Z1) o schede periferiche di interfaccia (SC-SMCA-PU) con schede CONTROLLER saranno poste all'interno di un armadio (autoprotetto e autoalimentato) in prossimità della centrale di allarme. Questa soluzione è ovviamente vincolata dalla condizione che il percorso dei cavi (CV-SMCA) sia inferiore ai 150 metri, che nel caso di protezione di fabbricati è quasi sempre verificata.



### 9.1.2 SCHEDE ELETTRONICHE PERIFERICHE

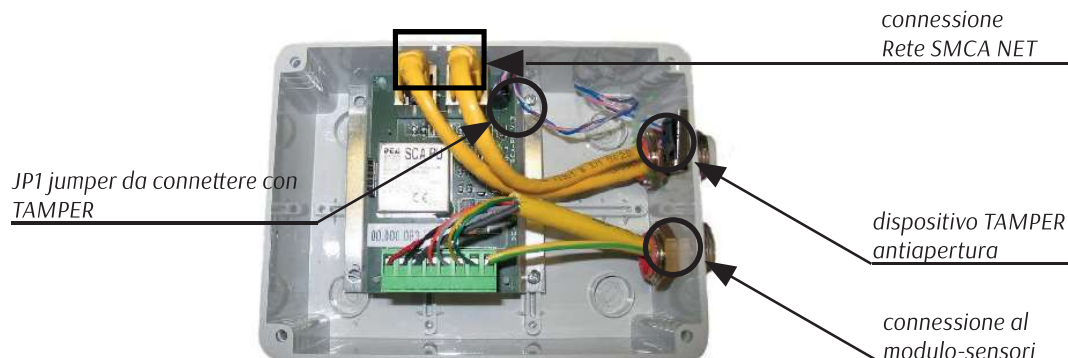
Nel caso in cui il percorso tra il modulo MDxx-SMCA e la posizione dell'armadio vicino alla centrale di allarme sia maggiore di 150 m è necessario l'uso di centrali periferiche da collocare nelle vicinanze dei moduli sensori. In questo tipo di soluzione si preferisce generalmente l'uso di schede periferiche di interfaccia (SC-SMCA-PU) posizionate in scatole autoprotette, in prossimità dei moduli sensori, connesse con scheda CONTROLLER collocata in un armadio (autoprotetto e autoalimentato) vicino alla centrale di allarme.



Considerando il fatto che ogni modulo sensore MDxx-SMCA ha un cavo di collegamento lungo 5 metri, è possibile arrivare all'interno del fabbricato senza bisogno di giunzioni del cavo, fino ad una scatola di derivazione dove verrà installata la scheda di interfaccia. Le schede di interfaccia periferica (SC-SMCA-PU) sono alimentate attraverso il cavo di rete (tipo FTP cat.a a coppie twistate), con il CONTROLLER.

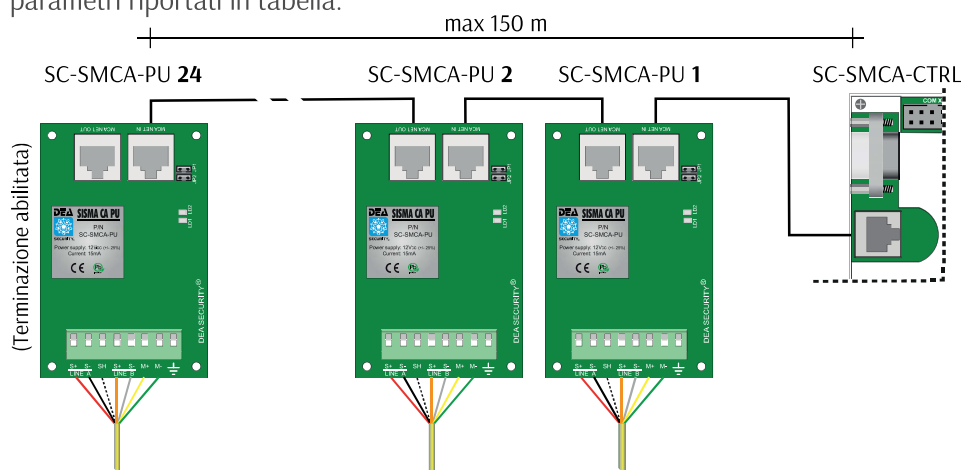


LA SCATOLA DI DERIVAZIONE IN CUI VERRÀ ALLOGGIATA LA SCHEDA ELETTRONICA DEVE ESSERE DOTATA DI DISPOSITIVO TAMPER CON CONTATTO NC.



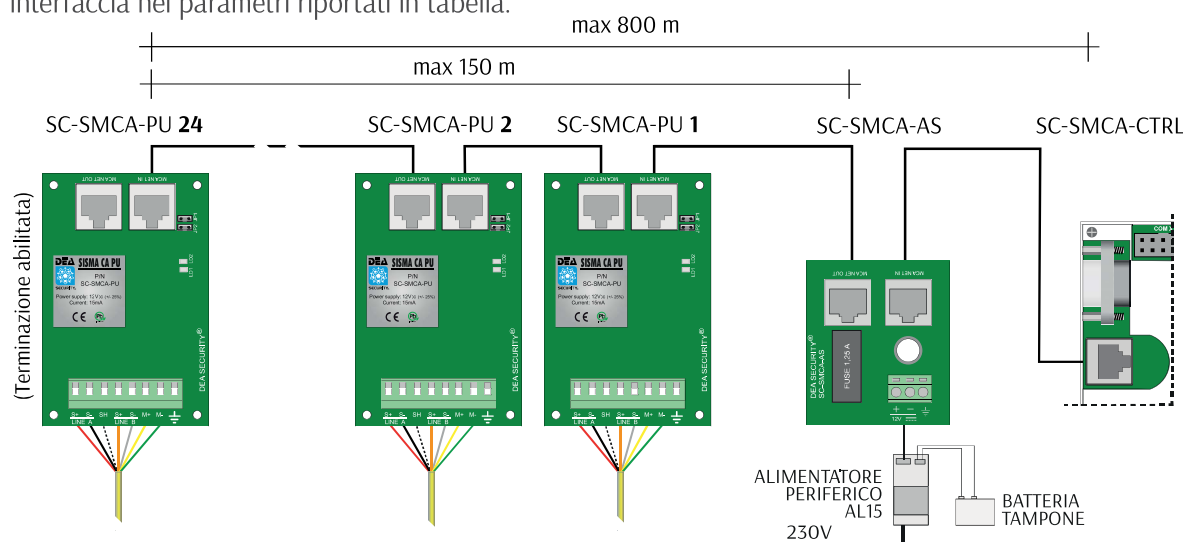
Come si è detto la rete SMCA NET consente di fornire l'alimentazione alle schede periferiche di interfaccia (SC-SMCA-PU) direttamente con il CONTROLLER, tuttavia esistono dei limiti entro cui tale forma di alimentazione consente il corretto funzionamento del sistema. La distanza tra il CONTROLLER e l'ultima periferica installata (SC-SMCA-PU), diminuisce in funzione del numero di queste ultime, secondo i parametri riportati in tabella.

| n° SC-SMCA-PU | Distanza max da SC-SMCA-CTRL |
|---------------|------------------------------|
| 24            | 150 m                        |
| 16            | 200 m                        |
| 8             | 300 m                        |



Tuttavia è possibile aumentare la distanza tra il CONTROLLER e le schede periferiche di interfaccia, attraverso l'utilizzo della scheda di interfaccia di alimentazione (SC-SMCA-AS), mantenendo la distanza della rete SMCA NET entro il limite di 800 m e la distanza tra periferica di alimentazione ed interfaccia nei parametri riportati in tabella.

| n° SC-SMCA-PU | Distanza max da SC-SMCA-AS |
|---------------|----------------------------|
| 24            | 150 m                      |
| 16            | 200 m                      |
| 8             | 300 m                      |

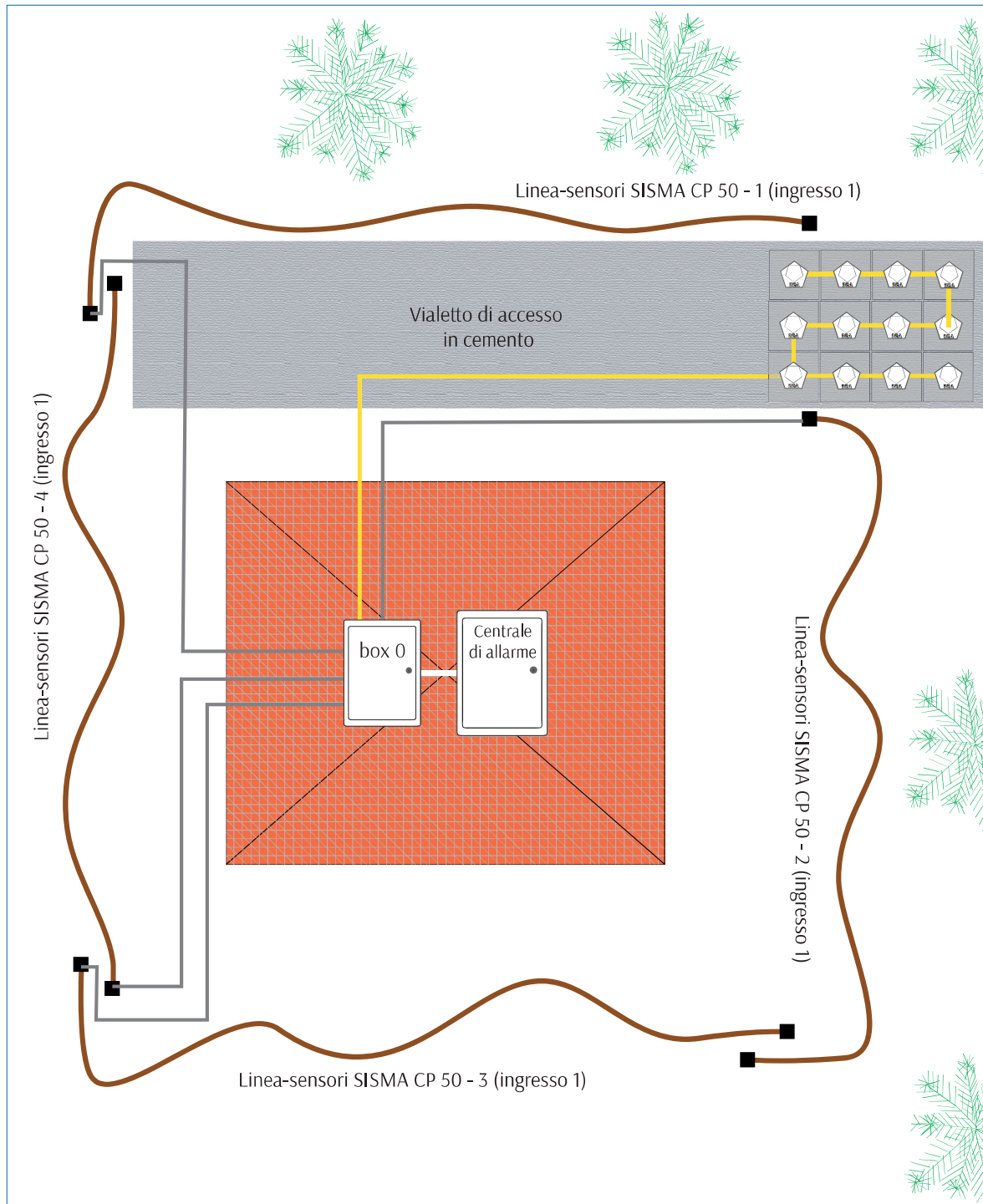


## 9.3 RILEVAZIONI DI ATTRAVERSAMENTO

Questa soluzione viene usata per la protezione di accesso alle proprietà. Verranno quindi poste delle aree sensorizzate al di fuori del fabbricato in prossimità delle vie di accesso (passi pedonali o carrai).

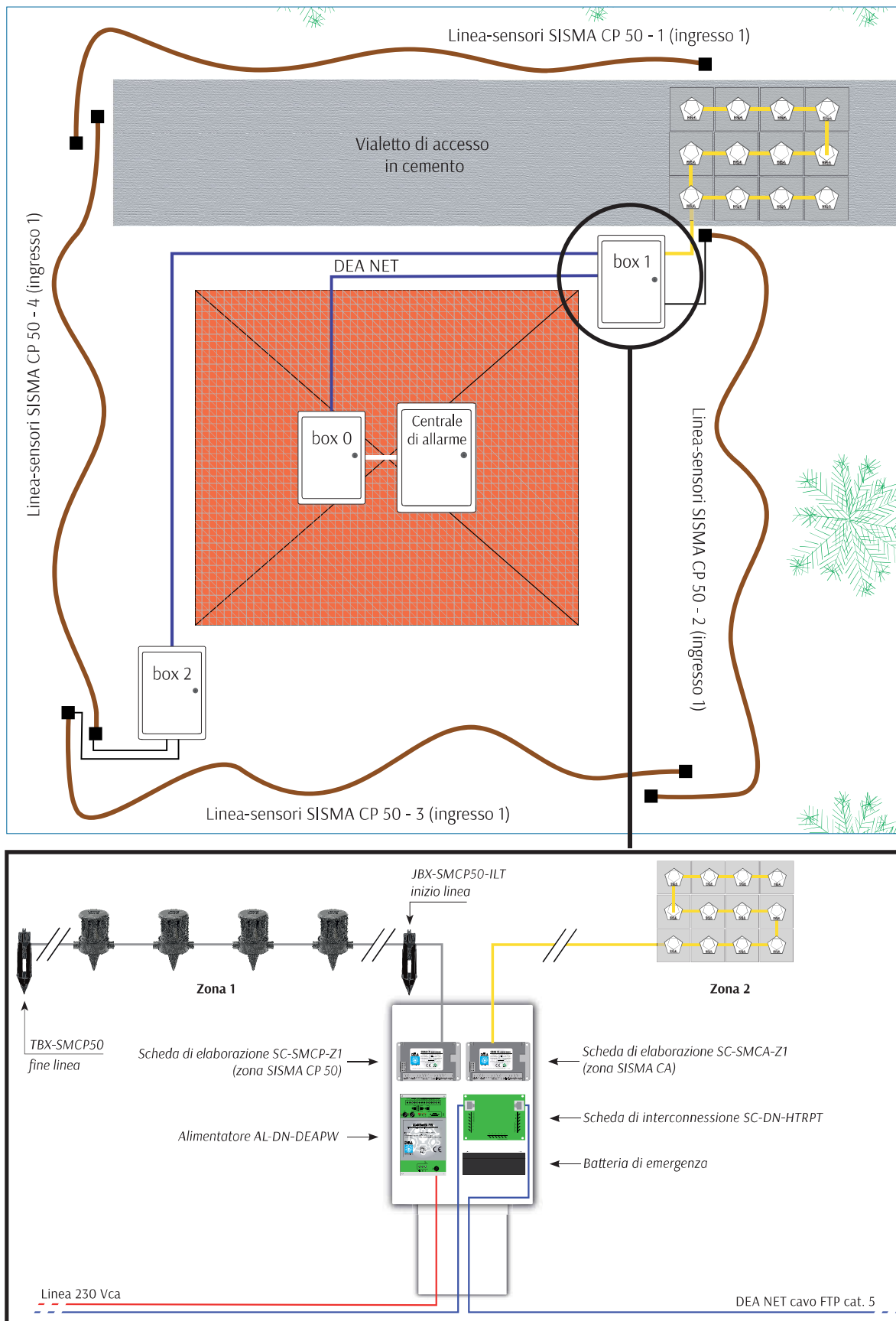
### 9.3.1 SCHEDE ELETTRONICHE PROSSIME ALLA CENTRALE DI ALLARME

Nel caso in cui il percorso tra il modulo MDxx-SMCA e la posizione dell'armadio vicino alla centrale di allarme sia minore di 150 m le schede monozona (SC-SMCA-Z1) o CONTROLLER con schede periferiche di interfaccia (SC-SMCA-CTRL e SC-SMCA-PU) saranno poste all'interno di questo armadio (autoprotetto e autoalimentato) in prossimità della centrale di allarme. Oltre alle schede del sistema SISMA CA potranno essere presenti anche le schede di elaborazione di altre famiglie di rilevatori.



### 9.3.2 SCHEDE ELETTRONICHE PERIFERICHE

Nel caso in cui il percorso tra il modulo MDxx-SMCA e la posizione dell'armadio vicino alla centrale di allarme sia maggiore di 150 m è necessario l'uso di centrali periferiche da collocare nelle vicinanze dei moduli sensori. Se si rendesse necessario proteggere un numero di zone limitato è consigliato l'utilizzo delle schede di elaborazione monozona (SC-SMCA-Z1), se, invece, si rendesse necessario proteggere un numero elevato di zone è consigliato l'uso della rete SMCA NET (CONTROLLER e PU).





Nella maggioranza dei casi queste centrali periferiche saranno installate in ambiente esterno, quindi le schede dovranno essere poste all'interno di armadi in poliestere a tenuta stagna con grado di protezione IP65 e dispositivo di protezione antimanomissione (tamper). Al suo interno dovranno essere presenti le schede di elaborazione, un concentratore periferico della centrale in uso o un HT Repeater per la comunicazione in DEA NET o un Ethernet Repeater per il collegamento alla rete IEEE 802.3, un alimentatore lineare stabilizzato e una batteria di emergenza in tampone.

Dalla centrale di allarme dovrà arrivare l'alimentazione (rete 230 V) e il cavo per la trasmissione dati (tipo FTP cat. 5 se si usa la DEA NET), ognuno con la propria canalizzazione. Inoltre se la centrale periferica viene installata in condizioni climatiche che porterebbero la scheda di elaborazione a funzionare ad una temperatura al di fuori del range ottimale, è necessario provvedere alla climatizzazione dell'armadio.

Nel caso si utilizzi la DEA NET, come rete di centralizzazione, si dovrà utilizzare necessariamente anche la scheda di interfaccia NET I/O. Questa scheda è in grado di accogliere fino a 4 ingressi NC a triplo bilanciamento attraverso i quali è possibile inserire segnalazioni ausiliarie nella rete DEA NET come per esempio segnalazioni di altri sistemi di rilevazione, tamper antiapertura per cancelli, ecc.. Dispone inoltre di 4 ingressi ausiliari digitali per segnalazioni supplementari come la segnalazione di mancanza rete e la gestione di ATM; possiede 2 uscite (C / NC / NO) configurabili dalle rete DEA NET.

## 10. CENTRALIZZAZIONE DEI SEGNALI

Le schede di elaborazione monozona (SC-SMCA-Z1) dispongono autonomamente di uscite a relè che possono essere raccolte da eventuali concentratori periferici della centrale di allarme. Inoltre sono in grado di comunicare, attraverso l'uso di una rete di comunicazione DEA NET, con gli HT Repeater che consentono di centralizzare le segnalazioni di allarme in un solo dispositivo, il DEA NET CONTROLLER (SC-DN-CTRL).

Il DN CONTROLLER è in grado di comunicare con tutte le schede di elaborazione DEA Security dotate di microprocessore.

Nel sistema SISMA CA configurato con CONTROLLER e PU tutti i segnali provenienti dalle schede periferiche di interfaccia vengono comunicati al CONTROLLER che può sia segnalarne lo stato localmente attraverso l'uso di interfacce a relè, sia interfacciarsi, attraverso l'HT Repeater, con la rete di comunicazione DEA NET per centralizzare le segnalazioni nel DN CONTROLLER.

Sia le schede SE SISMA MCA che il sistema di schede SCA PU + SCA CONTROLLER possono collegarsi, attraverso gli ETHERNET REPEATER, a reti LAN IEEE 802.3 (Ethernet) allo scopo di centralizzare i segnali in un terminale su cui gira il software DEA MAP.

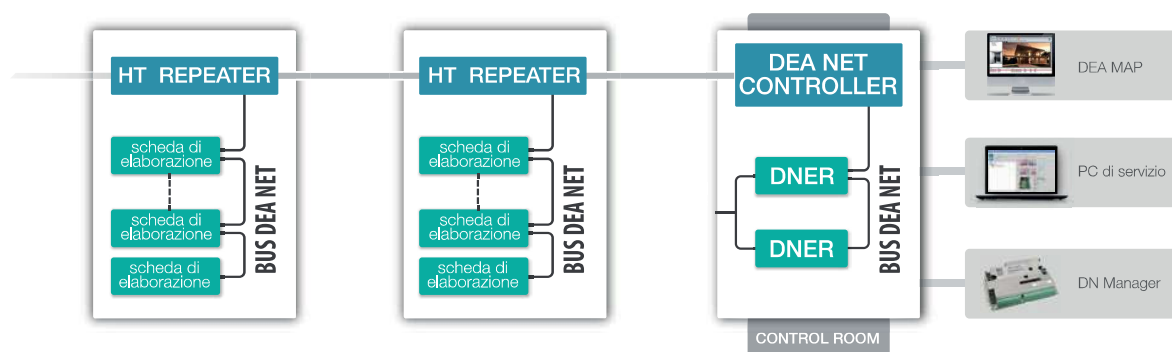
### 10.1 IMPIEGO RETE DEA NET

Le schede di elaborazione a microprocessore di tutti i sistemi DEA Security, sono predisposte per comunicare le segnalazioni attraverso la rete DEA NET che offre alcune funzionalità avanzate:

- trasmissione dati su cavo standard FTP, schermato cat.5, che collega ad anello tutti gli armadi periferici;
- comunicazione ad alta velocità in tempo reale;
- comunicazione bidirezionale, ricevendo informazioni dalle schede periferiche ed inviare comandi per variare tutti i parametri di funzionamento e di gestione (funzioni accessibili solo al personale autorizzato) fra le quali:
  - modifica dei livelli di sensibilità e dei programmi di intervento;
  - visualizzazione del grafico di risposta in tempo reale;
  - gestione della memoria eventi.

La rete DEA NET è composta da quattro schede elettroniche:

1. **DN CONTROLLER**, scheda per gestire tutta la rete (fino a 100 schede periferiche) e 256 uscite a relè.
2. **HT REPEATER**, modulo per l'infrastruttura di rete, permette di collegare schede fino a distanze teoriche di 40.000 m (100 schede che coprono ciascuna 200 m di perimetro);
3. **NET I/O**: scheda che permette di inserire nella rete DEA NET segnalazioni da sistemi non compatibili (es. contatti magnetici) e di disporre di uscite a relè dislocate lungo il perimetro, ma controllate dal DN CONTROLLER. Gli ingressi disponibili sono 4 a triplo bilanciamento e 4 digitali, mentre le uscite sono 2 C/NC/NO da relè.
4. **DN ER**, scheda di espansione a 16 relè gestita dal DN CONTROLLER per fornire tutte le uscite necessarie.

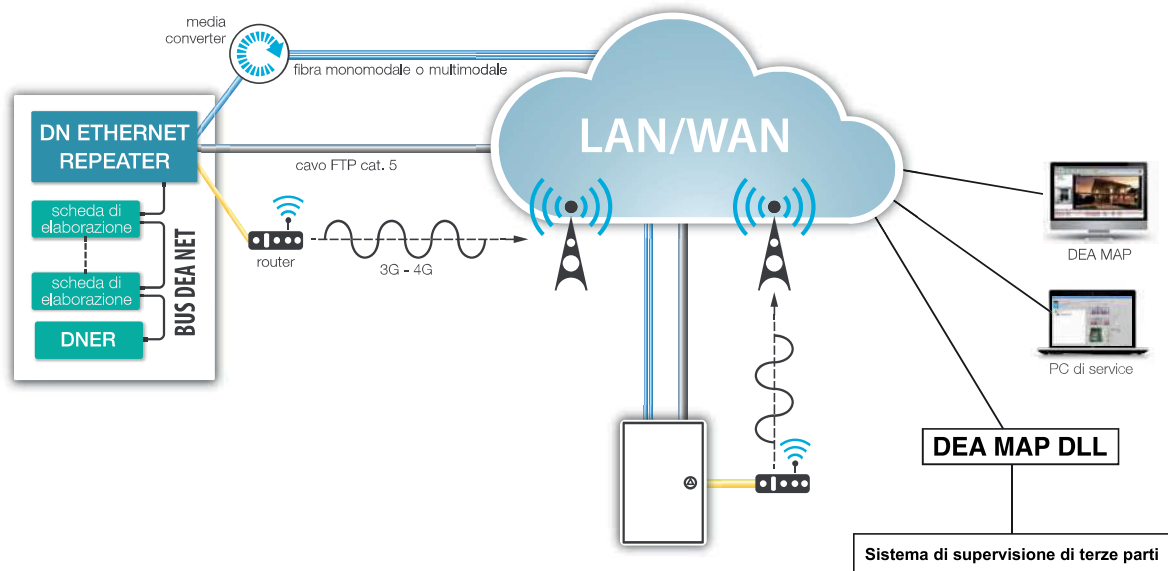


## 10.2 IMPIEGO DELLA RETE LAN IEEE 802.3

Con lo scopo di condividere il bus di comunicazione principale con altri sistemi (come per esempio sistemi TVCC su rete LAN, rete di PC, ecc..) e centralizzare i segnali provenienti dalle schede presenti in un armadio, DEA Security ha scelto di interfacciarsi anche con reti di comunicazioni di tipo LAN IEEE 802.3 utilizzando un protocollo di comunicazione di tipo TCP/IP.

Il collegamento tra la rete LAN e il BUS DEA NET, tramite il quale comunicano le schede di elaborazione, avviene con la scheda ETHERNET REPEATER dotata di un proprio indirizzo IP programmabile.

La gestione e la centralizzazione dell'impianto avviene con il software DEA MAP che permette di visualizzare in una comoda mappa grafica lo stato del sistema e controllare l'attivazione di apposite uscite a relè



## 11. TARATURA DELLA SENSIBILITÀ

Per la taratura della sensibilità riferirsi ai relativi manuali software delle due schede elettroniche:

- Manuale Software SISMA monozona (SC-SMCA-Z1)
- Manuale Software SISMA CONTROLLER (SC-SMCA-CTRL).

## 12. MANUTENZIONE

I moduli-sensori MDxx-SMCA non necessitano di alcun tipo di manutenzione.

Le schede di elaborazione, come tutti i dispositivi elettronici, possono essere soggette a guasti, pertanto necessita di periodiche verifiche di funzionamento.

Un nuovo impianto realizzato a regola d'arte ha tutte le apparecchiature efficienti ed affidabili che garantiscono la continuità del servizio per le quali sono state costruite. Per assicurare queste

Anche le migliori installazioni che hanno una durata di vita di almeno 30 anni sono soggette a guasti che possono essere causati da:

- cedimento delle capacità dielettriche dei materiali;
- riduzione del grado di protezione delle apparecchiature con conseguente esposizione ad agenti atmosferici ed inquinamento;
- logorio da vibrazioni e urti delle apparecchiature elettromeccaniche ecc..

È da sottolineare il fatto che la ricerca di laboratorio effettuata da DEA Security unita alla lunga esperienza sul campo ha permesso di creare delle linee di prodotti la cui manutenzione è limitata o assente. Le informazioni e le illustrazioni che compongono questo documento sono aggiornate al momento della divulgazione del manuale stesso. Qualora sorgessero dei dubbi riguardanti le procedure descritte in questo documento contattare il reparto tecnico DEA Security.

Tuttavia è consigliabile effettuare i seguenti controlli periodici:

### 1 ANNO

- verificare che non vi siano infiltrazioni o depositi d'acqua all'interno delle scatole di giunzione;
- verificare che giunzioni siano ancora installate correttamente;
- verificare che non siano state posizionate strutture aggiuntive nelle immediate vicinanze della tratta dei sensori (es grossi vasi ecc.).

### 2 ANNI

- Controllare l'integrità degli armadi presenti in campo;
- verificare lo stato delle prese e dei morsetti, eventuali aloni evidenziano parti soggette a sovracorrenti o malfunzionamenti;
- controllare lo stato della batteria in tampone all'interno degli armadi presenti in campo;
- controllare le connessioni dell'impianto di messa a terra;
- effettuare una prova di intrusione per verificare l'efficienza del sistema



## 13. ASSISTENZA

Il servizio tecnico di assistenza DEA Security, è a disposizione dei propri clienti per consulenza e assistenza tecnica.

**DEA Security S.r.l.**

Via Bolano, snc - 19037 Santo Stefano di Magra (SP)

tel. +39 0187 699233 - fax +39 0187 697615

[www.deasecurity.com](http://www.deasecurity.com) - [dea@deasecurity.com](mailto:dea@deasecurity.com)



© 2017 DEA Security S.r.l.  
edizione Ottobre 2017 - v. 1.0.4

DEA Security S.r.l. si riserva il diritto di variare in qualsiasi momento e senza preavviso le informazioni e le caratteristiche tecniche qui contenute.

Tutti i marchi riportati appartengono ai legittimi proprietari. Marchi di terzi, nomi di prodotti, nomi commerciali, nomi corporativi e società citati possono essere marchi di proprietà dei rispettivi titolari o marchi registrati da altre società e sono stati utilizzati a puro scopo esplicativo e/o a beneficio del possessore, senza alcuna intenzione di violare le rispettive proprietà intellettuali.

## **DEA Security S.r.l.**

Via Bolano, snc - 19037 Santo Stefano di Magra (SP)

tel. +39 0187 699233 - fax +39 0187 697615

Codice Fiscale e Partita IVA: 00291080455 - Registro Imprese di SP n. 00291080455

REA n. 117344 - Capitale Sociale: € 100.000,00 I.V.

**[www.deasecurity.com](http://www.deasecurity.com) - [dea@deasecurity.com](mailto:dea@deasecurity.com)**

