



1 Securifil® Industrie manuale di montaggio

CONFORME ALLA NORMA EN 795 CLASSE C

Indice

○ 1. INTRODUZIONE	pag. 3
1.1 DAL PROGETTISTA ALL'UTILIZZATORE	pag. 3
○ 2. INFORMAZIONI TECNICHE	pag. 4
2.1 DESCRIZIONE PRODOTTO	pag. 4
2.2 SCHEMA FUNZIONALE	pag. 5
2.3 COMPOSIZIONE TIPO	pag. 5
2.4 COMPOSIZIONE AGGIUNTIVA	pag. 5
2.5 DESCRIZIONE COMPONENTI	pag. 6
○ 3. MONTAGGIO	pag. 19
3.1 RACCOMANDAZIONI	pag. 19
3.2 MONTATORI	pag. 19
3.3 KIT DI MONTAGGIO	pag. 19
3.4 MOVIMENTAZIONE E STOCCAGGIO	pag. 19
3.5 FASI	pag. 20
3.5.1 FISSAGGIO ELEMENTI ESTREMITÀ E INTERMEDI DA AVVITARE	pag. 20
3.5.2 FISSAGGIO ELEMENTI ESTREMITÀ E INTERMEDI DA SALDARE	pag. 21
3.5.3 FISSAGGIO PIASTRA DI ADATTAMENTO S20 E70 S21 (EVENTUALE)	pag. 21
3.5.4 FISSAGGIO RINVII D'ANGOLO ORIENTABILI (EVENT.)	pag. 22
3.5.5 FISSAGGIO RINVII D'ANGOLO ESTERNI E INTERNI (EVENT.)	pag. 22
3.5.6 MONTAGGIO TENDITORE	pag. 23
3.5.7 INSERIMENTO CAVO	pag. 23
3.5.8 CHIUSURA RINVII D'ANGOLO ORIENTABILI (EVENT.)	pag. 23
3.5.9 MONTAGGIO ASSORBITORE D'ENERGIA	pag. 24
3.5.10 TENSIONAMENTO LINEA	pag. 25
3.5.11 TENSIONAMENTO LINEA (CON TENDITORE)	pag. 25
3.5.12 MONTAGGIO PUNTI D'ANCORAGGIO SINGOLI	pag. 26
3.5.13 RIPRISTINO IMPERMEABILIZZAZIONE	pag. 26
3.5.14 INSTALLAZIONE CARTELLO	pag. 26
○ 4. GARANZIE	pag. 28
4.1 DURATA	pag. 28
4.2 ESCLUSIONE	pag. 28
4.3 LIMITAZIONI	pag. 28
4.4 RESPONSABILITÀ	pag. 29
4.5 RINNOVO	pag. 29
4.6 VERIFICA E MANUTENZIONE	pag. 29
4.7 FORO COMPETENTE	pag. 29
○ 5. RIFERIMENTI	pag. 30
5.1 MANUALI	pag. 30
5.2 NORMATIVE	pag. 30
5.2.1 NORME TECNICHE	pag. 30
5.2.2 NORMATIVE NAZIONALI	pag. 31
5.2.3 NORMATIVE LOCALI	pag. 31
5.3 SITI INTERNET	pag. 31

1. Introduzione

Nei lavori svolti in luoghi ove esiste pericolo di caduta, al fine di consentire all'operatore che deve eseguire le operazioni di manutenzione di muoversi agevolmente lungo l'area di lavoro, va installato un sistema di sicurezza anticaduta. Il sistema in questione, oltre ad essere sicuro, deve essere ergonomico, cioè di "comodo" utilizzo per l'operatore. Il sistema in questione deve essere previsto nell'Elaborato Tecnico della Copertura (ETC) che viene redatto dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione (CSP), in accordo col progettista, e fa parte integrante sia del progetto sia del fascicolo tecnico dell'opera. L'ETC è quindi composto da diversi documenti, spettanti a differenti soggetti, in particolare:

- **COORDINATORE/TECNICO:** elaborati grafici con evidenziati i percorsi e gli accessi alla copertura, relazione tecnica con le soluzioni progettuali adottate, relazione di calcolo per supporti e fissaggi alla struttura.
- **PRODUTTORE:** certificazione del prodotto, manuale d'installazione, di utilizzo e manutenzione.
- **INSTALLATORE:** dichiarazione di conformità delle opere eseguite.

1.1 Dal progettista all'utilizzatore

Nel rispetto dei punti indicati in precedenza, gli obiettivi di SOMAIN Italia sono quelli di creare un filo diretto tra il progettista della linea vita e l'utilizzatore finale, passando dal produttore e dall'installatore, grazie alla seguente catena di passaggi:

- Studio della linea tramite software con interfaccia grafica di immediata comprensione e restituzione degli elementi costituenti la linea vita (in alternativa all'appoggio al nostro ufficio tecnico).
- Fornitura degli elementi previsti per l'intero sistema direttamente da SOMAIN Italia o dalla catena di rivenditori autorizzati.
- **Installazione con facili procedure secondo il Manuale di Montaggio ad opera di installatori formati da SOMAIN Italia (oggetto del presente documento).**
- Utilizzo della linea secondo il Manuale di Utilizzo.
- Rispetto della manutenzione prevista dal Manuale di Manutenzione.

2. Informazioni tecniche

2.1 Descrizione prodotto

La linea vita **SECURIFIL® Industrie** è conforme alla norma UNI EN 795 classe C che comprende i dispositivi di ancoraggio che utilizzano linee di ancoraggio flessibili orizzontali, con la possibilità di un'inclinazione massima di 15° rispetto all'orizzontale.

È costituita da una fune metallica tesata tra due o più elementi da avvitare e/o saldare direttamente a parete o a pavimento, con un assorbitore di energia montato all'estremità della linea, che smorza l'energia in caso di caduta dell'operatore. Il passaggio agli intermedi, come imposto dal principio dell'ergonomia riportato nel D.lgs 81/2008, avviene senza lo sgancio dell'operatore, ma con un semplice e agevole movimento sinusoidale.

La massima distanza copribile con questa linea è di 200 m e la distanza massima tra due supporti è di 10 m.

Il fissaggio può avvenire su strutture in conglomerato cementizio armato, legno e acciaio, direttamente o saldate, che devono essere in grado di sopportare tali carichi e tale resistenza deve essere garantita in fase progettuale o con verifiche direttamente sul posto.

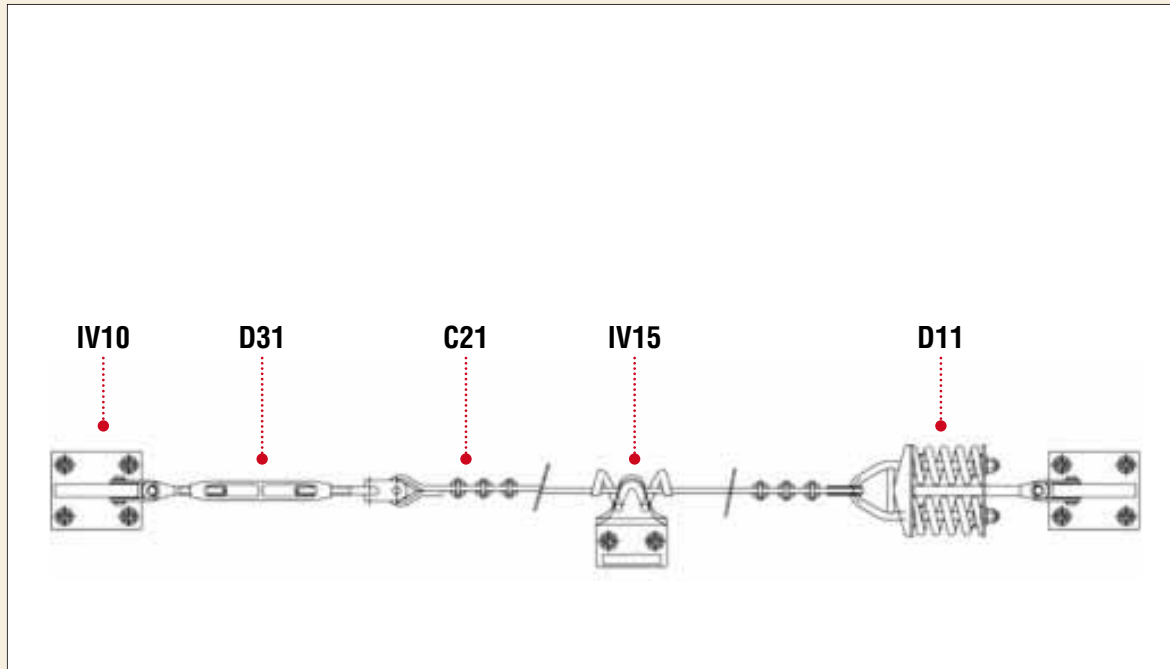
Questo tipo di impianto è certificato per l'utilizzo contemporaneo da parte di 3 operatori (è possibile su richiesta aumentare il numero di utilizzatori). L'operatore che utilizza questo tipo di sistema deve indossare un'imbracatura conforme alla norma UNI EN 361 e doppio cordino conforme alla UNI EN 354 munito di assorbitore di energia secondo la UNI EN 355 o in sostituzione di questi ultimi due DPI deve avere un dispositivo di tipo retrattile secondo la norma UNI EN 360. L'aggancio alla linea avviene con un connettore conforme alla norma UNI EN 362.

Tutti i componenti sono in acciaio inox, acciaio o in lega d'alluminio, poi verniciati con vernice epossidica come fondo ed eventuale verniciatura del colore RAL desiderato.

La linea vita in questione è stata testata con prove sia statiche che dinamiche dall'Ente Certificatore Norisko, abilitato secondo normativa UNI EN 364 e gli elementi utilizzati di volta in volta sono conformi a quelli testati.

Segue una descrizione dettagliata del sistema.

2.2 Schema funzionale



2.3 Composizione tipo

La composizione tipo è valida per una linea vita lunga 10 m

- 2 elementi d'estremità tipo **ART. IV10** (da avvitare) o **ART. IS10** (da saldare)
- 1 assorbitore d'energia a scatola **ART. D11**
- 1 tenditore scatola/scatola **ART. D31**
- 2 gruppi: redancia + 3 serracavo **ART. C21** + guaina termoretraibile **ART. C33**
- cavo inox Ø10 mm **ART. C11**
- 1 cartello obbligatorio **ART. A0** in prossimità di ogni accesso
- 1 piombino identificatore **ART. C35**
- 1 piombino antimanomissione **ART. C34**
- eventuali piastre di supporto

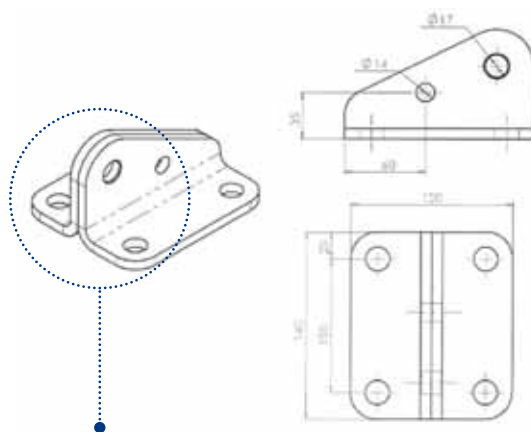
2.4 Composizione aggiuntiva

La composizione aggiuntiva è valida per linee vita lunghe più di 10 m o non rettilinee

- eventuali elementi intermedi **ART. IV15** (da avvitare) o **ART. IS15** (da saldare) per linee vita lunghe, ogni massimo 10 m fino a massimo 200 m
- rinvii d'angolo orientabili **ART. A6**, se la linea vita non è rettilinea con piastra di adattamento **ART. S20**
- rinvii d'angolo esterni fissi **ART. B3**, se la linea vita non è rettilinea
- rinvii d'angolo interni regolabili **ART. B2**, se la linea vita non è rettilinea
- punti di ancoraggio singoli per consentire lo sbarco in copertura e/o per evitare l'effetto pendolo

2.5 Descrizione componenti

Elemento d'estremità da avvitare ART. IV10



L'elemento d'estremità da avvitare deve essere fissato a parete, a pavimento o a soffitto direttamente sulla struttura.

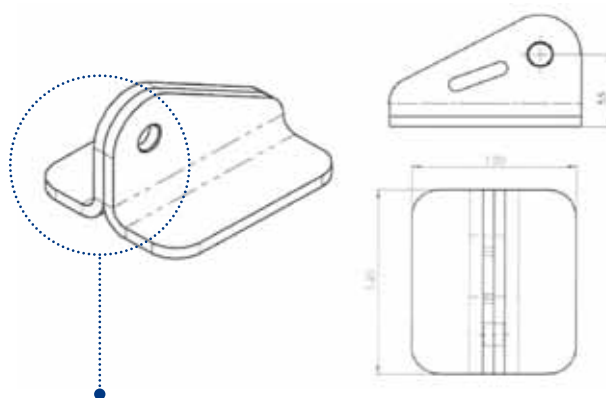
Materiale: acciaio inox

Geometria: (vedi figura)

Peso netto: 1,80 Kg

Fissaggio: a parete, a pavimento o a soffitto direttamente con 4 fissaggi M16 su struttura in cemento armato (vedi successivamente)

Elemento d'estremità da saldare ART. IS10



L'elemento d'estremità da saldare deve essere fissato direttamente a parete, a pavimento o a soffitto direttamente sulla struttura.

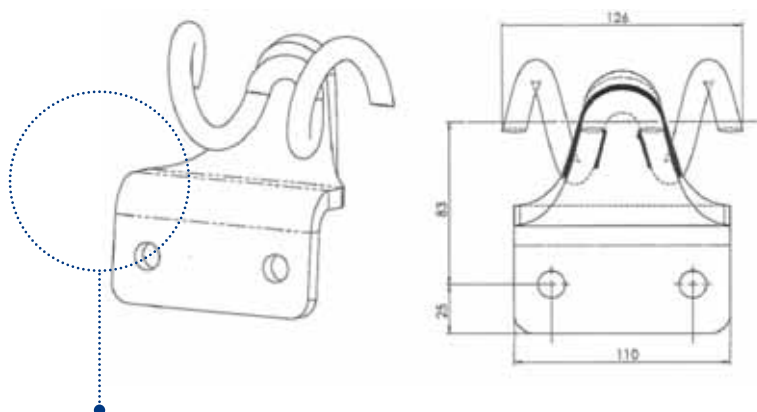
Materiale: acciaio inox

Geometria: (vedi figura)

Peso netto: 1,80 Kg

Fissaggio: saldato a parete, a pavimento o a soffitto direttamente su struttura in acciaio con cordone di saldatura di I cat. e con gola 7 mm

Elemento intermedio da avvitare **ART. IV15**



L'elemento intermedio da avvitare viene utilizzato per linee lunghe più di 10 m e consente un passaggio sicuro dell'utilizzatore senza che si debba sganciare dalla linea.

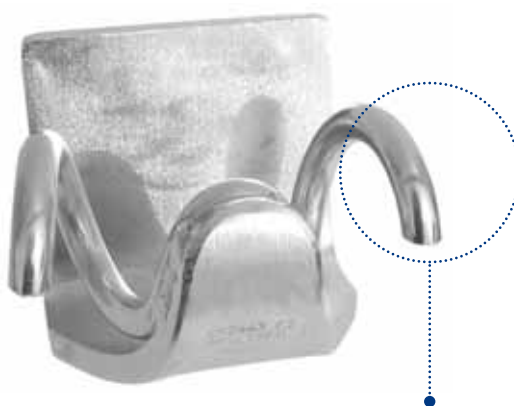
Materiale: acciaio inox

Geometria: (vedi figura)

Peso netto: 1,60 Kg

Fissaggio: a parete o a pavimento direttamente con 2 fissaggi M12 su struttura in cemento armato, a soffitto con piastra di adattamento art. S21

Elemento d'estremità da saldare **ART. IS15**



L'elemento intermedio da avvitare viene utilizzato per linee lunghe più di 10 m e consente un passaggio sicuro dell'utilizzatore senza che si debba sganciare dalla linea vita.

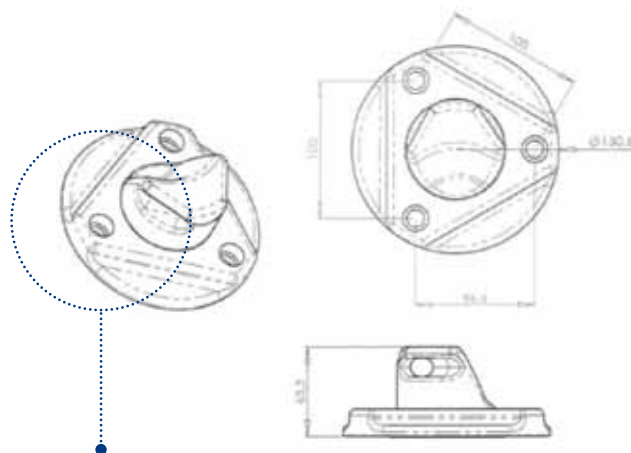
Materiale: acciaio inox

Geometria: (vedi figura)

Peso netto: 1,60 Kg

Fissaggio: saldato a parete o a pavimento direttamente su struttura in acciaio con cordone di saldatura di I cat. e con gola 7 mm

Rinvio d'angolo orientabile ART. A6



Il rinvio d'angolo orientabile è utilizzato per linee vita non rettilinee. Anch'esso deve essere imbullonato su apposito supporto calcolato.

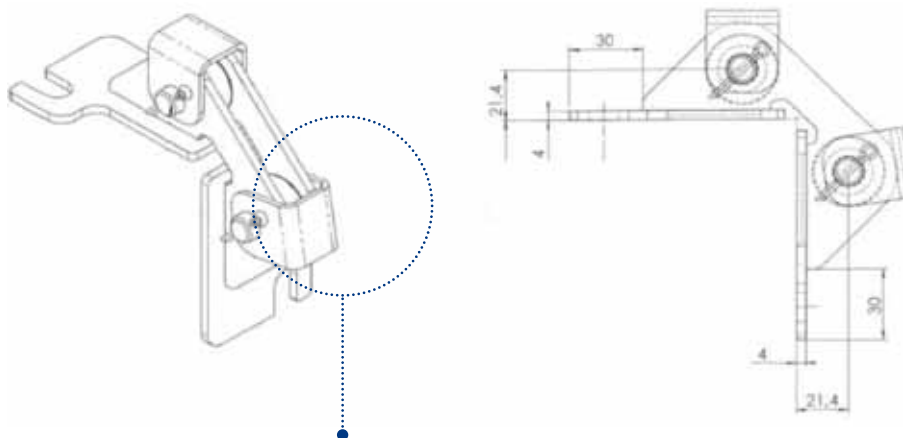
Materiale: Lega d'alluminio con possibilità di verniciatura

Geometria: (vedi figura)

Peso netto: 0,82 Kg

Fissaggio: su supporto metallico con kit fissaggi M12 con dado a testa cilindrica

Rinvio d'angolo esterno fisso ART. B3



Il rinvio d'angolo esterno fisso è utilizzato per linee vita non rettilinee. Deve essere fissato a parete direttamente sulla struttura e funge da elemento intermedio.

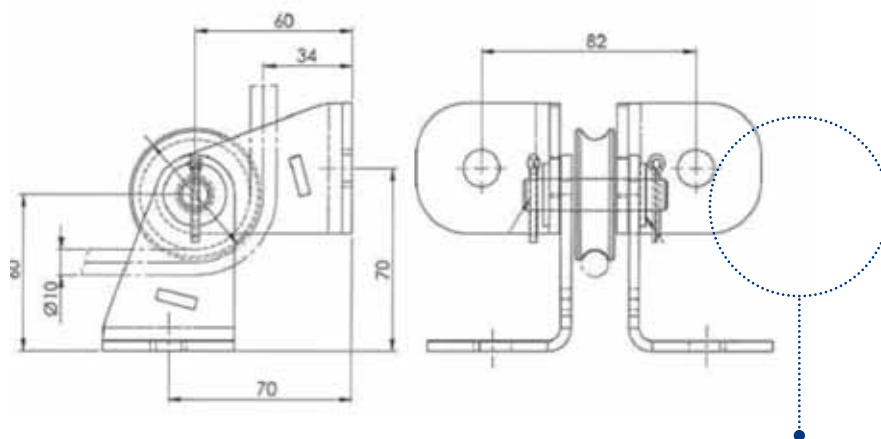
Materiale: Lega d'alluminio con possibilità di verniciatura

Geometria: (vedi figura)

Peso netto: 0,64 Kg

Fissaggio: a parete direttamente con 2 fissaggi M12 su struttura in cemento armato

Rinvio d'angolo interno regolabile **ART. B2**



Il rinvio d'angolo interno regolabile è utilizzato per linee vita non rettilinee. Deve essere fissato a parete direttamente sulla struttura e funge da elemento intermedio.

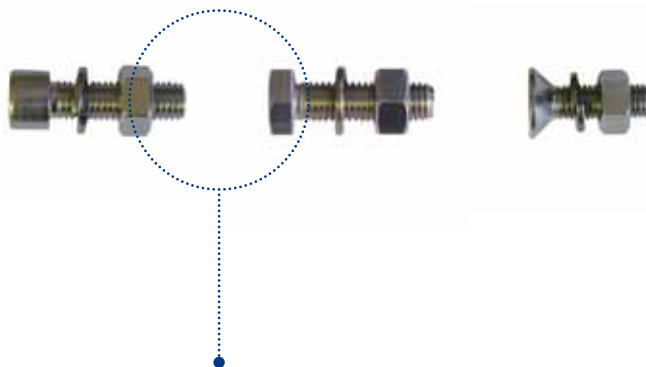
Materiale: Lega d'alluminio con possibilità di verniciatura

Geometria: (vedi figura)

Peso netto: 0,73 Kg

Fissaggio: a parete direttamente con 4 fissaggi M12 su struttura in cemento armato

Kit fissaggi **M12**



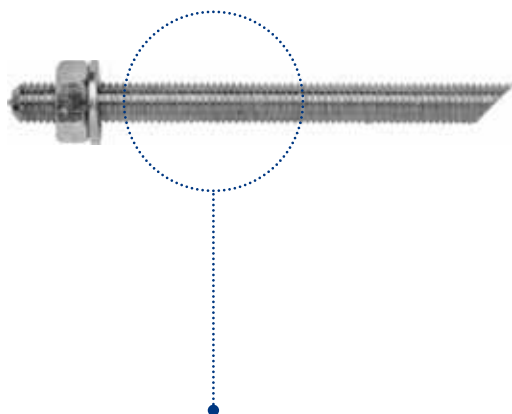
Il kit fissaggi M12 con dado a testa cilindrica serve per ancorare i rinvii d'angolo orientabili ART. A6 alla piastra di adattamento S20.

Composizione: 1 vite 12x40 + rondella grover + dado

Materiale: acciaio A2-70

Serraggio: 70 Nm

Fissaggi M16



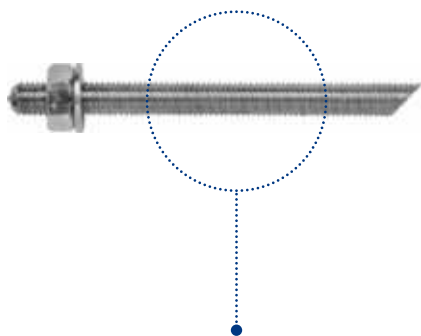
I fissaggi M16 servono per ancorare gli elementi da fissare visti in precedenza direttamente alla struttura in conglomerato cementizio armato con resina epossidica bicomponente.

Composizione: barra filettata 16x175, rondella grover e dado
il numero varia a seconda della geometria dell'elemento da fissare

Materiale: acciaio A4-70

Serraggio: 170 Nm

Fissaggi M12



I fissaggi M12 servono per ancorare gli elementi da fissare visti in precedenza direttamente alla struttura in conglomerato cementizio armato con resina epossidica bicomponente.

Composizione: barra filettata 12x160, rondella grover e dado
il numero varia a seconda della geometria dell'elemento da fissare

Materiale: acciaio A4-70

Serraggio: 70 Nm

Resina epossidica bicomponente **ART. SRV300**



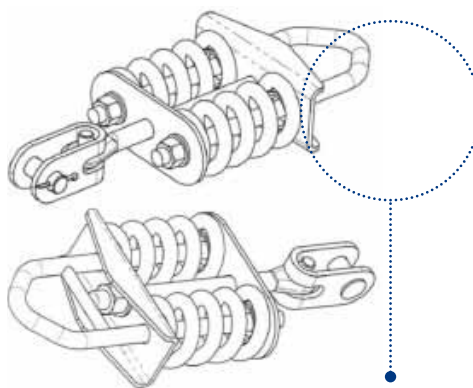
La resina epossidica bicomponente ad alte prestazioni e rapido indurimento è utilizzata nell'inserimento di barre filettate direttamente nella struttura. Per i dati tecnici e la modalità di utilizzo consultare la scheda tecnica del prodotto.

Composizione: epossiacrilato/vinilestere senza stirene

Contenuto: 300 ml a cartuccia

Peso: 0,58 Kg a cartuccia

Assorbitore d'energia a scatola **ART. D11**



L'assorbitore d'energia consente di ridurre l'energia cinetica in caso di caduta e attutire il colpo. È dotato di doppia molla che lavora in compressione e non necessita di sostituzione in caso di intervento.

Materiale: piastra anteriore e posteriore in lega d'alluminio
staffa, molle, barra filettata, scatola in acciaio inox

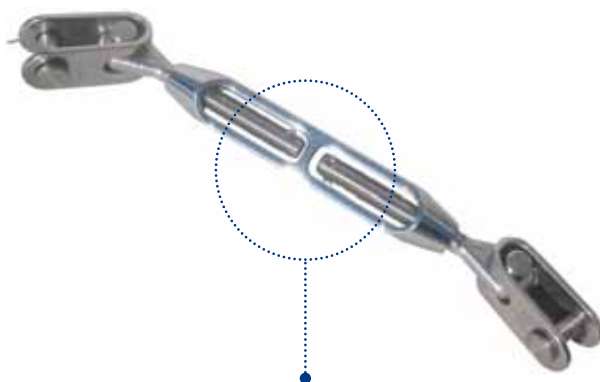
Peso netto: 2,84 Kg

Forza molla: forza massima sopportabile dalla molla 2000 daN

Pre-tensione: pre-tensione di utilizzo 80 daN

Dotazione: scatola con apposito perno e coppiglie per fissaggio agli elementi d'estremità della linea

Tenditore scatola/scatola ART. D31



Il tenditore permette il corretto tensionamento del cavo.

Composizione: carcassa filettata + 2 barre filettate con anello e scatola con perno e coppiglia

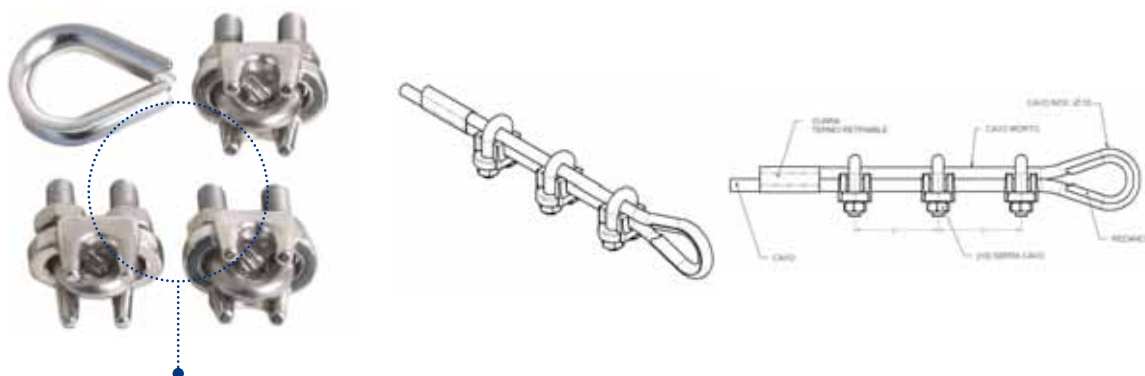
Materiale: acciaio inox

Peso netto: 0,82 Kg

Resistenza rottura: 7250 daN

Dimensione: lunghezza da 300 mm a 420 mm

Gruppo redancia + serracavo ART. C21



Il gruppo completo è costituito da una redancia e da tre serracavo. Garantisce il collegamento del cavo all'assorbitore d'energia o al tenditore per permettere un perfetto serraggio del cavo ed evitare l'usura dello stesso.

Composizione: redancia

serracavo: sella con zigrinatura + barra a U con doppio filetto diametro 10 mm + doppio dado

Materiale: redancia, sella con zigrinatura, barra con doppio filetto: acciaio inox

dadi: acciaio inox A4-80

Serraggio: 40 Nm

Guaina termoretraibile **ART. C33**



La guaina termoretraibile va posizionata in aderenza ai morsetti serracavo e garantisce la sigillatura dell'impianto.

Materiale: plastica riscaldabile termoretraibile

Cavo **ART. C11**



Il cavo in acciaio consente l'ancoraggio dell'operatore alla linea vita.

Materiale: acciaio inox con marchiatura SOMAIN Sécurité sul bindello interno al trefolo

Peso netto: 381 g/m

Resistenza: >53 KN

Composizione: 7 trefoli da 19 fili presagomati e incrociati verso destra

Diametro: 10 mm

Cartello ART. A0



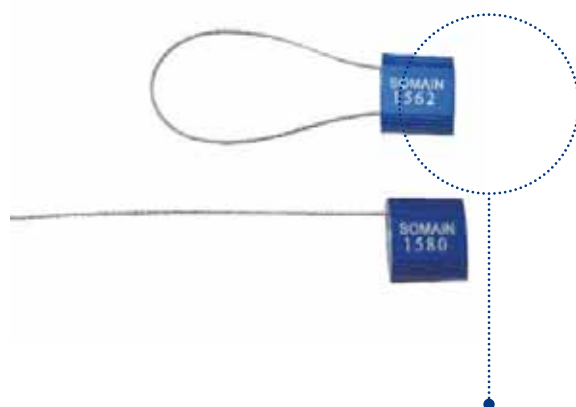
Il cartello deve essere affisso obbligatoriamente ad ogni accesso alla zona messa in sicurezza.

Materiale: PVC

Installazione: ad ogni accesso

Contenuto: tipo di linea, numero di serie, numero massimo di operatori che possono utilizzare la linea vita in contemporanea su ogni singola tratta, tirante d'aria, data entrata in servizio della linea vita, l'obbligo di indossare un dispositivo di protezione individuale (DPI) di 3° categoria, il nome del costruttore, il nome del distributore, il nome del rivenditore, il nome dell'installatore

Piombino identificatore ART. C35



Il piombino identificatore è unico per ogni linea vita e deve essere posizionato all'estremità della stessa. La numerazione è la stessa riportata sul cartello descritto in precedenza e nella certificazione che accompagna l'impianto.

Installazione: all'estremità di ogni linea

Contenuto: numero di serie

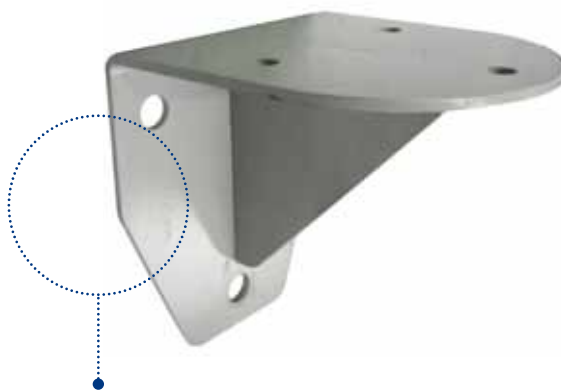
Piombino antimanomissione ART. C34



Il piombino antimanomissione serve a bloccare gli elementi che contraddistinguono la linea vita.

Installazione: sul tenditore scatola/scatola

Piastra di adattamento ART. S20



La piastra di adattamento ART. S20 permette l'uso dei rinvii d'angolo orientabili ART. A6 che altrimenti non potrebbero essere fissati direttamente a muro. È considerata un supporto quindi è opportunamente dimensionata in relazione ai carichi che si sviluppano sui rinvii d'angolo orientabili in caso di intervento.

Materiale: acciaio inox AISI 304L verniciato

Geometria: (vedi figura)

Peso: 2,41 Kg

Fissaggio: direttamente su struttura con 3 fissaggi M16 (visti precedentemente)

Piastra di adattamento **ART. S21**



La piastra di adattamento **ART. S21** permette l'uso degli elementi intermedi da avvitare **ART. IV15** che altrimenti non potrebbero essere fissati direttamente a soffitto e consente una rotazione di 90° dell'elemento. È considerata un supporto quindi è opportunamente dimensionata in relazione ai carichi che si sviluppano sui rinvii d'angolo orientabili in caso di intervento.

Materiale: acciaio inox AISI 304L verniciato

Geometria: (vedi figura)

Peso: 2,41 Kg

Fissaggio: direttamente su struttura con 3 fissaggi M16 (visti precedentemente) o con saldatura

PUNTI DI ANCORAGGIO SINGOLI



I punti di ancoraggio si classificano secondo la UNI EN 795 in classe A1 e/o A2 e vengono utilizzati per effettuare lo sbarco in copertura e la risalita alla linea vita in classe C e/o per evitare l'effetto pendolo. Possono essere utilizzati da un solo operatore per volta con l'uso di un connettore. I dispositivi sono di vario tipo a seconda della struttura della copertura e in particolare:

ART. PA2: piastra con un anello per la sicurezza

Installazione: su supporti metallici e in conglomerato cementizio armato (c.a.)

Materiale: lega d'alluminio

Utilizzo: adatto alle diverse direzioni di lavoro

Fissaggi: 2 barre M12 (con resina su conglomerato cementizio armato (c.a.))

Marchiatura: il marchio SECURIFIX®, il codice PA2, il mese e l'anno di fabbricazione, il nome del fabbricante SOMAIN Sécurité, la norma di riferimento EN 795-A1

ART. PI2: barra di fissaggio unita ad anello d'ancoraggio tramite una staffa antirotazione

Installazione: su supporti in conglomerato cementizio armato (c.a.)

Materiale: lega inox AISI 304L

Utilizzo: adatto alle diverse direzioni di lavoro

Fissaggi: barra di fissaggio $\phi 16$ L=130 mm con resina

Marchiatura: il marchio SECURIFIX®, il codice PI2, il mese e l'anno di fabbricazione, il nome del fabbricante SOMAIN Sécurité, la norma di riferimento EN 795-A1

ART. PI3: barra di fissaggio unita ad anello d'ancoraggio tramite una staffa antirotazione

Installazione: su supporti in conglomerato cementizio armato (c.a.)

Materiale: lega zincata

Utilizzo: adatto alle diverse direzioni di lavoro

Fissaggi: barra di fissaggio $\phi 16$ L=110 mm con resina

Marchiatura: il marchio SECURIFIX®, il codice PI3, il mese e l'anno di fabbricazione, il nome del fabbricante SOMAIN Sécurité, la norma di riferimento EN 795-A1

ART. PI4: piastrina con foro di fissaggio e lamina per l'aggancio del connettore

Installazione:	su supporti metallici e in conglomerato cementizio armato (c.a.)
Materiale:	lega d'alluminio
Utilizzo:	adatto alle diverse direzioni di lavoro
Fissaggi:	barra di fissaggio M16 o M12 a seconda della geometria (con resina su conglomerato cementizio armato)
Marchiatura:	il marchio SECURIFIX®, il codice PI4, il mese e l'anno di fabbricazione, il nome del fabbricante SOMAIN Sécurité, la norma di riferimento EN 795-A1

ART. PI5: piastra con un anello per la sicurezza

Installazione:	su supporti metallici e in conglomerato cementizio armato (c.a.)
Materiale:	acciaio inox verniciato
Utilizzo:	adatto alle diverse direzioni di lavoro
Fissaggi:	2 barre M12 (con resina su conglomerato cementizio armato)
Marchiatura:	il marchio SECURIFIX®, il codice PI5, il mese e l'anno di fabbricazione, il nome del fabbricante SOMAIN Sécurité, la norma di riferimento EN 795-A1

ART. PALETTO SPS: paletti composti da anima in tubolare quadrato con in sommità un anello a cui agganciare il connettore, e alla base una piastra per consentire il fissaggio. Dotato anche di flangia di tenuta per evitare infiltrazioni.

Installazione:	su supporti metallici e in conglomerato cementizio armato (c.a.)
Materiale:	acciaio inox verniciato o zincato
Utilizzo:	adatto alle diverse direzioni di lavoro
Fissaggi:	4 barre M12 (con resina su conglomerato cementizio armato)
Marchiatura:	il marchio SECURIFIX®, il codice Paletto SPS, il mese e l'anno di fabbricazione, il nome del fabbricante SOMAIN Sécurité, la norma di riferimento EN 795-A1

ART. PINKO: barra piatta con all'estremità un anello per l'ancoraggio del connettore. Rispetto alle tipologie elencate in precedenza lavora solo in direzione di possibile caduta.

Installazione:	su supporti metallici, in conglomerato cementizio armato (c.a.) e in legno
Materiale:	acciaio inox verniciato o zincato
Utilizzo:	adatto solo nella direzione di possibile caduta
Fissaggi:	1 barra M12 su acciaio o conglomerato cementizio armato (c.a.) con resina o 3 viti diametro 8 per legno
Marchiatura:	il marchio SECURIFIX®, il codice Pinko, il mese e l'anno di fabbricazione, il nome del fabbricante SOMAIN Italia, la norma di riferimento EN 795-A2

3. Montaggio

3.1 Raccomandazioni

Prima del montaggio si consiglia un sopralluogo in cantiere per verificare la reale situazione della sede su cui va montata la linea vita e per controllare la rispondenza con l'elaborato planimetrico della copertura in cui sono evidenziati tutti gli elementi della linea vita.

La lunghezza massima della linea non deve superare i 200 m e il cavo non deve presentare un'inclinazione superiore a 15° rispetto all'orizzontale.

Il montaggio deve avvenire nel rispetto delle misure di prevenzione degli infortuni secondo quanto previsto dal D.lgs 81/2008 - Testo unico in materia di Sicurezza e di quanto indicato dalla norma di riferimento UNI EN 795.

3.2 Montatori

Il montaggio della linea vita **SECURIFIL® Industrie** auspica la formazione dei posatori da parte di un tecnico interno per mettere in pratica le corrette metodologie di montaggio. I montatori affiliati ai partner di SOMAIN Italia hanno l'obbligo di redigere il proprio Documento di Valutazione dei Rischi (DVR) dal quale si evincono i rischi legati al montaggio della linea vita e le contromisure adottate per ridurre la probabilità che questi si verifichino.

3.3 Kit di Montaggio

Le principali attrezzature da lavoro per realizzare un corretto montaggio sono:

- kit per fori: trapano a rotopercolazione, scovolino, soffiatore, pistola per resina
- chiave dinamometrica per serrare i dadi sulle barre filettate
- tensionatore per consentire il pre-tensionamento del cavo
- fuoco per scaldare la guaina termoretraibile
- utensili a mano (pinza, chiavi varie)

3.4 Movimentazione e stoccaggio

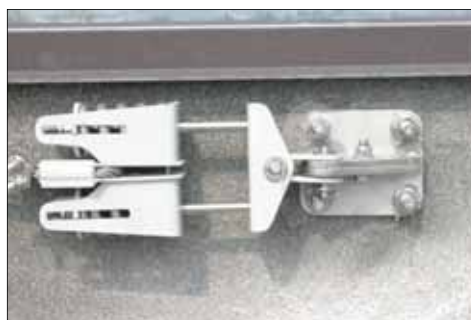
Si raccomanda, durante la movimentazione e lo stoccaggio di tutti i componenti la linea vita, di prestare la massima attenzione per evitare di creare problemi di corrosione. Tutti i componenti sono sotto i 25 Kg, peso massimo consentito per la movimentazione manuale dei carichi da parte di un singolo operatore. Quando il peso dei componenti, specie di supporti speciali, supera tale valore, è necessario provvedere alla movimentazione con due operatori o con gru. Tali operazioni sono anch'esse parte integrante del DVR.

3.5 Fasi

Le fasi descritte in questo capitolo sono valide per il montaggio della pura linea nella posizione desiderata e devono essere svolte in completa sicurezza, rispettando quindi le indicazioni contenute nel Piano Operativo di Sicurezza (POS) redatto dall'installatore, in conformità al Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) redatto dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione (CSP) o dal Coordinatore della Sicurezza in fase d'Esecuzione (CSE) qualora queste due figure siano presenti. Se la zona non è in completa sicurezza, è obbligatorio iniziare con l'installazione dei punti di ancoraggio singoli per effettuare la risalita nella zona desiderata o utilizzare una linea vita temporanea.

Dalle fasi di installazione di questa linea s'intendono escluse tutte quelle operazioni che servono per preparare la zona di lavoro o per accedere alla stessa.

3.5.1 Fissaggio elementi estremità e intermedi da avvitare



La prima fase consiste nell'installazione a parete o a pavimento degli elementi da avvitare, siano essi d'estremità ART. IV10 (o intermedi ART. IV15), con gli appositi fissaggi M16 (M12) indicati in precedenza, come segue:

- **praticare sulla copertura un foro $\phi 18$ ($\phi 14$) di lunghezza 8/10 cm con trapano a rotopercolazione**
- **pulire lo stesso con apposito scovolino, facendolo roteare, e successivamente con pompetta manuale in modo da eliminare i residui di polvere dalle pareti del foro (ripetere l'operazione più di una volta)**
- **inserire la resina epossidica bicomponente, lentamente, per evitare la formazione di bolle d'aria**
- **inserire la barra filettata M16 (M12) praticando la rotazione della stessa**
- **dopo l'indurimento della resina, che varia a seconda della temperatura di applicazione, posizionare gli elementi d'estremità o intermedi**
- **inserire la rondella grower e il dado sulla barra filettata**
- **serrare il dado applicando una coppia di 170 (70) Nm**

3.5.2 Fissaggio elementi estremità e intermedi da saldare

Nel caso non sia possibile forare la struttura di sostegno, si utilizzano gli elementi saldabili, siano essi d'estremità ART. IS10 o intermedi ART. IS15, come segue:

- **preparare la struttura portante eliminando l'eventuale vernice e punti di corrosione**
- **saldare gli elementi lungo il loro perimetro creando un cordone di saldatura omogeneo di I cat. e con gola 7 mm**

3.5.3 Fissaggio piastra di adattamento ART. S20 e/o ART. S21 (eventuale)

Si procede con il fissaggio diretto a parete delle eventuali piastre di adattamento ART. S20 che fungono da supporto per i rinvii d'angolo orientabili ART. A6 con appositi fissaggi M16, indicati in precedenza. La stessa operazione si esegue per la piastra di adattamento ART. S21 che permette l'uso degli elementi intermedi da avvitare ART. IV15 che altrimenti non potrebbero essere fissati direttamente a soffitto e consente una rotazione di 90° dell'elemento, come segue:

- **praticare sulla copertura un foro $\phi 18$ di lunghezza 8/10 cm con trapano a rotoper-
cussione**
- **pulire lo stesso con apposito scovolino, facendolo roteare, e successivamente con
pompetta manuale in modo da eliminare i residui di polvere dalle pareti del foro
(ripetere l'operazione più di una volta)**
- **inserire la resina epossidica bicomponente, lentamente, per evitare la formazione
di bolle d'aria**
- **inserire la barra filettata M16 praticando la rotazione della stessa**
- **dopo l'indurimento della resina, che varia a seconda della temperatura di applica-
zione, posizionare le piastre di adattamento**
- **inserire la rondella grover e il dado sulla barra filettata**
- **serrare il dado applicando una coppia di 170 Nm**

3.5.4 Fissaggio rinvii d'angolo orientabili (event.)

Si procede con il fissaggio dei rinvii d'angolo orientabili ART. A6 con gli appositi kit fissaggi M12 a testa cilindrica, indicati in precedenza, come segue:

- **allineare i fori del supporto con quelli dell'elemento**
- **inserire le viti dall'alto e le rondelle con i dadi dal basso**
- **essendo gli elementi allineabili a seconda della necessità pre-serrare i dadi**
- **solo dopo aver inserito il cavo e aver ottenuto l'allineamento desiderato serrare definitivamente i dadi applicando una coppia di 70 Nm**

3.5.5 Fissaggio rinvii d'angolo esterni e interni (event.)



Si procede con il fissaggio dei rinvii d'angolo esterni fissi ART. B3 e dei rinvii d'angolo interni regolabili ART. B2 con gli fissaggi M12 come segue:

- **praticare sulla copertura un foro $\phi 14$ di lunghezza 8/10 cm con trapano a rotoper-
cussione**
- **pulire lo stesso con apposito scovolino, facendolo roteare, e successivamente
con pompetta manuale in modo da eliminare i residui di polvere dalle pareti del foro
(ripetere l'operazione più di una volta)**
- **inserire la resina epossidica bicomponente, lentamente, per evitare la formazio-
ne di bolle d'aria**
- **inserire la barra filettata M12 praticando la rotazione della stessa**
- **dopo l'indurimento della resina, che varia a seconda della temperatura di appli-
cazione, posizionare rinvii d'angolo esterni e/o interni**
- **inserire la rondella grover e il dado sulla barra filettata**
- **serrare il dado applicando una coppia di 70 Nm**

3.5.6 Montaggio tenditore



Ad una delle due estremità della linea va inserito il tenditore scatola/scatola ART. D31 sull'elemento d'estremità da avvitare ART. IV10 o da saldare ART. IS10 come segue:

- **togliere le coppiglie e lasciare uscire al massimo le barre filettate del tenditore**
- **inserire il perno dell'elemento d'estremità nell'anello del tenditore e fissarlo piegando le coppiglie**
- **inserire il perno della scatola del tenditore nella redancia**

ART.C21 e fissarlo piegando le coppiglie

- **inserire sul cavo una guaina termoretraibile ART. C33 e i tre serracavo ART. C21 allentati**
- **far passare il cavo in aderenza sulla redancia**
- **serrare i tre serracavo con coppia di serraggio 40 Nm, avendo l'accortezza di posizionarli a distanza pari a 8 volte il diametro del cavo l'uno dall'altro (nel nostro caso 8 cm), lasciando la parte morta del cavo nella parte concava della barra con doppio filetto e la parte viva nella sella con la zigrinatura**
- **scaldare la guaina termoretraibile attorno ad un serracavo per renderla perfettamente aderente**
- **tagliare il cavo rimanente e proteggerlo con nastro adesivo impermeabile**

ATTENZIONE: il tenditore non è da chiudere definitivamente, ma questa operazione verrà eseguita successivamente.

3.5.7 Inserimento cavo

Dopo il montaggio del tenditore si procede con l'inserimento del cavo nel modo seguente:

- **prendere il capo libero del cavo e farlo passare negli eventuali elementi intermedi e nei rinvii d'angolo orientabili, esterni e interni**

3.5.8 Chiusura rinvii d'angolo orientabili (event.)

Dopo aver ottenuto l'allineamento desiderato del cavo, intervenire sui rinvii d'angolo orientabili come segue:

- **serrare definitivamente i dadi applicando una coppia di 70 Nm**

3.5.9 Montaggio assorbitore d'energia

All'altra estremità della linea va inserito l'assorbitore d'energia a scatola ART. D11, sull'elemento d'estremità da avvitare ART. IV10 o da saldare ART. IS10, come segue:

- **inserire il perno della scatola dell'assorbitore nell'elemento d'estremità e fissarlo piegando la coppiglia**
- **ammorsare, con un tensionatore meccanico, il cavo da un lato e dall'altro la staffa dell'assorbitore ed esercitare una pre-tensione sulla linea**
- **montare la redancia ART. C21 sulla staffa dell'assorbitore**
- **inserire dal capo morto del cavo una guaina termoretraibile ART. C33 e i tre serracavo ART. C21 allentati**
- **far passare il cavo in aderenza sulla redancia**
- **serrare i tre serracavo con coppia di serraggio 40 Nm, avendo l'accortezza di posizionarli a distanza pari a 8 volte il diametro del cavo l'uno dall'altro (nel nostro caso 8 cm), lasciando la parte morta del cavo nella parte concava della barra con doppio filetto e la parte viva nella sella con la zigrinatura**
- **scaldare la guaina termoretraibile attorno ad un serracavo lasciandola perfettamente aderente**
- **tagliare il cavo rimanente e proteggerlo con nastro adesivo impermeabile**
- **sganciare il tensionatore**

3.5.10 Tensionamento linea

La linea risulta montata completamente in tutti i suoi pezzi. È necessario metterla in tensione agendo come segue:

■ **intervenire sulla carcassa del tenditore per tensionare definitivamente la linea, avendo l'accortezza di lasciare il cavo con una freccia pari a 1/200 della distanza massima tra due supporti**

es: $L_{\text{supporti}} = 10 \text{ m}$ $f_{\text{cavo}} = 1/200 \times 10 = 5 \text{ cm}$

■ **inserire le coppiglie nelle barre filettate del tenditore e piegarle**

3.5.11 Piombatura linea

La piombatura della linea consiste nel posizionare il piombino anti-manomissione ART. C34 e quello identificativo ART. C35 nel modo seguente:

■ **inserire il piombino antimanomissione sul tenditore nel foro di passaggio di una coppiglia della barra filettata in modo da bloccare la carcassa del tenditore**

■ **inserire il piombino identificatore in corrispondenza dell'assorbitore**

3.5.12 Montaggio punti di ancoraggio singoli



Per rendere completamente utilizzabile la linea vanno inseriti, nei punti indicati nel progetto, i punti di ancoraggio singoli che servono per consentire la risalita, giungere alla linea vita ed evitare l'effetto pendolo.

Questi, come detto in precedenza, sono di diverso tipo a seconda della costituzione e conformazione della copertura: cambiano la geometria, l'utilizzo, i materiali e i fissaggi. Procedere quindi come segue:

■ **seguire la stessa procedura di fissaggio utilizzata per i supporti (par. 3.5.1), o se cambia, scegliere tra quelle più idonee riportate nello stesso paragrafo**

3.5.13 Ripristino impermeabilizzazione

Per evitare che gli elementi montati e i punti d'ancoraggio singoli provochino infiltrazioni d'acqua si deve:

■ **far aderire all'elemento un'impermeabilizzazione idonea a discrezione e responsabilità del posatore**

3.5.14 Installazione cartello



La chiusura dell'installazione si completa con il montaggio del cartello ART. A0, obbligatorio in corrispondenza di ogni accesso, riportante le informazioni descritte in precedenza.

4. Garanzie

4.1 Durata

È accordata una garanzia di **10 anni**, dalla data della bolla di consegna, su tutti i pezzi in acciaio inox o in alluminio che costituiscono le nostre linee vita **SECURIFIL® Industrie** e i nostri punti di ancoraggio a completamento **SECURIFIX®**.

4.2 Esclusione

La garanzia sarà accordata solamente se:

- il cavo per le linee vita **SECURIFIL® Industrie** è stato fornito da SOMAIN Sécurité
- il materiale fornito è stato interamente pagato
- il materiale è stato posato e utilizzato in conformità alle istruzioni di montaggio e alle istruzioni tecniche di SOMAIN Italia

La garanzia non sarà accordata nel caso in cui:

- i nostri prodotti siano in acciaio galvanizzato o zincato
- i nostri prodotti di sicurezza comprendano pezzi o accessori di provenienza esterna: in questo caso la garanzia accordata sarà quella del fornitore di suddetti pezzi

La garanzia è esclusa quando il vizio risulta causato:

- da un intervento o una modifica effettuati all'impianto originale senza autorizzazione scritta del costruttore/distributore
- da un'utilizzazione anomala e non conforme alla destinazione dell'attrezzatura
- da un'installazione difettosa non conforme ai disegni o alle regole dell'arte
- dalla mancata comunicazione da parte del cliente di speciali condizioni (inquinamento, temperatura, numero di utenti, ecc.) di utilizzo dell'attrezzatura
- dalla sottostima della resistenza del supporto che genera la distruzione o la non conformità delle nostre attrezzature
- dall'aggiunta ai nostri sistemi di pezzi prodotti dall'acquirente o di altra provenienza rispetto a SOMAIN Sécurité. Tutte le nostre linee vita devono essere di provenienza SOMAIN o fabbricate con il nostro consenso, sulla base dei nostri progetti
- da un evento di forza maggiore o qualsiasi evento al di fuori del controllo del venditore come guerre, fulmini, ecc.

4.3 Limitazioni

In tutti i casi la nostra garanzia si limita alla sostituzione o alla riparazione degli elementi o delle attrezzature riconosciute formalmente difettose dal nostro servizio tecnico.

Se la riparazione è affidata a terzi, essa potrà essere effettuata solamente previa accettazione da parte di SOMAIN Sécurité del preventivo di riparazione. Tutte le restituzioni di attrezzature dovranno avvenire con il consenso di SOMAIN Sécurité. La garanzia si applica solamente agli elementi resi e non copre perciò le spese di rimozione e re-installazione dell'attrezzatura nel gruppo in cui è integrata. La riparazione, la sostituzione o la modifica dei pezzi o delle attrezzature durante il periodo di garanzia può determinare l'estensione della garanzia stessa.

4.4 Responsabilità

SOMAIN Sécurité sarà responsabile, alle condizioni del diritto comune, relativamente ai danni materiali cagionati dalla sua attrezzatura o dal suo personale.

Le riparazioni dei danni materiali imputabili al venditore sono espressamente limitate a una somma che non eccederà il valore dell'attrezzatura coinvolta, oggetto dell'ordine.

Per espressa convenzione, il venditore e il cliente rinunciano reciprocamente a richiedere la riparazione dei danni indiretti e immateriali di qualsiasi natura, quali perdite d'esercizio, mancato guadagno, spese di ritardo, sollecito, rimozione e re-installazione dell'attrezzatura, perdita di contratti futuri, ecc.

4.5 Rinnovo

La presente garanzia di 10 anni potrà essere rinnovata su richiesta del cliente, dopo un sopralluogo tecnico effettuato a titolo oneroso dai nostri servizi sulle attrezzature installate.

4.6 Verifica e manutenzione

Per quanto possibile, prima di ogni impiego, procedere a un esame visivo dei componenti della linea vita. In caso di dubbio, fare effettuare un controllo dalla società installatrice, da un ente di controllo o da una persona addetta alla manutenzione, abilitata e competente per tale tipo di intervento.

La linea vita **SECURIFIL® Industrie** non necessita di manutenzione, ma di un'ispezione visiva annuale delle piombature atte a garantire l'integrità del sistema da parte di una persona diversa dall'utilizzatore. Qualora lo si ritenga necessario, esiste la possibilità di effettuare tale ispezione da parte di nostra persona abilitata e competente per tale tipo di intervento.

In caso di una caduta l'impianto deve essere oggetto di manutenzione obbligatoria da parte di persona abilitata e competente, diversa dagli utilizzatori del dispositivo.

4.7 Foro competente

La legge applicabile è quella italiana e il Foro competente è quello di Bergamo (Italia) e avrà giurisdizione esclusiva su eventuali controversie derivanti da, o comunque connesse, con i prodotti oggetto del presente manuale.

5. Riferimenti

5.1 Manuali

- **Manuale di Utilizzo**
- **Manuale di Manutenzione**

5.2 Normative

5.2.1 Norme tecniche

UNI EN 341:1993

Dispositivi di protezione individuale (DPI) contro le cadute dall'alto - Dispositivi di discesa (recepimento della norma europea EN 341:1992)

UNI EN 353-1:2003

DPI contro le cadute dall'alto - Dispositivi anticaduta tipo guidato comprendenti linea di ancoraggio rigida (recepimento della norma europea EN 353-1:2002)

UNI EN 353-2:2003

DPI contro le cadute dall'alto - Dispositivi anticaduta tipo guidato comprendenti linea di ancoraggio flessibile (recepimento della norma europea EN 353-2:2002)

UNI EN 354:2003

DPI contro le cadute dall'alto - Cordini (recepimento della norma europea EN 354:2002)

UNI EN 355:2003

DPI contro le cadute dall'alto - Assorbitori di energia (recepimento della norma europea EN 355:2002)

UNI EN 360:2003

DPI contro le cadute dall'alto - Dispositivi anticaduta di tipo retrattile (recepimento della norma europea EN 360:2002)

UNI EN 361:2003

DPI contro le cadute dall'alto - Imbracature per il corpo (recepimento della norma europea EN 361:2002)

UNI EN 362:2005

DPI contro le cadute dall'alto - Connettori (recepimento della norma europea EN 362:2004)

UNI EN 363:2008

DPI contro le cadute dall'alto - Sistemi individuali per la protezione contro le cadute (recepimento della norma europea EN 363:2008)

UNI EN 364:1993

DPI contro le cadute dall'alto - Metodi di prova (recepimento della norma europea EN 364:1992)

UNI EN 365:2005

DPI contro le cadute dall'alto - Requisiti generali per le istruzioni per l'uso, la marcatura, l'ispezione periodica, la riparazione, la marcatura e l'imballaggio
(recepimento della norma europea EN 365:2004)

UNI EN 795:2002

Protezione contro le cadute dall'alto - Dispositivi di ancoraggio - Requisiti e prove
(recepimento della norma europea EN 795:1996 e aggiornamento A1:2000)

5.2.2 Normative nazionali

D.LGS. 81/2008 e successive modifiche e integrazioni

Testo unico in materia di Sicurezza

5.2.3 Normative locali

CIRC. 4/SAN/2004 della Regione Lombardia

Aggiornamento del Titolo III del Regolamento Locale d'Igiene, recepimento dell'integrazione al Titolo III del R.L.I. redatto dall'ASL di Bergamo

D.P.G.R. N.62 DEL 23.11.2005 della Regione Toscana

Regolamento di attuazione dell'art.82, comma 16 della L.R. n.1 del 03.01.2005 relativa alle istruzioni tecniche sulle misure preventive e protettive per l'accesso, il transito e l'esecuzione dei lavori in quota in condizioni di sicurezza

CIRC. N.191 DEL 20.03.2006 della Regione Toscana

Indicazioni per l'applicazione del D.P.G.R. n.62 del 23.11.2005

LINEE GUIDA DELL'APRILE 2007 della Regione Veneto

Istruzioni tecniche sulle misure preventive e protettive per l'accesso, il transito e l'esecuzione dei lavori in quota in condizioni di sicurezza

5.3 Siti Internet

www.somain-securite.com

Sito ufficiale della Casa produttrice francese

www.somainitalia.it

Sito ufficiale della Casa importatrice esclusivista per l'Italia

www.uni.com

Sito dell'Ente nazionale italiano di unificazione

Stralcio normativa D.Lgs. 81/08 e S.m.i.: lavori in quota

Capo II Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni e nei lavori in quota

SEZIONE I - CAMPO DI APPLICAZIONE

Art. 105. Attività soggette

1. Le norme del presente capo si applicano alle attività che, da chiunque esercitate e alle quali siano addetti lavoratori subordinati o autonomi, concernono la esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione, riparazione, demolizione, conservazione, risanamento, ristrutturazione o equipaggiamento, la trasformazione, il rinnovamento o lo smantellamento di opere fisse, permanenti o temporanee, in muratura, in cemento armato, in metallo, in legno o in altri materiali, comprese le linee e gli impianti elettrici, le opere stradali, ferroviarie, idrauliche, marittime, idroelettriche, di bonifica, sistemazione forestale e di sterro. Costituiscono, inoltre, lavori di costruzione edile o di ingegneria civile gli scavi, ed il montaggio e lo smontaggio di elementi prefabbricati utilizzati per la realizzazione di lavori edili o di ingegneria civile. Le norme del presente capo si applicano ai lavori in quota di cui al presente capo e ad in ogni altra attività lavorativa. [...]

Art. 107. Definizioni

1. Agli effetti delle disposizioni di cui al presente capo si intende per lavoro in quota: attività lavorativa che espone il lavoratore al rischio di caduta da una quota posta ad altezza superiore a 2 m rispetto ad un piano stabile. [...]

SEZIONE II - DISPOSIZIONI DI CARATTERE GENERALE

Art. 111. Obblighi del datore di lavoro nell'uso di attrezzature per lavori in quota

1. Il datore di lavoro, nei casi in cui i lavori temporanei in quota non possono essere eseguiti in condizioni di sicurezza e in condizioni ergonomiche adeguate a partire da un luogo adatto allo scopo, sceglie le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure, in conformità ai seguenti criteri:

- a) priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale;
- b) dimensioni delle attrezzature di lavoro confacenti alla natura dei lavori da eseguire, alle sollecitazioni prevedibili e ad una circolazione priva di rischi. [...]

5. Il datore di lavoro, in relazione al tipo di attrezzature di lavoro adottate in base ai commi precedenti, individua le misure atte a minimizzare i rischi per i lavoratori, insiti nelle attrezzature in questione, prevedendo, ove necessario, l'installazione di dispositivi di protezione contro le cadute. I predetti dispositivi devono presentare una configurazione ed una resistenza tali da evitare o da arrestare le cadute da luoghi di lavoro in quota e da prevenire, per quanto possibile, eventuali lesioni dei lavoratori. I dispositivi di protezione collettiva contro le cadute possono presentare interruzioni soltanto nei punti in cui sono presenti scale a pioli o a gradini. [...]

Art. 115. Sistemi di protezione contro le cadute dall'alto

1. Nei lavori in quota qualora non siano state attuate misure di protezione collettiva come previsto all'articolo 111, comma 1, lettera a), è necessario che i lavoratori utilizzino idonei sistemi di protezione composti da diversi elementi, non necessariamente presenti contemporaneamente, quali i seguenti:

- a) assorbitori di energia;
- b) connettori;
- c) dispositivo di ancoraggio;
- d) cordini;
- e) dispositivi retrattili;
- f) guide o linee vita flessibili;
- g) guide o linee vita rigide;
- h) imbracature.

2. Il sistema di protezione, certificato per l'uso specifico, deve permettere una caduta libera non superiore a 1,5 m o, in presenza di dissipatore di energia a 4 metri.

3. Il cordino deve essere assicurato, direttamente o mediante connettore lungo una guida o linea vita, a parti stabili delle opere fisse o provvisorie.



somain
ITALIA

24030 Brembate di Sopra
(BERGAMO) - Italy
tel 035 620380
fax 035 6220438
info@somainitalia.it
www.somainitalia.it

Securifil® Industrie

Securifil® Industrie è una linea particolarmente indicata per essere utilizzata in ambito industriale (su carriponte o altri macchinari) oppure su coperture di prefabbricati dotate di veletta.

Questo sistema non necessita di alcun supporto: i pezzi d'estremità e gli intermedi si fissano direttamente nel cemento tramite barre filettate e resina bi-componente oppure, in caso di strutture metalliche, possono essere saldati sul manufatto.

I componenti del sistema **Securifil® Industrie** sono in acciaio inox, concepiti per essere posizionati su pareti verticali e garantiti 10 anni.

Securifil® Industrie è stata testata da un ente europeo riconosciuto ed è conforme alla **Norma Europea UNI EN 795 classe C**.