

## **Securope®**

Manuale di installazione per linee vita orizzontali e inclinate Securope®

# Sommario.

1. <b>Omologazione.</b>	Pagina 3	9. <b>Marcatura.</b>	Pagina 15
2. <b>Istruzioni preliminari.</b>	Pagina 4	9.1 Cartello d'avviso	
2.1 Istruzioni per la rivendita		9.2 Ancoraggio finale	
2.2 Competenze dell'installatore		9.3 Ancoraggio intermedio NEO	
2.2.1 Installazione di Securope		9.4 Navetta di scorrimento	
2.2.2 Distanza minima		9.5 Navetta non removibile	
3. <b>Strutture su cui installare il Securope.</b>	Pagina 5	9.6 Assorbitore di energia	
4. <b>Linea Vita orizzontale su piano.</b>	Pagina 6	9.7 Anti-caduta per linee vita inclinate	
4.1 Linea vita Securope NEO 2012		9.8 Securope Trolley	
5. <b>Linea Vita Securope NEO tra due pareti o su tetto.</b>	Pagina 7	10. <b>Installazione del cavo.</b>	Pagina 17
6. <b>Linea Vita Securope NEO fissata a muro.</b>	Pagina 8	10.1 Posizionamento del cavo	
7. <b>Securope NEO su sezione inclinata.</b>	Pagina 9	10.2 Tensionamento del cavo	
8. <b>Componenti delle linee vita/Securope NEO.</b>	Pagina 10	10.3 Strumenti per il tensionamento	
8.1 Perno intermedio NEO LDV043		10.4 Strumento per il crimpaggio	
8.2 Configurazione in piano		10.5 Strumenti vari	
8.3 Configurazione a muro		11. <b>Montaggio.</b>	Pagina 19
8.4 Configurazione su tetto		11.1 Sistema di montaggio su superfici fredde	
8.5 Configurazione su sezioni curve		11.2 Sistema di montaggio su lastra in cemento	
8.6 Perno finale LDV002		11.3 Sistema di montaggio su superfici calde	
8.7 Perno finale LDV052/053		11.4 Sistema di montaggio su tetti in lamiera aggraffati	
8.8 Anelli da crimpare		12. <b>Raccomandazioni relative alla documentazione necessaria dopo le procedure di installazione.</b>	Pagina 32
8.9 Anello da crimpare su ancora finale		13. <b>Raccomandazioni relative alle procedure di revisione periodica.</b>	Pagina 34
8.10 Anello da crimpare filettato tipo M10.		13.1 Targhetta identificativa	
8.11 Anello da crimpare – Tenditore			
8.12 Giunto per anello da crimpare			
8.13 Anelli da crimpare per sezioni curve			
8.14 Incroci			
8.15 Descrizione			

# Omologazione.

Le linee vita Securope sono state testate secondo gli standard EN795 :2012 tipo C e CEN/TS16415 :2013 per l'uso simultaneo da una fino a quattro persone. Fallprotec certifica che il Sistema di ancoraggio Securope 2012:

- Ha ottenuto il marchio CE in conformità alle direttive PPE, categoria III.
- E' stato approvato dal seguente ente certificante:

APAVE Sudeurope  
8 rue Jean Jacques Vernazza  
F- 13322 Marseille Cedex 16

Il controllo di produzione è attuato dall'ente APAVE Sudeurope, con certificazione numero CE0082.

Securope 2012 ha le seguenti specifiche:

- Numero di utilizzatori da 1 a 4.
- Distanza tra due ancoraggi di 12 m.
- Testato con curvature a 90°.
- Strumento di assorbimento dell'energia installato sia su ancore intermedie che su ancore finali.
- Nessun tipo di deformazione permanente dopo una caduta.
- Installazione della linea vita Securope possibile su superfici calde, fredde, tetti in lamiera aggraffati, pannelli composti e strutture fragili.

Diverse configurazioni hanno ottenuto l'omologazione:

- Linee vita orizzontali con inclinazione massima di 15°, costruite su piano, muri o tetti.
- Linee vita inclinate tra 30° e 90°
- Per linee vita verticali leggere le istruzioni specifiche per Vertical Securope

## 2. Istruzioni Preliminari.

### Istruzioni per la rivendita. 2.1

Se l'attrezzatura è rivenduta al di fuori della nazione dove è stata effettuata la prima installazione, il rivenditore garantirà adeguate istruzioni per la manutenzione, per le revisioni periodiche e le riparazioni, nella lingua corrente del paese in cui sarà utilizzato

### Abilità dell'installatore. 2.2

Il Sistema di ancoraggio deve essere installato da persone competenti o da organizzazioni certificate da Fallprotec. Le operazioni di installazione devono essere adeguatamente supportate da calcoli e collaudi.

### Installazione di Securope. 2.2.1

Il Sistema di ancoraggio Securope 2012 è un Sistema di linee vita orizzontali con un'inclinazione massima di 15° oppure linee vita inclinate con un'inclinazione tra i 30° e i 90°.

L'utente deve essere in grado di accedervi ed uscirne in sicurezza.

L'installatore deve montare la linea vita in modo che la massima angolatura alla quale il cavo Securope è libero di penetrare od uscire dall'ancoraggio intermedio non ecceda i 15°.

L'installatore deve montare la linea vita Securope in modo tale per cui, durante l'arresto di una caduta, il cavo non colpisca alcun bordo affilato o qualsiasi cosa che possa danneggiarlo.

### Distanza Minima. 2.2.2

L'altezza della caduta non deve eccedere la distanza massima disponibile per cui la persona in caduta possa colpire qualsiasi tipo di ostacolo.

L'altezza della caduta è pari alla somma dei seguenti fattori:

- La lunghezza del cordino  $L_i$ .
- La distanza di rottura dell'assorbitore di energia  $L_e$ .
- La deviazione del cavo  $d$ .
- La distanza tra il punto di ancoraggio dell'imbragatura e l'estremità più bassa dell'arto, ad esempio, 1,5 metri.
- L'equazione di sicurezza espressa in metri e calcolata dall'asse del cavo è la seguente:

$$L_i + L_e + d + 1,5 \text{ m} < \text{distanza} < 2 \text{ m}$$

$$L_e < 0,8 \text{ m}$$

$d$ : in accordo con il software Fallprotec

Qualora l'altezza della caduta sia troppo grande, Fallprotec consiglia il montaggio di anelli da crimpare da 20mm su entrambi i lati dell'ancoraggio intermedio. La lunghezza del cavo può essere ridotta di circa 5 volte la distanza tra due successive ancore; consultare il software di calcolo Fallprotec.

#### Massima deviazione del cavo.

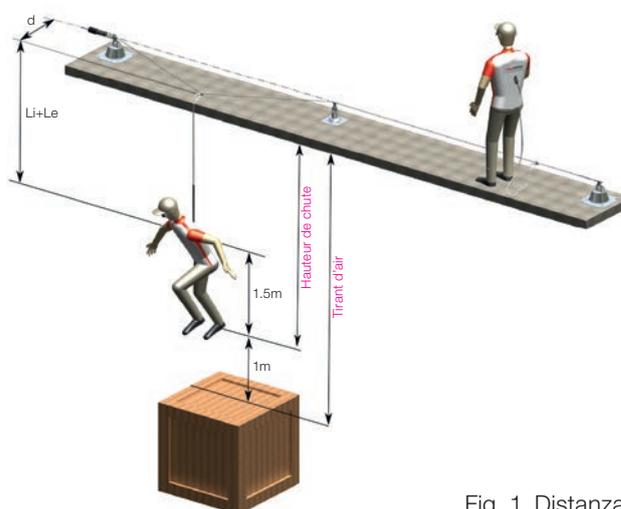


Fig. 1. Distanza

### 3. Strutture su cui installare Securope.

Una persona competente controllerà la resistenza della struttura in relazione alle forze trasmesse ai sistemi di ancoraggio intermedi e finali qualora una caduta venga arrestata. Fallprotec fornisce il software, approvato dall'ente certificante, che calcola le forze in relazione alla configurazione del sito e al numero di utilizzatori.

Tutti i componenti di Securope resistono alle forze indicate nella tabella sottostante senza alcuna deformazione permanente e presentano un coefficiente di sicurezza pari a 2. Le forze calcolate dal software devono essere inferiori rispetto a quelle massime consentite. Se per alcun motivo notate delle forze superiori a quelle consentite, si renderà necessario cambiare uno o più parametri di calcolo, sia attraverso la diminuzione del numero degli utilizzatori, sia attraverso la riduzione della distanza tra due sistemi di ancoraggio.

<b>Componente</b>	<b>Forza consentita kN</b>	<b>Forza di rottura kN</b>
Ancoraggio finale	18.5	50
Ancoraggio intermedio LDV 043	9	24
Cavo 7x7	18.5	37
Crimpaggio	18.5	37
Navetta	6	30

Tabella 1

Fallprotec ha progettato diversi sistemi di fissaggio per linee vita, sulle seguenti tipologie di tetti:

- Lamiera (tetti con copertura metallica ondulata)
- Lamiera isolata (copertura metallica ondulata + isolamento + membrana)
- Tetti in lamiera aggraffata
- Tetti in zinco.
- Pannelli compositi.

## 4. Linea Vita Orizzontale in piano.

### Linea Vita Securope NEO 2012 4.1

LDV001	Navetta
LDV002	Ancora finale
LDV006	Cavo Securope LDV023 Piastra per lamiera
LDV025	Tenditore
LDV027	Anello di chiusura
LDV032	Assorbitore
LDV043	Ancora intermedia

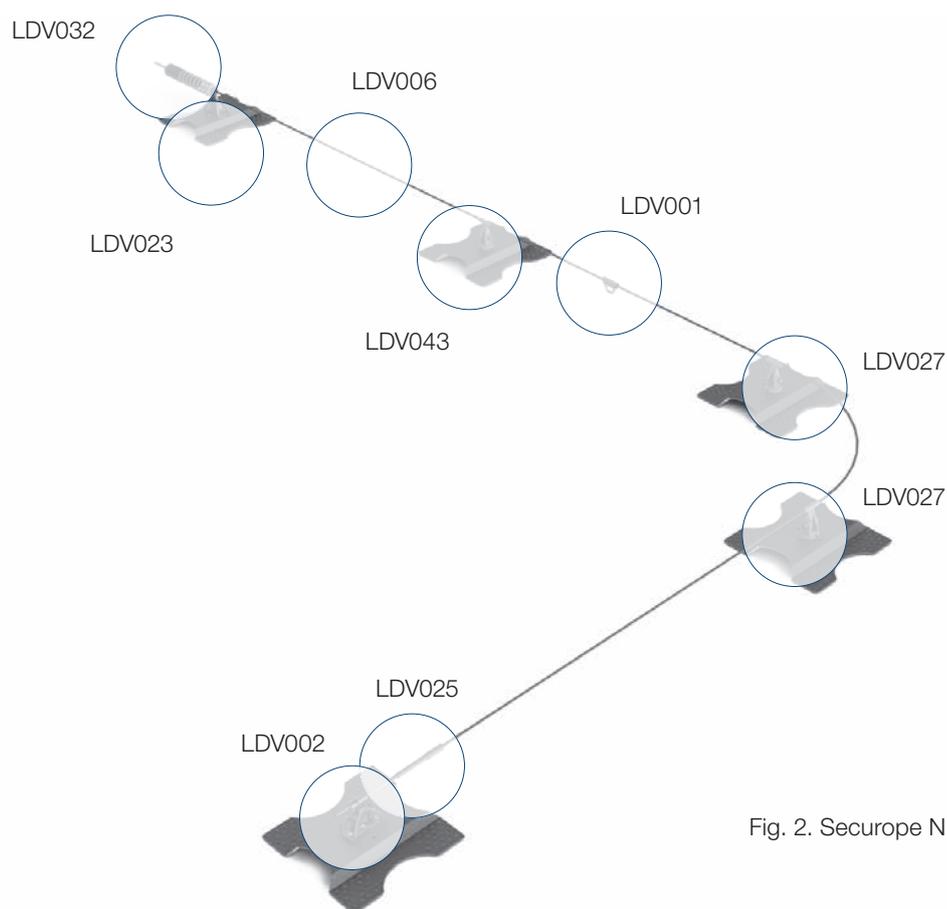


Fig. 2. Securope NEO orizzontale

La linea vita Securope NEO è formata dai componenti rappresentati nella figura 2 ed è fissata in orizzontale fino ad un'angolazione massima di 15°.

Tali componenti sono:

- Ancoraggio finale con assorbitore di energia.
- Ancoraggi intermedi ad intervalli regolari.
- Le sezioni ricurve.
- Secondo ancoraggio finale con tenditore.

## 5. Linea Vita Securope NEO tra due pareti o su tetto.

Le linee vita Securope NEO possono essere installate tra due pareti. Gli ancoraggi LDV053 e LDV054 sono specifici per questo tipo di montaggio, mentre tutti i restanti componenti sono identici a quelli di Securope NEO.

Se l'utilizzatore si trova a meno di 3 metri dalla linea vita, un cordino anti caduta di 2 metri lo connette alla navetta LDV060, come da figura 4.

Il carrello LDV093 è stato progettato per essere usato insieme ad un blocco retrattile di 10kg. o meno, come da figura 5.

### ATTENZIONE!

Il cavo guida dell'ancora NEO deve essere libero di ruotare.

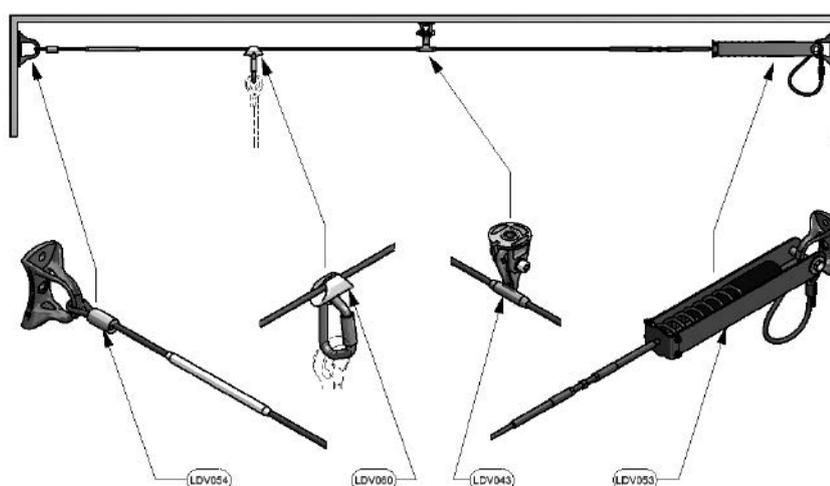


Fig. 3. Securope NEO tra due pareti con navetta bloccata

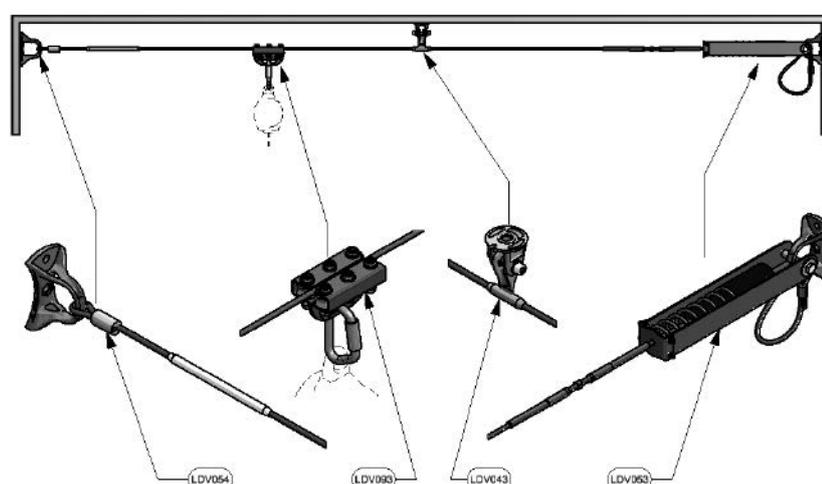


Fig. 4. Securope NEO tra due pareti con carrello Securope

## 6. Linee Vita Securope NEO fissate a parete.

E' possibile usare gli stessi componenti descritti nel capitolo 5 per la configurazione in cui gli ancoraggi intermedi e finali siano fissati su parete.

### ATTENZIONE!

Il guida cavo del supporto NEO deve essere libero di ruotare.

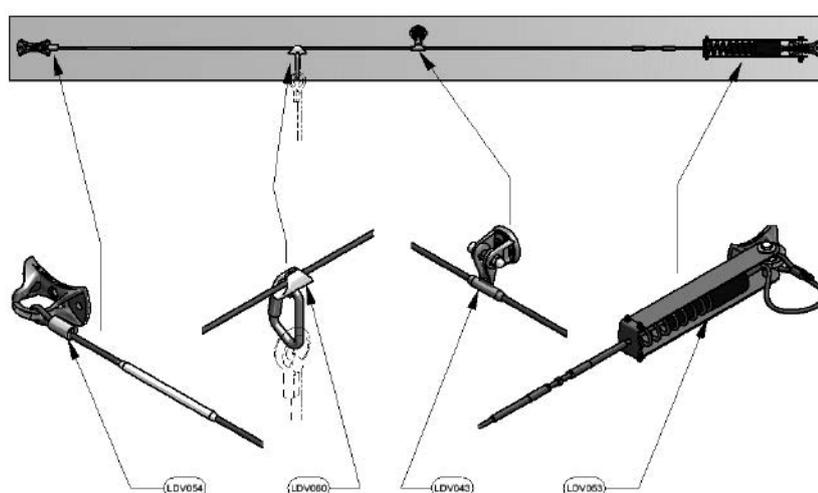


Fig. 5. Securope NEO su parete con navetta bloccata

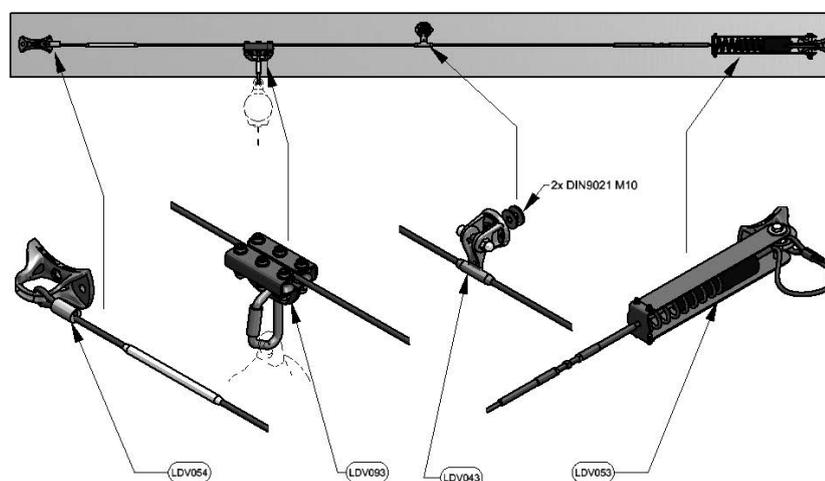


Fig. 6. Securope NEO su parete con carrello Securope

## 7. Securope NEO su sezioni inclinate.

La linea vita Securope NEO può essere installata su piani inclinati. I componenti sono gli stessi delle configurazioni in piano, solo disposti in modo diverso. La linea parte dal fondo tramite un'ancora NEO LDV043 con un anello LDV008; gli ancoraggi intermedi sono installati ad intervalli regolari. Alla fine sono possibili due diverse configurazioni:

- La linea vita continua orizzontalmente con due ancoraggi NEO LDV043 equipaggiate da due LDV008
- La linea vita finisce ed un elemento d'estremità LDV002 equipaggiato con un LDV032 viene montato. La navetta è modello LDV075.

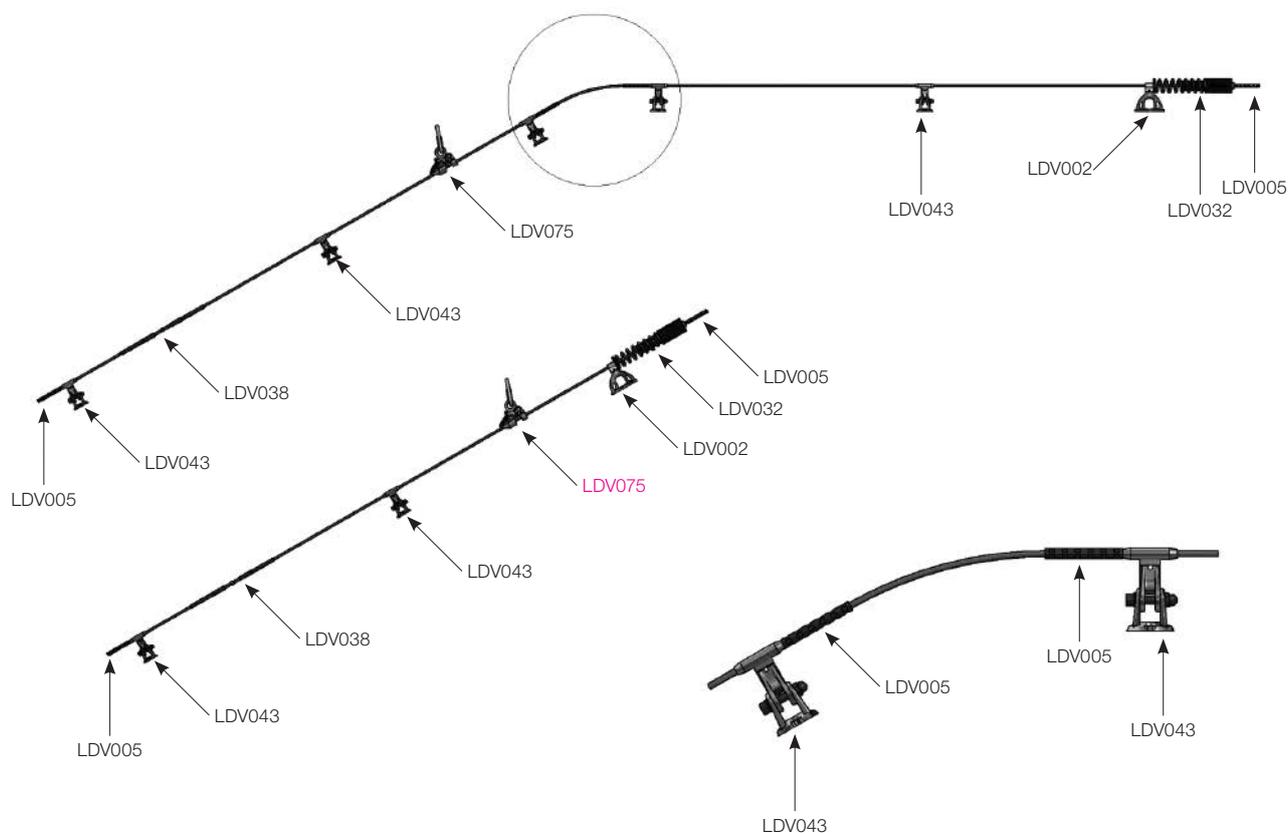


Fig. 7. Securope NEO su sezioni inclinate

# 8. Componenti delle linee vita Securope NEO.

## Ancoraggio intermedio NEO LDV043.

8.1

Gli ancoraggi NEO sono installati ad intervalli di 12 metri od inferiori. Qualora si dovesse prendere in considerazione un intervallo maggiore di 12 metri, si consiglia di seguire le indicazioni di Fallprotec.

Le ancore sono installate direttamente sulla struttura ospitante oppure su una delle piastre di fissaggio descritte nello specifico manuale di installazione relativo ai diversi tipi di copertura.

Se una forza di 4kN è applicata sul cavo guida, esso ruota sulla base dell'ancora per ridurre il momento applicato alla struttura ospitante.

Un intaglio è formato alla base, per prevenire la rotazione dell'ancora, durante il montaggio su uno dei lati della sezione curva

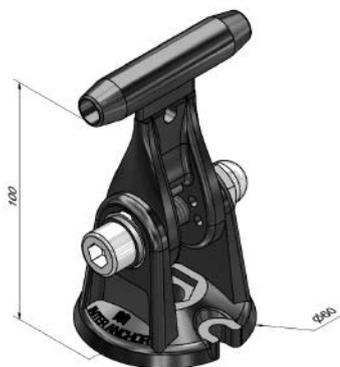


Fig. 8. Ancoraggio intermedio LDV043

## Configurazione in piano.

8.1.1

L'utilizzatore si muove indifferentemente lungo i lati del cavo; è il caso, ad esempio, di una linea installata su terrazzo.



Fig. 9. Configurazione in piano

## Configurazione a parete.

8.1.2

L'elemento è posizionato su un piano formando un angolo di 45° quando si usa la navetta LDV001. Qualora si utilizzasse la navetta non removibile LDV060, il cavo guida è posizionato su un piano orizzontale.



Fig. 10. Configurazione a parete

## Configurazione su tetto.

8.1.3

L'elemento è posizionato su un piano verticale quando si utilizzano la navetta bloccata LDV060 oppure il carrello LDV093.

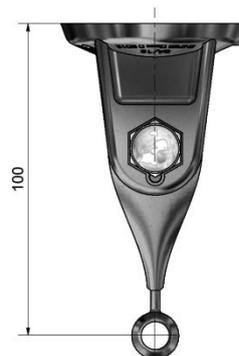


Fig. 11. Configurazione su tetto

## Configurazione su sezioni ricurve.

8.1.4

Due ancoraggi intermedi sono installati alle estremità delle sezioni ricurve; il cavo compie un raggio tra 0,2 e 0,4mm; la curva è tenuta in posizione da un anello da crimpare LDV027 o attraverso la crimpatura dell'ancora NEO DV043.

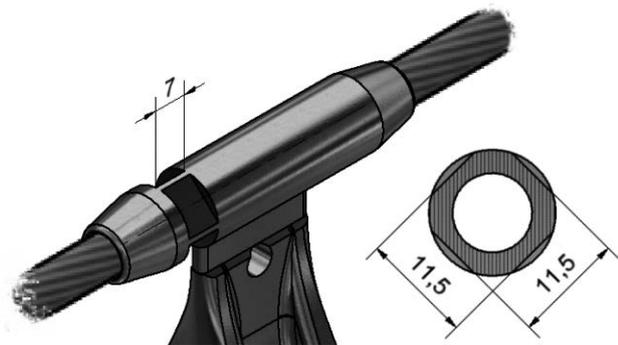


Fig. 12. Crimpatura su ancora NEO LDV043

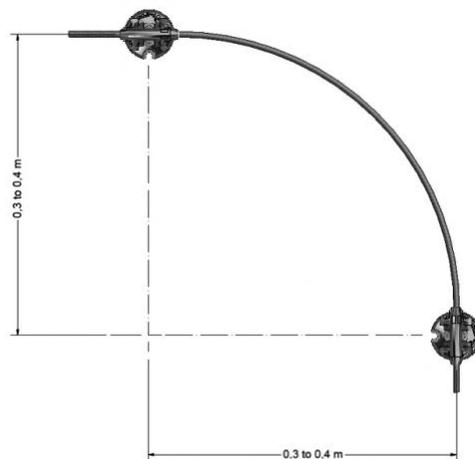
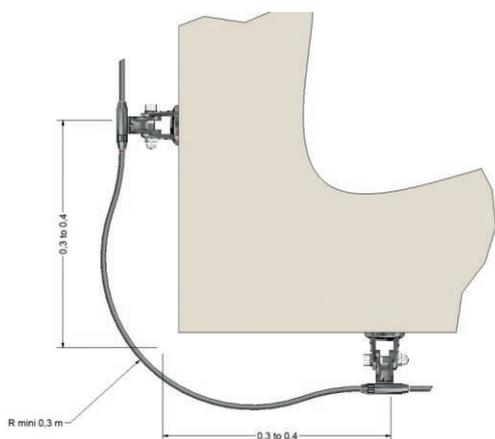


Fig. 13. Curva su muro o a terra

Se la linea vita è montata con piastra LDV096 oppure con piastra LDV071, la crimpatura può essere sostituita dal cavo guida LDV076, che permette il tensionamento del cavo per singola operazione, per un lasso di tempo relativamente breve.

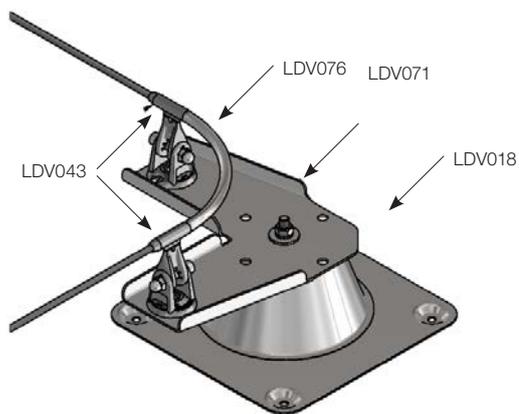
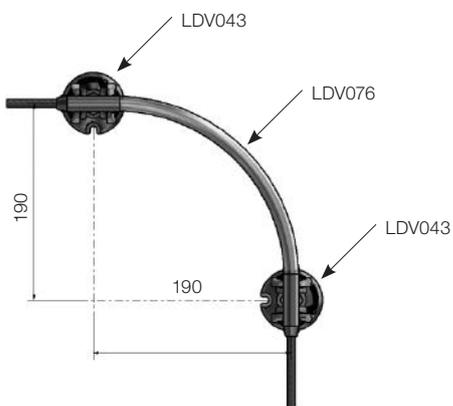


Fig. 14. Sezione ricurva

## Ancoraggio finale LDV002. 8.2

Un ancoraggio finale è installato ad ogni estremo del cavo. L'ancoraggio finale è fissato al palo da un bullone M12 o da due bulloni M12 su cemento e su piastra di montaggio LDV023 su lamiera.

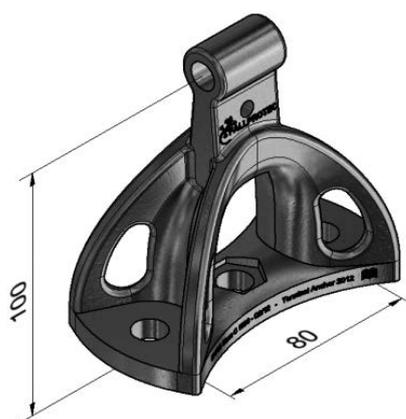
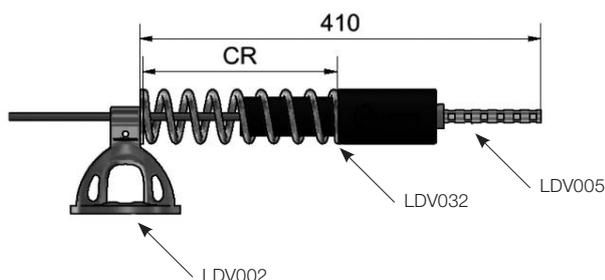


Fig. 15. Ancora finale LDV002

L'ancoraggio finale è equipaggiato con un assorbitore di energia che riduce la forza trasmessa alla struttura ospitante in caso di caduta. Un assorbitore deve sempre essere previsto quando la lunghezza di una linea vita è inferiore ai 20 metri oppure quando la linea vita è montata su una struttura fragile (lamiera, pannelli in composito). La molla previene il sovraccarico sulle ancore in caso di grandi variazioni di temperatura. La molla deve essere compressa fino a 40mm durante il montaggio.



CR		
Carico	Lunghezza del cavo	Compressione
0 kg	200 mm	0 mm
50 kg	183 mm	17 mm
100 kg	159 mm	41 mm
150 kg	141 mm	59 mm
200 kg	118 mm	82 mm
250 kg	100 mm	100 mm en butée sur l'absorbeur

Fig. 16. Assorbitore di energia su cavo LDV

## Ancoraggio finale LDV052/053. 8.3

Qualora una linea vita venga installata su due pareti verticali, i modelli LDV053 e LDV054 sono i più indicati. Gli ancoraggi finali sono fissati alla struttura ospitante tramite due bulloni M12 in caso di montaggio su parete di cemento oppure da un bullone M12 centrale in caso di montaggio su struttura in acciaio. L'ancoraggio finale deve essere provvisto di un cavo dotato di occhiello piombato.

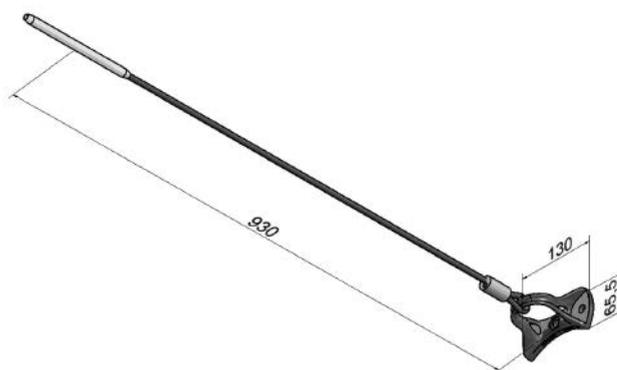


Fig. 17. Ancoraggio LDV054

L'ancoraggio finale con l'assorbitore ha, in aggiunta, un cavo dotato di occhiello piombato, un assorbitore con una molla e un tenditore che permettono la regolazione della tensione del cavo.



Fig. 18. Ancora con assorbitore e tenditore LDV053

## Anelli da crimpare. 8.4

Sei diversi tipi di anelli vengono usati per la crimpatura del cavo.

## Anello da crimpare su ancora finale.

8.4.1

Su ancoraggio finale sono utilizzati due tipi di componenti:

- Cilindro LDV005 (Fig. 19)
- Tenditore LDV025 (Fig. 20)

Bisogna effettuare sei crimpature sull'anello, spalmate su una lunghezza di 100mm.

E' imperativo l'utilizzo di uno strumento di crimpaggio fornito da Fallprotec per assicurare una crimpatura idonea e capace di resistere ad una forza pari a 37kN.

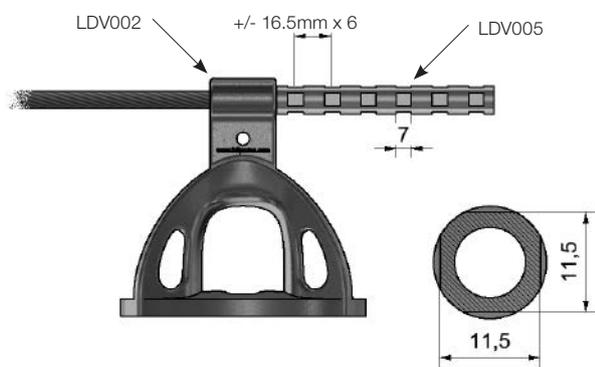


Fig. 19. Cilindro di chiusura LDV005

## Anello da crimpare con terminale filettato M10.

8.4.2

Per stringere il cavo (dopo una caduta o durante l'installazione) o se in presenza di un ostacolo che impedisce il montaggio del cilindro LDV005, si usi l'elemento con terminale filettato.

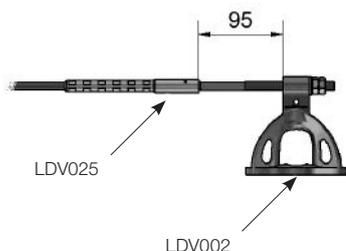


Fig. 20. Tenditore LDV025

## Anello da crimpare - tirante

8.4.3

Se la linea vita è ad anello chiuso, la giunzione con tenditore LDV038 con due finali filettati deve essere utilizzata per tendere entrambi gli estremi del cavo.

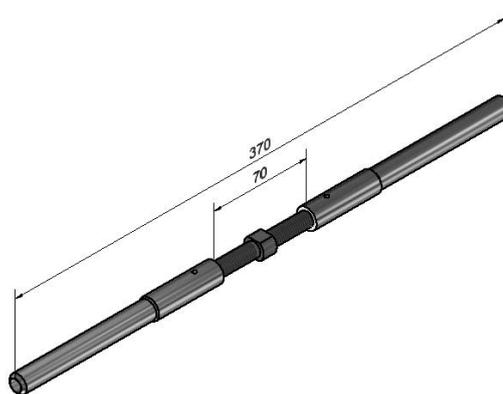


Fig. 21. Tenditore LDV038

### ATTENZIONE!

Un foro è disposto sulle due parti femmine per assicurare che la bacchetta filettata sia saldamente innestata negli anelli femmina. Mettere Loctite sulla filettatura della bacchetta.

Durante la fase di tensionamento, tenere in mano i due anelli femmina per prevenire una loro eventuale bruciatura.

## Cilindro di giunzione.

8.4.4

della lunghezza di 100 metri unendo le due estremità usando un cilindro di giunzione. Dodici pressioni sono necessarie sul cilindro.

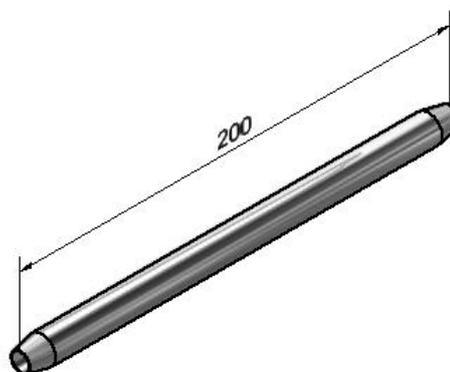


Fig. 22. Cilindro di giunzione LDV026

### ATTENZIONE!

Assicurarsi che i due estremi del cavo misurino esattamente 2x100mm; usate un nastro per indentificare le misure.

## Anelli di chiusura per sezioni ricurve.

8.4.5

Anelli di chiusura LDV027 di lunghezza 30mm SS 304

Qualora durante l'installazione gli anelli da crimpare LDV027 fossero stati dimenticati.



Fig. 23. Anello di chiusura LDV027

## Incrocio.

8.5

### Descrizione.

8.5.1

Fallprotec ha progettato un Sistema di scambio specifico per le sue linee vita. Può essere a quattro diramazioni (incrocio di due linee) Fig. 32 oppure a tre vie (intersezione di tre linee). Il commutatore, in acciaio inox, è composto da una base su cui sono installate quattro ancore fisse.

Un perno rotante è fissato al centro. Questo permette una rotazione di 360° alla navetta. Un dischetto di sicurezza, montato sulla molla, previene il distacco fortuito della navetta dal cavo durante la rotazione.

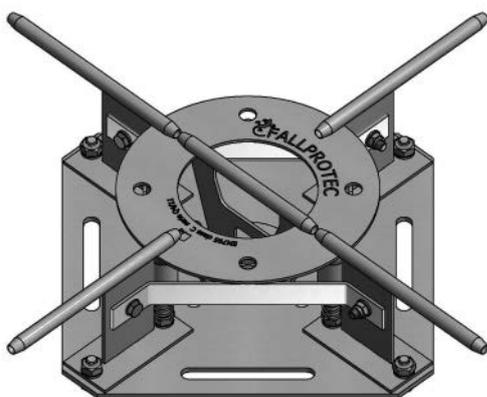


Fig. 24. Incrocio LDV048 a Quattro vie

# 9. Marchi

## Targhetta identificativa.

9.1

L'etichetta del produttore è posizionata nelle immediate vicinanze della linea vita, nell'area in cui gli utilizzatori si attaccano alla linea stessa.

CARTELLINO IDENTIFICATIVO OBBLIGATORIO				
<input type="checkbox"/>	Punto d'ancoraggio EN 795:2012 -TS16415 Tipo A			
<input type="checkbox"/>	Linea vita orizzontale EN 795:2012 -TS16415 Tipo C			
<input type="checkbox"/>	Binario orizzontale EN 795:2012 EN 795 -TS16415 Tipo D			
<input type="checkbox"/>	Parapetto EN 14122-3:2007			
<input type="checkbox"/>	Passerella EN 14122-2:2010			
<input type="checkbox"/>	Binario verticale EN 353-1:2003			
<input type="checkbox"/>	Scala EN 353-1:2003			
<input type="checkbox"/>	Linea vita verticale EN 353-1:2003			
Tipo _____				
N. massimo di lavoratori connessi _____				
Tirante d'aria _____				
Piombo n. _____				
Data entrata in servizio _____				
Produttori	Installatore			
<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>				
Manutenzioni				
___/20___	___/20___	___/20___	___/20___	___/20___
___/20___	___/20___	___/20___	___/20___	___/20___

## Elemento intermedio NEO

9.3

Le incisioni indicano:

- Il nome del produttore: Fallprotec
- Il nome del componente: ancoraggio intermedia
- Lo standard N° EN795 Tipo C: 2012
- Il logo che rimanda al manuale d'uso
- Il numero del lotto QQ/AA (trimestre/anno)
- L'indirizzo web: [www.fallprotec.com](http://www.fallprotec.com)



Fig. 26. I marchi su elemento intermedio LDV043

## Ancora d'estremità.

9.2

Le incisioni indicano:

- Il nome del produttore: Fallprotec
- Il nome del componente: ancoraggio finale
- Lo standard N° EN795 tipo C: 2012
- Il logo che rimanda al manuale d'uso
- Il numero del lotto QQ/AA (trimestre/anno)
- L'indirizzo web: [www.fallprotec.com](http://www.fallprotec.com)



Fig. 25. I marchi su ancora finale

## Navetta di scorrimento.

9.4

Le incisioni indicano:

- Il nome del produttore: Fallprotec
- Il numero del lotto (mese/anno)
- Lo standard N° EN795 tipo C: 2012
- Il marchio CE
- Il logo che rimanda al manuale d'uso



Fig. 27. I marchi su navetta di scorrimento LDV001

## Navetta non removibile.

Le incisioni indicano:

- Il nome del produttore: Fallprotec
- Il numero del lotto (mese/anno)
- Lo standard N° EN795 tipo C: 2012
- Il marchio CE
- Il logo che rimanda al manuale d'uso



Fig. 28. I marchi su navetta LDV060

## Assorbitore di energia.

Le incisioni indicano:

- Il nome del produttore: Fallprotec
- Il numero del lotto (mese/anno)

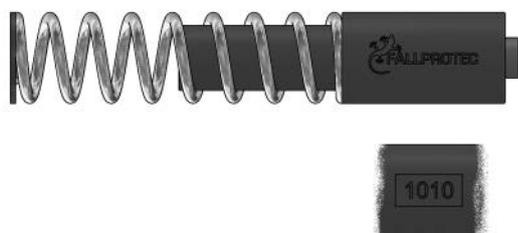


Fig. 29. I marchi sull'assorbitore di energia LDV032

9.5

## Dispositivo anti caduta per piani inclinati.

9.7

Le incisioni indicano:

- Il nome del produttore: Fallprotec
- Il logo che rimanda al manuale d'uso.
- L'angolo della linea a cui la navetta è fissata.
- Il numero del lotto MM/YY (mese/anno)
- L'indirizzo web [www.fallprotec.com](http://www.fallprotec.com)



Fig. 30. Dispositivo NSV010

9.6

## Carrello di scorrimento Securope.

9.7.1

Il carrello di scorrimento Securope consente il superamento degli intermedi e dei tratti curvi senza che l'operatore debba sganciarsi dal cavo. Il carrello è dotato di Quattro ruote montate su boccole.

Le incisioni indicano:

- Il nome del produttore : Fallprotec
- Lo standard EN795:2012 tipo C
- Un utilizzatore solo oppure 100kg
- Il logo che rimanda al manuale d'uso
- Il numero del lotto MM/YY (trimestre/anno)



Fig. 31. Carrello securope LDV093

# 10. Installazione del cavo.

## Posizionamento del cavo. 10.1

Il cavo è fornito dal produttore, pre tagliato alla lunghezza richiesta maggiorata di un metro.

Un'estremità deve essere equipaggiata dall'assorbitore di energia e da un anello da crimpare di 100mm. Vedere fig.16. Introdurre il cavo nell'ancora intermedia fino alla fine della seconda ancora. Si raccomanda l'utilizzo del tenditore LDV025 per fissare il cavo alla seconda ancora, in modo da ricostituire la tensione.

## Tensionamento del cavo. 10.2

Prendiamo il seguente esempio:

- Formare la curva "B" e crimpare direttamente nell'ancora LDV043 se la LDV076 non è utilizzata.
- Tensionare la sezione "A". Posizionare lo strumento di tensionamento sull'estremità dell'ancora; tensionare e crimpare l'anello da 100mm
- Tensionare la sezione "C". Lo strumento di tensionamento è montato sull'ancora intermedia «C - D», per stringere e crimpare il cavo sull'ancora LDV043
- Formare la curva «D» e crimpare la seconda ancora LDV043.
- Se la sezione diritta dopo la curva è maggiore di 12metri, è necessario crimpare entrambi i lati dell'ancora LDV043 dopo la curva, tra le sezioni «E» e «F», per evitare di mettere troppa tensione sull'elemento posizionato dopo la curva.
- Tensionare la sezione «F». Lo strumento di tensionamento è montato sull'elemento di estremità per mettere il cavo in tensione con una forza massima di 1,0kN. Quindi crimpare l'anello da 100mm.
- Se la sezione «E-F» è maggiore di 50metri, è necessario crimpare su entrambi i lati di LDV043 ogni 50 m.

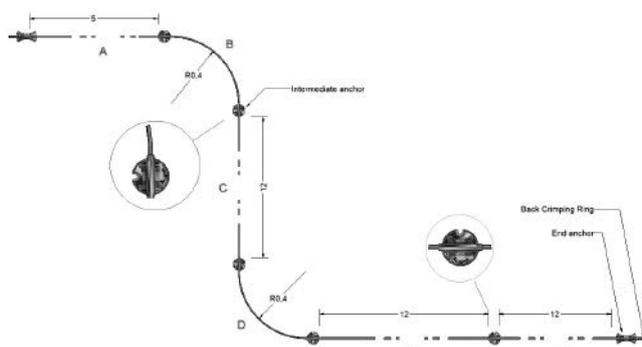


Fig. 32. Linee vita SECUROPE su piano.

### Attenzione

Durante il tensionamento di una sezione diritta, smuovere il cavo con le mani per permettergli di scorrere attraverso l'ancora intermedia. Dell'olio può facilitare questo scorrimento.

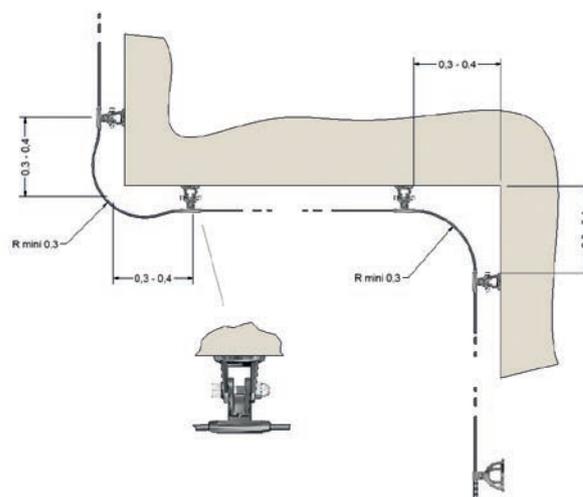


Fig. 33. Linee vita Securope su parete.

## Tensioning tool. 10.3

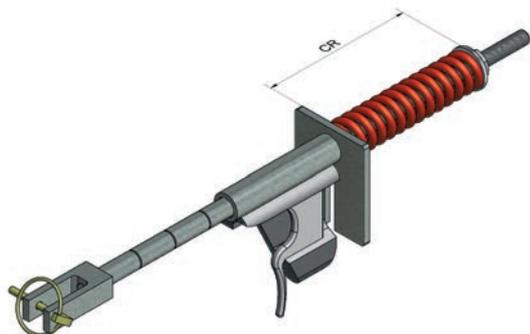
A tensioning tool, supplied by Fallprotec, is used to tension the cable. See 0.

A cable grab is fitted on the cable in contact with the tool plate. The cable pass through the hole of the plate.

The cable is then tensioned with a ratchet handle. The tension is sufficient to keep the cable stretched over the entire length of the line.

A spring controls the tension on the cable. A table shows this tension as function of the compression of the spring, the tension is between 0.5 and 1.0 kN.

CR		
Load	Length of spring	Compression
0 kg	115 mm	0 mm
50 kg	106 mm	9 mm
75 kg	104 mm	11 mm
90 kg	102 mm	13 mm
100 kg	101 mm	14 mm
110 kg	100 mm	15 mm
120 kg	098 mm	17 mm
130 kg	097 mm	18 mm
140 kg	095 mm	20 mm
150 kg	094 mm	21 mm
160 kg	093 mm	22 mm
170 kg	091 mm	24 mm
180 kg	090 mm	25 mm
190 kg	089 mm	26 mm
200 kg	087 mm	28 mm
210 kg	085 mm	30 mm
220 kg	082 mm	33 mm



# 11. Montaggio.

## Montaggio su lamiera.

11.1

Una persona competente controllerà la resistenza della struttura in relazione alle forze trasmesse verso l'ancora intermedia durante l'arresto di una caduta. Fallprotec fornisce il software, approvato da Apave, che calcola le forze a seconda della configurazione del sito e del numero degli utilizzatori.

I componenti delle linee vita resistono senza deformazioni permanenti seguendo le forze indicate nella tabella sottostante e presentano un coefficiente di sicurezza pari a 2. Le forze calcolate dal software devono essere inferiori rispetto alle forze consentite. Qualora ci sia una forza maggiore, si renderà necessario modificare uno o più parametri di calcolo, sia diminuendo il numero degli utilizzatori che diminuendo la distanza tra due ancore intermedie.

Descrizione componente	Forza consentita KN	Forza di rottura KN
Gruppo di fissaggio ancoraggio finale	11	22
Gruppo di fissaggio ancoraggio int.	6	12
Cavo	20	40
Anello da crimpare 100mm	20	40
Navetta di scorrimento	6	15

Tabella 1.

Fallprotec ha progettato una cerniera che permette il fissaggio della linea vita Securope su strutture particolari come lamiere grecate.

La forza applicata sull'elemento di estremità deve essere inferiore a 11KN nel caso in cui Securope sia installato su piattaforme fredde. Per rispettare queste direttive è necessario limitare il numero di utilizzatori sulla linea, ridurre l'ampiezza tra due punti di ancoraggio e installare l'assorbitore di energia su ancoraggio finale.

Lunghezza della linea in metri	Distanza tra due ancoraggi	Tipo di assorbitore	Max numero di utilizzatori
5	5	LDV032	2
10	5	LDV032	2
15	5	LDV032	2
20	6.7	LDV032	2
25	8.4	LDV032	2
30	10	LDV032	2
40	10	LDV032	2
50	10	LDV032	2
60	12	LDV032 ou LDV002	3
70	12	LDV032 ou LDV002	3
100	12	LDV032 ou LDV002	4

Tabella 2.

Fallprotec ha sviluppato un Sistema di fissaggio completo con ancoraggio finale ed intermedio su tetti a superfici fredde. Tali si intendono coperture ondulate di metallo fissate su un arcareccio. Se un fissaggio meccanico sulla copertura ondolata di metallo è affidabile, allora è possibile il fissaggio diretto della linea Securope sulla copertura. Un grande numero di test è stato condotto su varie tipologie di coperture ondulate in lamiera; il più basso valore della forza di uscita, misurata su coperture con spessore di 0,63mm, è stato superiore a 22Kn per l'ancoraggio finale

e 12Kn per l'ancoraggio intermedio. Si prega di consultare il report.

Del test da parte di NORESKO para. 4.4.5. Il coefficiente di sicurezza risulta superiore a 2.

- Il Sistema di montaggio è compost da:
- Il Sistema di ancoraggio finale o intermedio;
- La piastra ricurva in acciaio inox, un modello per 'ancoraggio finale ed uno per quello intermedio;
- 8 o 16 viti auto foranti a seconda del modello;
- Nastro adesivo impermeabile.

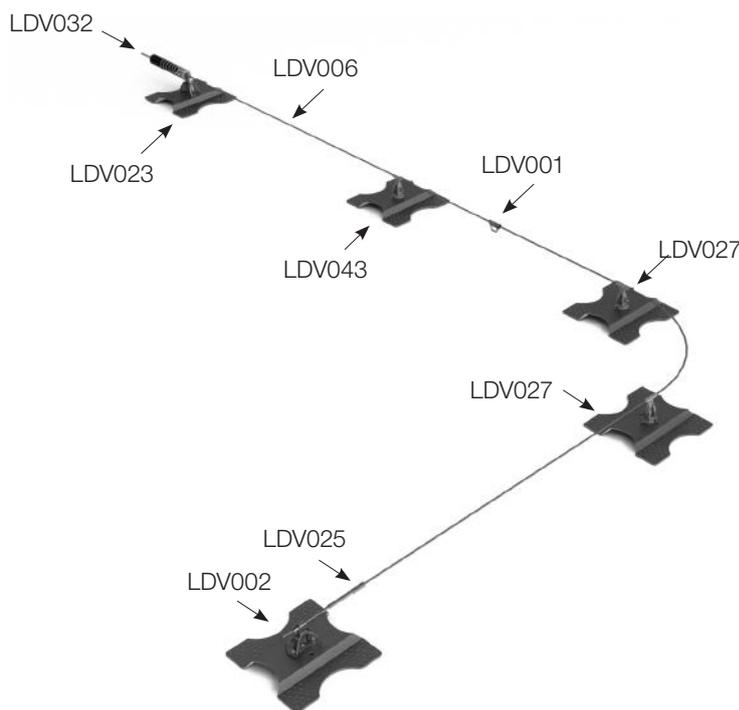


Fig. 1. Configurazione tipica di Securope su pedane fredde Ldv002

## Piastra.

La piastra per lamiera grecata assicura una omogenea distribuzione delle forze sui tetti.

La piastra è in acciaio inox AISI304, con uno spessore di 3mm e incisioni indicanti lo standard EN795 di classe C, il numero del lotto di produzione e il logo della società. L'ancoraggio finale sulla piastra è di dimensioni totali 360x360mm. L'ancoraggio intermedio è pari a 360x200mm. La piastra deve coincidere con l'ondulazione della lastra di metallo, in misure standard la lunghezza varia tra i 210 e i 333mm. Per casi speciali Fallprotec può fornire piastre di misura diversa. La piastra per l'ancoraggio finale può essere utilizzata anche per i due ancoraggi intermedi, formando una curva. Vedere fig. 3.

## Allestimento degli ancoraggi.

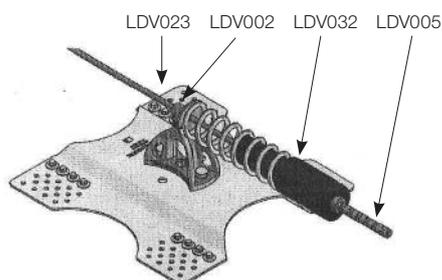


Fig. 2. Ancoraggio finale montato con assorbitore di energia su parti fredde.

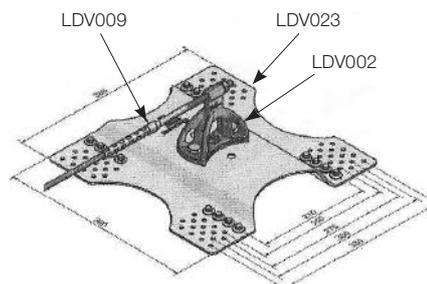


Fig. 4. Ancoraggio finale montato con anello da crimpare e barretta filettata su parti fredde

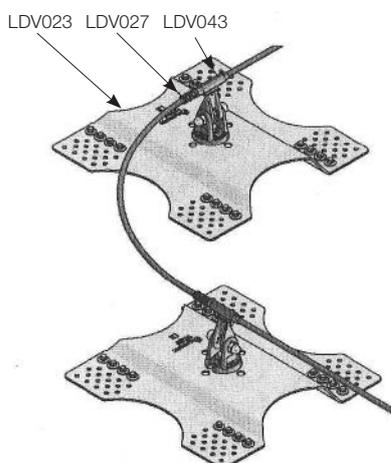


Fig. 3. Montaggio su sezione curva su parti fredde.

## Viti auto foranti.

Il fissaggio della piastra su tetti di lamiera grecata è effettuato da viti auto foranti; è proibito l'uso di altre viti al di fuori di quelle fornite da Fallprotec.

Le viti TDC sono state realizzate da SFS Intec rispettando tutti i parametri Fallprotec. Le viti possono essere utilizzate su pedane in acciaio o alluminio. Il numero di viti dipende dal modello di piastra. La tabella qui di seguito mostra la forza di uscita in base a diversi parametri.

Materiale	Spessore piastra mm	Diametro in mm	Forza di estrazione KN
Lega di alluminio 220 N/mm <sup>2</sup>	1	Non richiesto	1363
	2	Non richiesto	3621
	3	Non richiesto	6309
Acciaio 420N/mm <sup>2</sup>	0,50	Non richiesto	781
Acciaio 390N/mm <sup>2</sup>	0,63	Non richiesto	1430
	0,75	Non richiesto	2061
	1,00	Non richiesto	2354
Forza di trazione massima a rottura			23250 N
Forza di taglio massima a rottura			17835 N

Tabella 3. Tipologie di viti

Lo spessore minimo della piastra è indicato nella tabella superiore

- La dimensione della vite è  $\varnothing 6.3 \times 25$  mm
- Testa esagonale 8mm con rondella
- Materiale della vite: acciaio inox AISI 304
- Materiale della guarnizione: acciaio inox AISI 304
- Con sigillante vulcanizzato EPDM



Fig. 7. Viti autoforanti inox

## Mastice impermeabile.

Una striscia di mastice impermeabile è fornito e va posizionata sotto le due linee di viti.

Dimensione del nastro 22 x 5 mm lunghezza 12 m.

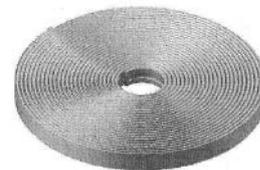
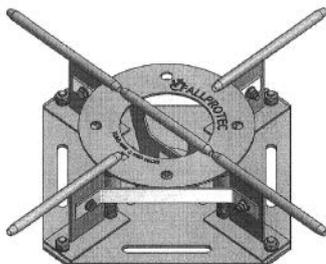


Fig. 8. V-ETA-U18x4 nastro impermeabile

## Incrocio.

Fallprotec ha progettato un incrocio per le linee vita Securope. Può essere a quattro vie (intersezione di due linee) oppure a tre vie (intersezione di tre tratti di linea vita) L'incrocio è prodotto in acciaio inox e presenta una base su cui sono fissate quattro ancore. Permette una rotazione di 360° della navetta consentendole il passaggio ad un altro tratto. Un disco di sicurezza, montato su una molla, impedisce l'uscita accidentale della navetta sulla linea durante il cambio di direzione.



Il fissaggio su parti fredde richiede una piastra specifica come mostrato in figura 56

Fig. 9. LDV048 Incrocio a 4 vie

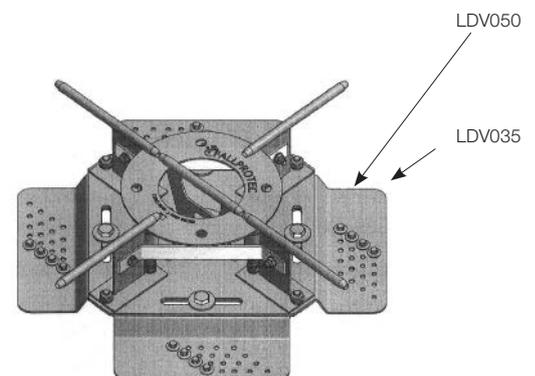


Fig. 10. Incrocio su lamiera

## Gruppo di fissaggio su cemento.

11.2

Una persona competente verificherà la resistenza della struttura in relazione alle forze trasmesse ai sistemi di ancoraggio finale ed intermedi quando una caduta viene arrestata. Fallprotec fornisce il software, approvato da Apave, che calcola le forze in relazione alla configurazione del posto e al numero di utilizzatori. I componenti della linea vita Securope resistono alle forze indicate nella tabella sottostante senza alcun tipo di deformazione permanente e presentano un coefficiente di sicurezza pari a 2. Le forze calcolate dal software devono essere inferiori rispetto alle massime. Qualora ci si trovi in presenza di forze superiori, sarà necessario cambiare uno o più parametri di calcolo, sia diminuendo il numero degli utilizzatori che riducendo la distanza tra due punti di ancoraggio.

Descrizione componente	Forza consentita su cemento Kn	Forza rottura KN
Ancoraggio finale + palo	12	24
Ancoraggio intermedio + palo	6	12
Cavo	18.5	37
Anello da crimpare 100 mm	18.5	37
Navetta (punto ancoraggio mobile)	6	15

Tabella 1.

## Fissaggio su cemento o a muro.

L'elemento di estremità LDV002 e l'elemento intermedio possono essere montati direttamente su una parete o muro di cemento (LDV004 and LDV043 solo su configurazione a muro) avendo una forza di MPa o superiore ed uno spessore di 100mm o superiore. Il tipo di fissaggio dovrà essere compatibile con le forze calcolate.

## Supporti Linea 7003

11.2.1

I supporti servono a sopportare i carichi che si sviluppano in caso di caduta dell'operatore sugli elementi costituenti la linea. Devono essere quindi dimensionati in relazione a tali carichi e alla struttura su cui vengono montati (conglomerato cementizio armato, legno, acciaio). Esistono una serie di supporti cosiddetti standard che si adattano alla maggior parte delle tipologie di struttura, con la possibilità di progettare e realizzare qualsiasi altro tipo di supporto partendo da un base in acciaio inox nella quale si innesta la torre della lega 7003.



### Materiale:

base e torre in estrusione d'alluminio 7003-T6 gli standard base in acciaio inox e torre in estrusione d'alluminio 7003-T6 gli speciali

### Geometria:

variabile a seconda della tipologia - Altezze: 30/50/75/100 cm

### Peso:

variabile

### Fissaggio:

direttamente su struttura con fissaggi M16 e resina bi-componente o con apposite contropiastre (il numero e la geometria varia a seconda della tipologia)

### Tipologia:

supporti standard SAP/SAS/SAU per elementi d' estremità e rinvii d'angolo orientabili

supporti standard intermedi SIAP/SIAS/SAU per elementi intermedi supporti speciali ST10/ST20/ST30/ST40/ST90

**N.B.:** per un maggiore dettaglio dei supporti serie 7003 fare riferimento al relativo manuale di montaggio.

## Adattatore Securope® art. PAS

11.2.2

L'adattatore serve per fissare gli elementi della linea **Securope®** sui supporti della Linea 7003.



### Materiale:

lega d'alluminio

### Geometria:

150x100x20 mm

### Peso netto:

0.750 Kg

### Fissaggio:

a viti autofilettanti 6.3x45 mm a testa esagonale dotate di rondelle piane con guaina di tenuta Ø 16

### Dotazione:

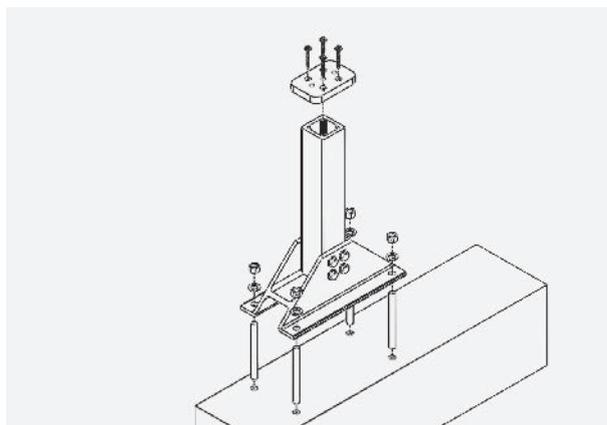
4 fori Ø 6.5 con cava cilindrica Ø 16.5 per il fissaggio sui supporti

3 fori filettati M12 L = 18 mm per il fissaggio degli elementi

### Fissaggio diretto su legno o conglomerato cementizio (C.C.A.) (per ogni barra filettata):

11.2.3

- praticare sulla copertura un foro  $\varnothing$  18 di lunghezza 10 cm con trapano a rotoperussione;
- 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 bi-componente lentamente, per evitare la formazione di bolle d'aria;
- inserire la barra filettata M16 praticando la rotazione della stessa;
- posizionare il supporto e lasciare indurire la resina secondo i tempi indicati sulla confezione;
- inserire la rondella grover e il dado sulla barra filettata;
- serrare il dado applicando una coppia di 170 Nm.



### Fissaggio diretto su tavelloni + cappa con rete elettrosaldata (per ogni barra filettata):

11.2.4

- praticare sulla copertura un foro  $\varnothing$  20 con trapano a rotoperussione, lasciando integro il fondello inferiore del tavellone;
- 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 una calzetta di rete presagomata per il contenimento della resina;
- inserire la resina epossidica bi-componente lentamente, per evitare la formazione di bolle d'aria e la troppa fuoriuscita dalla maglia della calzetta;
- inserire la barra filettata praticando la rotazione della stessa;
- posizionare il supporto e lasciare indurire la resina secondo i tempi indicati sulla confezione;
- inserire la rondella grover e il dado sulla barra filettata M16;
- serrare il dado applicando una coppia di 170 Nm.

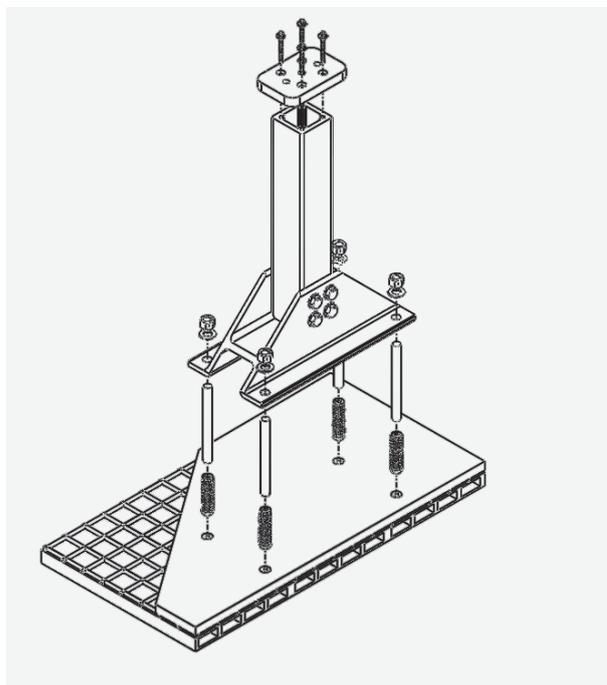


Tabella 1.

## Fissaggio su lamiera.

11.3

### Introduzione.

11.3.1

Una persona competente verificherà la resistenza della struttura in relazione alle forze trasmesse ai sistemi di ancoraggio finale ed intermedi quando una caduta viene arrestata. Fallprotec fornisce il software, approvato da Apave, che calcola le forze in relazione alla configurazione del sito e al numero di utilizzatori.

I componenti della linea vita Securope resistono alle forze indicate nella tabella sottostante senza alcun tipo di deformazione permanente e presentano un coefficiente di sicurezza pari a 2. Le forze calcolate dal software devono essere inferiori rispetto alle massime.

Qualora ci si trovi in presenza di forze superiori, sarà necessario cambiare uno o più parametri di calcolo, sia diminuendo il numero degli utilizzatori che riducendo la distanza tra due punti di ancoraggio

Descrizione del componente	Forza consentita in KN	Forza di rottura KN
Gruppo fissaggio ancoraggio finale	15	50
Gruppo fissaggio ancoraggio intermedio	9	18
Cavo	17.5	35
Anello da crimpare 100 mm	17.5	35
Navetta di scorrimento	6	15

L'isolamento è garantito da uno spessore di lana di roccia tra gli 80 e i 160mm.

La membrana impermeabile è sia bituminosa che in PVC o gomme EPDM.

La base multipost con 4 bulloni alternate a due è utilizzata per il fissaggio degli ancoraggi normali e finali nelle parti curve. The Spotanchors con un bullone è utilizzata per il fissaggio degli ancoraggi intermedi nelle sezioni diritte

Una superficie calda è una lamiera ondulata ricoperta da materiale isolante e una membrana. La base multipost/spotanchors permette un fissaggio sicuro della linea vita a questo tipo di superficie.

La dimensione della lamiera ondulata può variare a seconda delle diverse normative nazionali ma generalmente presenta queste tipologie di conformazione:

- Spessore: 0.75 to 1.25 mm.
- Altezza da 30 to 165mm;
- Ampiezza delle ondulazioni tra 200 e 333mm.

## Componenti.

11.3.2

### 1. Supporto Multipost.

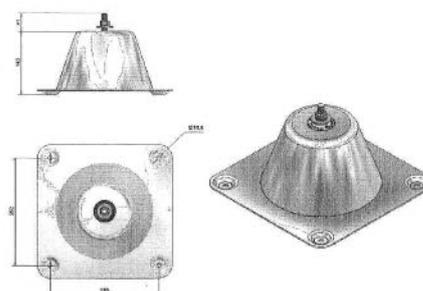


Fig. 2. LDV019 supporto multipost

## 2. Bulloni.

I bulloni sono composti da zinco rivestito di acciaio, di misura M10x300mm, e possono sopportare una forza di trazione pari a 20Kn. L'installatore deve praticare un foro di 32mm sulla superficie di metallo per consentire lo scorrimento del bullone. Le barrette filettate sono ritagliate su misura sul posto e i dadi stretti.

## 3. Il collare impermeabile.

Il collare sigillante viene attaccato alla base direttamente dal produttore. Per la base multipost, il collare deve essere sollevato in modo da poter posizionare i bulloni durante l'installazione. Il collare deve essere incollato in seguito sulla base e sulla membrana. Per la spotanchor, il collare va incollato alla membrana. La calotta superiore è dotata di barre filettate M22 e da una capsula con blocca filetti. Il collare può essere fornito da Fallprotec oppure dall'installatore che provvederà a sigillarlo.

## 4. Collare bituminoso, in PVC/EPDM.

Il collare bituminoso, di 70cm di diametro, 3.0 mm di spessore, pre-incollato alla base della piastra.

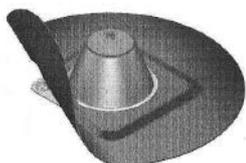


Fig. 5. Collare bituminoso

## 5. La copertura

Una copertura di acciaio inox spessa 1mm protegge l'area in cui il collare è incollato alla base. Fallprotec fornisce un set completamente assemblato con il collare. Se il collare è montato dall'installatore, una pasta sigillante deve essere aggiunta tra la copertura ed il collare. (solo per Multipost).

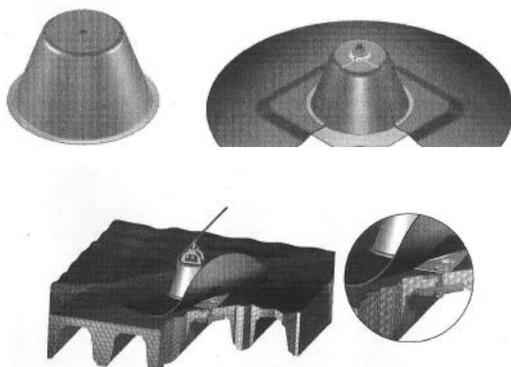


Fig. 13. Multipost su tetto

## Montaggio

11.3.3

Il supporto da fissare è scelto tra la gamma disponibile, od eventualmente calcolato, in base alla tipologia della copertura su cui va montato con i fissaggi M16 indicati in precedenza.

### Montaggio supporto multipost:

- sollevare il collare bituminoso/Pvc del supporto Multipost in modo da vedere la piastra di base;
- effettuare i fori passanti Ø 26 con trapano a rotopercolazione nella posizione voluta;
- ammorsare, con un tensionatore meccanico, il cavo e dall'altro il supporto d'estremità;
- posizionare la piastra e inserire le barre filettate M10 con le ancorine verso il basso;
- inserire sulle barre le rondelle piane, le rondelle in gomma e il dado e serrare gli stessi con coppia di serraggio di 40 Nm accertandosi che le ancorine siano
- posizionate in orizzontale;
- tagliare le barre filettate per la parte in disavanzo;
- scaldare il collare bituminoso/Pvc e farlo aderire alla copertura in guaina presente in modo da ripristinare l'impermeabilizzazione.

**N.B. Esiste la possibilità di installare le barre M10 con resina chimica bicomponente, eliminando gli elementi basculanti e rispettando le procedure per il fissaggio diretto su struttura per la parte relativa alla focatura (10 cm Ø 120 mm) con coppia di serraggio 40 Nm.**



## Montaggio su tetti in lamiera. 11.4

### Introduzione.

Una persona competente verificherà la resistenza della struttura in relazione alle forze trasmesse ai sistemi di ancoraggio finale ed intermedi quando una caduta viene arrestata. Fallprotec fornisce il software, approvato da Apave, che calcola le forze in relazione alla configurazione del sito e al numero di utilizzatori.

I componenti della linea vita Securope resistono alle forze indicate nella tabella sottostante senza alcun tipo di deformazione permanente e presentano un coefficiente di sicurezza pari a 2. Le forze calcolate dal software devono essere inferiori rispetto alle massime.

Qualora ci si trovi in presenza di forze superiori, sarà necessario cambiare uno o più parametri di calcolo, sia diminuendo il numero degli utilizzatori che riducendo la distanza tra due punti di ancoraggio.

Descrizione componente	Forza consentita su sup.calde KN	Forza di rottura KN
Gruppo fissaggio ancoraggio finale	12	24
Gruppo fissaggio ancoraggio intermedio	9	18
Cavo	20	44
Anello da crimpare 100 mm	20	40
Navetta di scorrimento	6	15

Tabella 1.

Fallprotec ha progettato viti che permettono il montaggio della linea vita Securope su strutture fragili, tipo tetti in lamiera.

La forza applicata sull'ancoraggio finale dovrebbe essere inferiore a 12 Kn nel caso di installazione su tetti in lamiera. Per soddisfare questo requisito è necessario limitare il numero di utilizzatori sulla linea, ridurre l'ampiezza tra due punti di ancoraggio e installare un assorbitore di energia su un ancoraggio finale.

Lunghezza della linea in metri	Massima ampiezza tra ancoraggi. metri	Tipo di assorbitore	Massimo numero di utilizzatori.
5	2,5	LDV032	2
10	3,3	LDV032	2
15	5	LDV032	2
20	5	LDV032	2
25	6,25	LDV032	2
30	9	LDV032	2
40	9	LDV032	2
50	9	LDV032	2
60	9	LDV032	3
70	9	LDV032	3
100	9	LDV032	4

Tabella 2.

I tetti in lamiera sono all'avanguardia nel campo delle coperture, offrendo servizio, affidabilità e durata misurata in decenni. Il montaggio di oggetti secondari, purtroppo, si è rivelato difficile e fonte di perdite e problemi di manutenzione. Il gruppo di fissaggio Securope per montare line vita su tetti in lamiera, senza bucare i pannelli, non compromette l'integrità del tetto. I tetti in lamiera sono composti da pannelli di metallo ondulato, fissati su listato. I pannelli variano in dimensione e materiale, come indicato dai produttori.

Il gruppo di fissaggio è composta da:

- I gruppi di ancoraggio finali e non;
- Incroci;
- Morsetti.

## Gli elementi.

### Gruppo di fissaggio con morsetti V-S5-Z su pannelli Kalzip

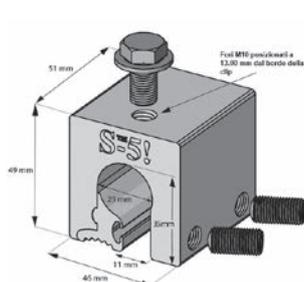


Fig. 6. LDV023K-Z

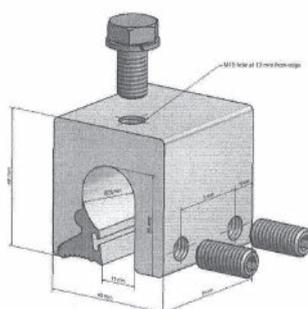
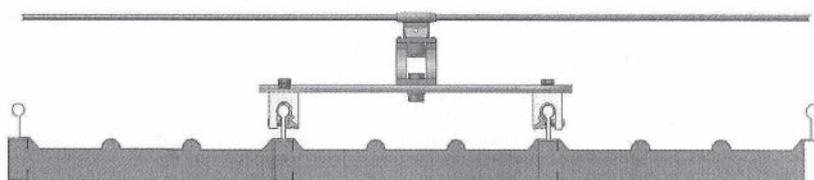


Fig. 7. Morsetto V-S5-Z



I morsetti a Z si utilizzano per profili di lamiera con configurazione a forma di bulbo. Il morsetto a due pezzi è progettato per essere facilmente utilizzato in qualunque punto posto lungo la cucitura del pannello. Il morsetto a Z ha una

## Elemento incrociato.

Gli elementi incrociati sono in acciaio inox, con spessore di 5mm. Assicurano un adeguato fissaggio sulla lamiera aggraffata con intervalli tra i 300 e 600mm. Per intervalli superiori ai 600mm, gli elementi incrociati standard dovranno essere modificati; sarà compito del cliente comunicare con precisione a Fallprotec il diverso intervallo di intervallo.

## I Morsetti S-5.

I morsetti offrono una soluzione ai diversi tipi di attacco su tetti in lamiera aggraffata. Morsetti in alluminio sono compatibili con acciaio zincato, leghe di alluminio, acciaio inox e lamiera zincata. I morsetti sono forniti con viti e rondelle in acciaio inox.

struttura in alluminio, compatibile con pannelli in Alluminio, lamiera zincata e acciaio inox. E' stato testato con risultati fallimentari di carico su pannelli Corus e Bemo. Il fallimento si misura con uno scostamento di 8 mm.

Produttore & tipo	Materiale	Spessore mm	Coppia di serraggio	Forza massima	Forza consentita
Bemo	Alluminio	0.8 mm	13 Nm	11.8 KN	5.8 KN
Bemo	Alluminio	1.0 mm	13 Nm	11 KN	5.5 KN
Bemo	Acciaio St37	0.6 mm	13 Nm	7.86 KN	3.93 KN
Corus - Kalzip	Alluminio	0.8 mm	13 Nm	11.8 KN	5.8 KN
Corus - Kalzip	Alluminio	1.0 mm	13 Nm	10.9 KN	5.5 KN
Corus - Kalzip	Acciaio St37	0.6 mm	13 Nm	7.86	3.93 KN

### Gruppo di fissaggio con morsetti V-S5-E su lamiera a doppia aggraffatura.

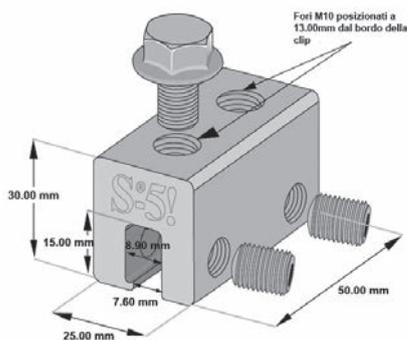


Fig. 8. LDV023K-E

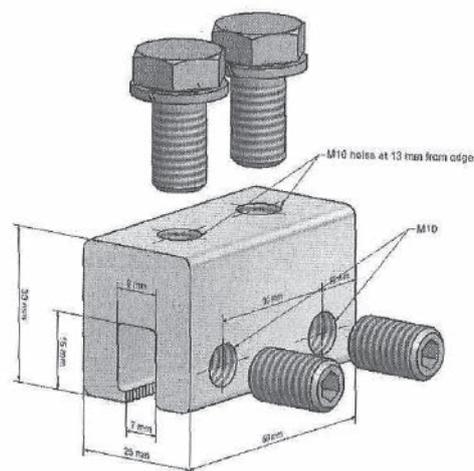
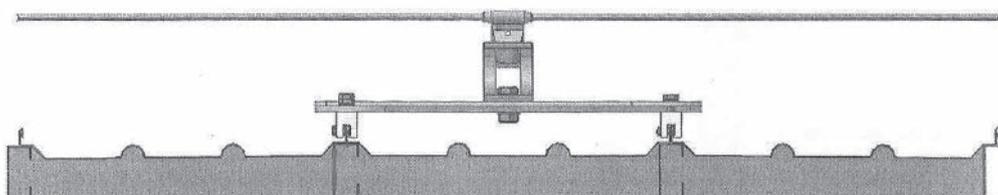


Fig. 9. Morsetto V-S5-E



Il morsetto a E è specificamente progettato per profili di lamiera a doppia aggraffatura, molto diffusi nell'Europa occidentale. Il morsetto è fornito con bulloni M10 di acciaio inox, rondelle, set di viti e consigli di avvitatura in ogni

confezione. I fori di fissaggio sono posizionati sulla parte centrale della cucitura e a 13mm da ogni parte finale del morsetto.

Produttore & tipo	Materiale del pannello	Spessore mm	Coppia di serraggio	Forza massima	Forza consentita
Alcan - Falzonal	Alluminio	0.7 mm	13 Nm	5.34 KN	2.67 KN
Corus - Falzinc	Alluminio	0.7 mm	13 Nm	5.14 KN	2.87 KN
Corus - Titansilber	Alluminio	0.7 mm	13 Nm	4.22 KN	2.11 KN
Novelis - Falzonal	Alluminio	0.7 mm	13 Nm	5.34 KN	2.67 KN
Prefa - Prefalz	Alluminio	0.7 mm	13 Nm	3.82 KN	1.91 KN
Rheinzink	Titanio zincato	0.7 mm	13 Nm	5.54 KN	2.77 KN
Rheinzink	Titanio zincato	0.8 mm	13 Nm	7.44 KN	3.72 KN
Umicore - VM ZINC	Titanio zincato	0.7 mm	13 Nm	6.58 KN	3.29 KN
Umicore - VM ZINC	Titanio zincato	0.8 mm	13 Nm	7.25 KN	3.63 KN

## Altri tipi di morsetti utilizzabili su lamiera a doppia aggraffatura.

Il morsetto S-5-S è utilizzato su lamiere a doppia aggraffatura con un'altezza di circa 20mm.

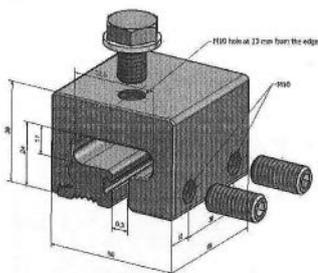


Fig. 10. Morsetto V-S5-U

## Altri tipi di morsetti utilizzabili su lamiera a doppia aggraffatura.

Il morsetto S-5-T è utilizzato su lamiere a doppia aggraffatura la cui parte superiore è piegata di 90°(-).

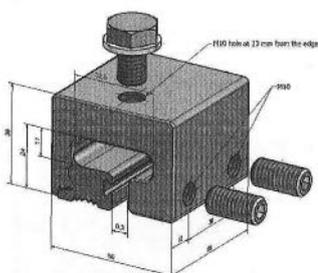


Fig. 11. Morsetto V-S5-T

Il morsetto S-5-B è utilizzato su lamiere a doppia aggraffatura, la cui lastra è fatta in ottone.

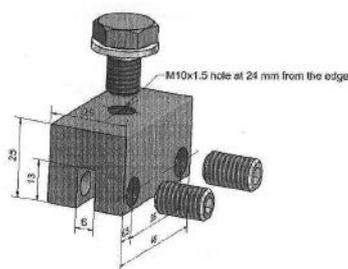


Fig. 12. Morsetto V-S5-B

## Annotazioni.

Tutti i carichi sostenuti dal morsetto saranno trasmessi alla cucitura del pannello. L'attacco del pannello e le caratteristiche strutturali dovranno essere adeguate a sopportare tali carichi. I morsetti sono stati sottoposti a test di laboratorio per varie forme di cucitura, profili e materiali. Per conoscere i massimi carichi di rottura di tensione paralleli alla cucitura del pannello, consultare la tabella superiore. Per ancoraggi finali il carico massimo non deve superare i 12 KN mentre per gli ancoraggi intermedi non deve eccedere il valore di 6 KN, usando un fattore di sicurezza pari a due.

I parametri delle linee vita Securope (lunghezza del cavo, ampiezza tra le ancore e il numero di utilizzatori) sarà scelto per limitare la forza impressa sull'ancoraggio finale a massimi 12KN. La forza impressa sull'ancoraggio intermedio a 6 KN. Solitamente 4 morsetti sono sufficienti per ogni gruppo di fissaggio; un coefficiente di sicurezza pari a 2 deve essere considerato nella scelta dei morsetti per l'utilizzo. Per ogni dubbio, è consigliabile spedire i parametri del Vostro progetto a Fallprotec.

## Montaggio piastra per pannello sandwich:

- posizionare 2 strisce della gomma bi-adesiva lungo tutta la lunghezza del pannello nella posizione voluta e posizionarci sopra la piastra;
- inserire le 6+6 viti speciali auto-foranti lunghe negli appositi fori con la rondella in acciaio+gomma e serrare fino a fine corsa.

**Si ricorda che le viti da utilizzare sono viti speciali e studiate appositamente per questo tipo di applicazione e non sono normali viti auto-foranti e non è possibile quindi utilizzarne altre. La particolarità delle certificazioni ottenute per queste viti è che possono lavorare nel vuoto o nello strato di isolante per 200 mm.**



## 12. Raccomandazioni relative alla Documentazione necessaria dopo l'installazione.

Nuovi requisiti per EN795:2012

Per l'utilizzatore, la documentazione relativa all'installazione, segnala che questa è avvenuta in maniera corretta. Inoltre, è base essenziale per future ispezioni degli ancoraggi poiché, in molti casi, gli ancoraggi non sono visibili o accessibili.

In seguito all'installazione, l'installatore invia all'utilizzatore copie della documentazione. Tale documentazione deve essere mantenuta per successive revisioni degli ancoraggi.

La documentazione sull'installazione deve contenere almeno le seguenti informazioni:

- L'indirizzo del luogo di installazione;
- Il nome e l'indirizzo della società che ha provveduto all'installazione;
- Il nome della persona responsabile dell'installazione;
- L'identificazione (produttore dell'ancoraggio, tipo, modello articolo);
- Il meccanismo di fissaggio (prodotto, produttore e forze elastiche trasversali idonee);
- Lo schema dell'installazione, per esempio del tetto, e tutte le informazioni fondamentali per gli utilizzatori, per esempio la posizione degli ancoraggi (ad esempio fondamentale in caso di neve).

Dovrebbero essere evidenziati sulla planimetria dell'edificio in modo che siano visibili o disponibili a tutti (per esempio, al punto di accesso sul tetto).

Le dichiarazioni del responsabile all'installazione devono essere firmate e devono attestare che gli ancoraggi:

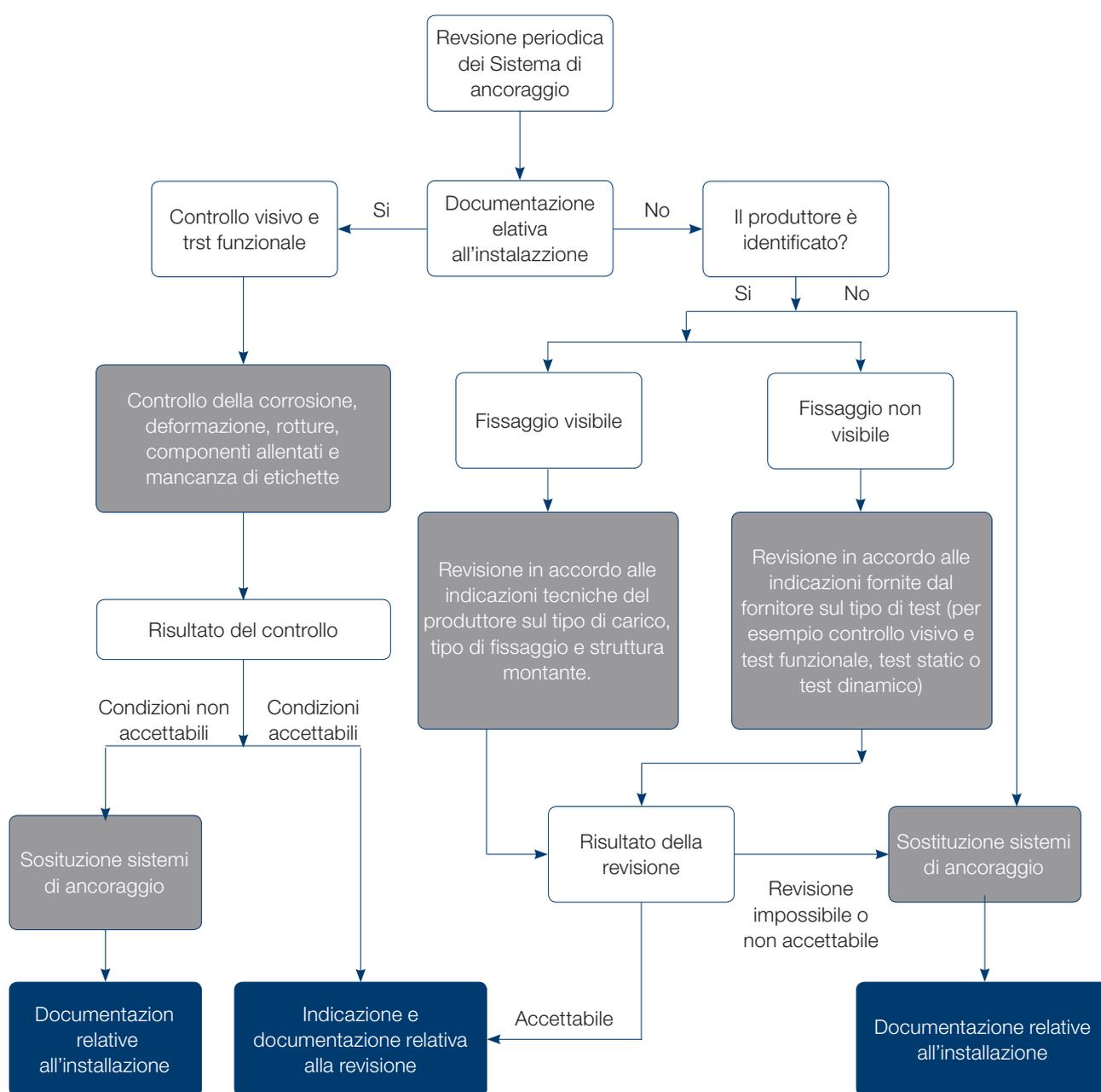
- Sono stati installati rispettando le istruzioni del produttore;
- Sono idonei al progetto;
- Sono stati montati su supporti specifici;
- Sono stati montati come da raccomandazioni (esempio numero di bulloni, materiali idonei, posizioni corrette...);
- Sono state messe in servizio osservando tutte le informazioni fornite dal produttore;
- Sono corredate da informazioni e documentazioni fotografiche specialmente quando le viti (esempio bulloni) e i supporti sottostanti, non sono più visibili una volta che l'installazione è completata.

Quando diversi ancoraggi devono essere fotografati a scopo di identificazione, si raccomanda di marcarli con dei numeri e di conservare tale numerazione nella documentazione dei sistemi di ancoraggio e relativa alla piantina nell'area di installazione.

Fallprotec fornisce un modello di "pianificazione per installatori".



# 13. Raccomandazioni relative alle procedure di revisione periodica.



## Etichetta di identificazione. 12.1

Una scheda di identificazione del prodotto deve essere disponibile durante l'uso.

### Carta Identificativa delle linee vita Securope.

Tipo di attrezzatura: Securope2012 lifeline

Produttore :

FALLPROTEC SA.  
43-45, ZA Op Zaemer  
L- 4959 Bascharage  
Luxembourg

Tel : +352 26 55 09 30  
Fax : +352 26 55 09 30 55  
Email : [ft@fallprotec.com](mailto:ft@fallprotec.com)  
[www.fallprotec.com](http://www.fallprotec.com)

Identificazione dell'attrezzatura:

Data di produzione:

Data di acquisto:

Data del primo utilizzo:

Periodicità di ispezione: una volta all'anno

Valore atteso di vita: 20 anni.

Data della prima revisione	Tipo di revisione e riparazione	Nome e firma della persona competente	Data del prossim
Dopo il primo anno di utilizzo	Visione Pulizia della linea vita Securope Controllo degli assorbitori Tensionamento del LDV038 and chiusura con loctite Controllo bulloni Controllo posizionamento corretto del cavo su ancoraggi intermedi LDV043		Periodicità: una volta all'anno
Date	Difetti riscontrati – Informazioni importanti	Nome e firma	Date previsti



Cornali Group s.p.a.

Somain Italia S.p.a.

Via Donizetti, 109/111  
24030 Brembate di Sopra  
Bergamo - Italy

T. 035 620380 / F. 035 6220438  
info@somainitalia.it



somainitalia.it

**Somain**, sicuri per natura