

# LIBRETTO DI ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE, USO, MANUTENZIONE E ISPEZIONE PERIODICA

## ATTENZIONE !!!

IL PRESENTE MANUALE COSTITUISCE SIA IL DOCUMENTO UFFICIALE ATTESTANTE LA CERTIFICAZIONE DI CONFORMITA' ALLA NORMA UNI EN 795 DEI DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO SIA IL RIFERIMENTO PER LA LORO INSTALLAZIONE, L'UTILIZZO, LA MANUTENZIONE E L'ISPEZIONE PERIODICA.  
CONTIENE INOLTRE DEI DOCUMENTI UFFICIALI IN ORIGINALE: DEVE PERTANTO ESSERE CONSERVATO CON CURA DAL PROPRIETARIO/GESTORE DELL'IMMOBILE.

E' STRETTAMENTE NECESSARIO CHE IL PERSONALE CHE UTILIZZA I DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO E I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE CONTRO LE CADUTE DALL'ALTO SIA INFORMATO CIRCA I RISCHI DA CUI È PROTETTO, SIA FORMATO E ADDESTRATO ALL'USO DEL SISTEMA ANTICADUTA E NE CONOSCA I LIMITI, LE PRECAUZIONI DA ADOTTARE E I PERICOLI DERIVANTI DA UN UTILIZZO SCORRETTO.

IL PRESENTE MANUALE DI ISTRUZIONI E GLI SCHEMI DI MONTAGGIO ALLEGATI SI RIFERISCONO ESCLUSIVAMENTE AI DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO ED AI RELATIVI ACCESSORI INCLUSI NELLA MEDESIMA CONFEZIONE ED OGGETTO DELLA PRESENTE FORNITURA.

LA SISTEMI ANTICADUTA SRL SI RISERVA DI APPORTARE EVENTUALI MODIFICHE TECNICHE E DI ISTRUZIONI PER I PROPRI PRODOTTI, IN FUNZIONE DELL'EVOLUZIONE DELLA TECNICA.

LE PRESENTI ISTRUZIONI SONO TUTELE DAL DIRITTO D'AUTORE. RIPRODUZIONE VIETATA ANCHE SOLO PARZIALMENTE

GC	VC	10/01/2011
Redatto	Approvato	Data

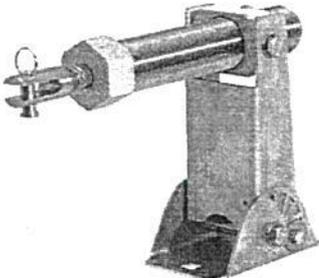
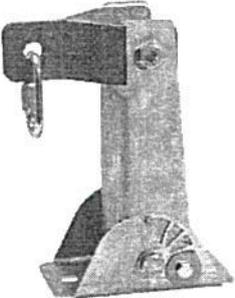
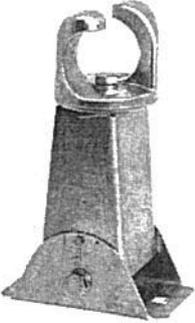
## 1.1 Dati e caratteristiche tecniche

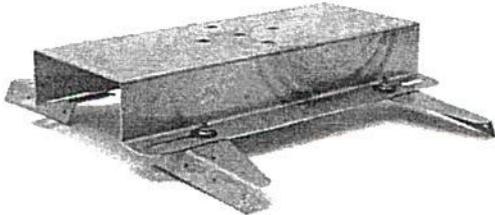
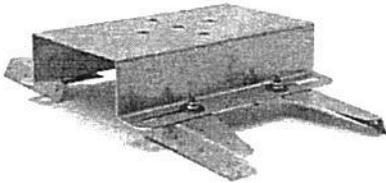
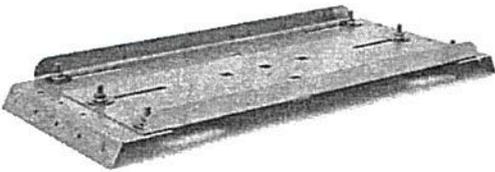
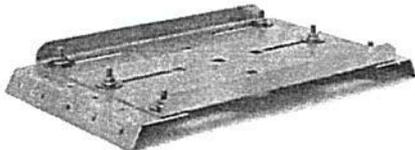
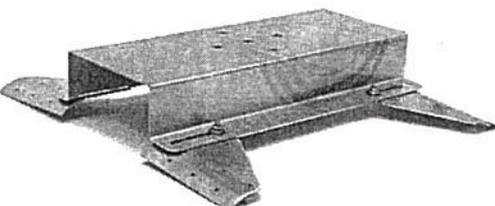
La linea di ancoraggio **Soft Line** è progettata in modo da accettare il dispositivo di protezione individuale e garantire che lo stesso, correttamente applicato, non possa staccarsi involontariamente.

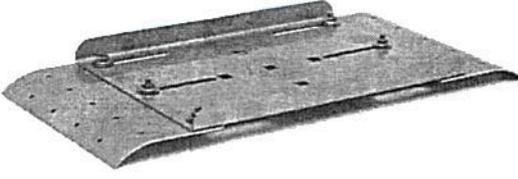
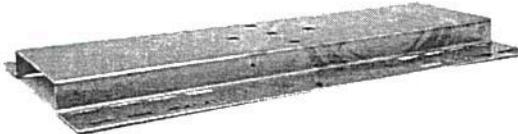
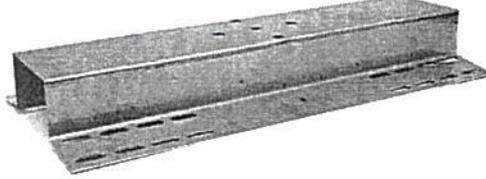
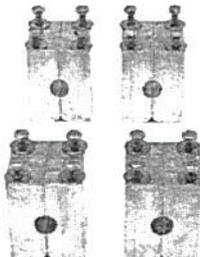
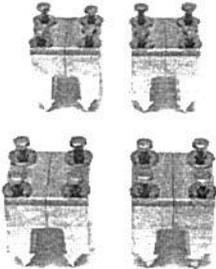
Il materiale di realizzazione è acciaio da acciaio inox e alluminio.

Si riporta di seguito l'elenco delle parti che, a seconda delle esigenze tecniche e della versione commerciale richiesta, potrebbero costituire la linea di ancoraggio **Soft Line**

### ELEMENTI CHE COMPONGONO IL SISTEMA :

Codice	Foto/disegno	Descrizione	Materiale	Dimensioni
2CRLINE1000		Ammortizzatore/tenditor e Soft Line	Acciaio INOX AISI 304	
2CRLINE1001		Ancoraggio di testa Soft Line	Acciaio INOX AISI 304	
2CRLINE1002		Pas intermedio Soft Line	Acciaio INOX AISI 304 Alluminio	

2CRLINE1103		Sistema di ancoraggio per applicazione linea Soft Line su lamiere in corrispondenza del colmo passo greche 350/500 mm.	Acciaio INOX AISI 304	
2CRLINE1102		Supporto ammortizzatore a parete Sistema di ancoraggio per applicazione linea Soft Line su lamiere in corrispondenza del colmo passo greche 200/340 mm.	Acciaio INOX AISI 304	
2CRLINE1101		Sistema di ancoraggio per applicazione linea Soft Line su lamiere passo greche 350/500 mm	Acciaio INOX AISI 304	
2CRLINE1100		Sistema di ancoraggio per applicazione linea Soft Line su lamiere passo greche 200/340 mm	Acciaio INOX AISI 304	
2CRLINE1111		Sistema di ancoraggio per applicazione linea Soft Line su pannelli tipo tegola doppia falda	Acciaio INOX AISI 304	

2CRLINE1110		Sistema di ancoraggio per applicazione linea Soft Line su pannelli tipo tegola mono falda	Acciaio INOX AISI 304	
2CRLINE1104		Sistema di ancoraggio per applicazione linea Soft Line su lamiera graffiata Mono falda	Acciaio INOX AISI 304	
2CRLINE1105		Sistema di ancoraggio per applicazione linea Soft Line su lamiera graffiata doppia falda	Acciaio INOX AISI 304	
2CRLINE1107		Kit pinze per applicazione Sistema Soft Line Su lamiere con graffiatura tonda	Alluminio	
2CRLINE1106		Kit pinze per applicazione Sistema Soft Line Su lamiere Riverclack	Alluminio	

2ACCESS003		Targhetta identificativa per linee classe C	Alluminio	100x170 mm
2FUNIAC0010		Fune inox diam. 8 mm 7x19 10 m	Acciaio INOX	<p>φ 8 mm</p> <p>Cavi incrociati verso destra 7x19 presagomati da φ 0,63 mm con sezione nucleo metallico 41,5 mmq</p>
2FUNIAC0015		Fune inox diam. 8 mm 7x19 15 m		
2FUNIAC0020		Fune inox diam. 8 mm 7x19 20 m		
2FUNIAC0025		Fune inox diam. 8 mm 7x19 25 m		
2FUNIAC0030		Fune inox diam. 8 mm 7x19 30 m		
2FUNIAC0035		Fune inox diam. 8 mm 7x19 35 m		
2FUNIAC0040		Fune inox diam. 8 mm 7x19 40 m		
2FUNIAC0045		Fune inox diam. 8 mm 7x19 45 m		
2FUNIAC0050		Fune inox diam. 8 mm 7x19 50 m		
2FUNIAC0055		Fune inox diam. 8 mm 7x19 55 m		

2FUNIAC0060		Fune inox diam. 8 mm 7x19 60 m	Acciaio INOX	da $\phi$ 0,63 mm con sezione nucleo metallico 41,5 mmq
2FUNIAC0065		Fune inox diam. 8 mm 7x19 65 m		
2FUNIAC0070		Fune inox diam. 8 mm 7x19 70 m		
2FUNIAC0075		Fune inox diam. 8 mm 7x19 75 m		
2FUNIAC0080		Fune inox diam. 8 mm 7x19 80 m		
2FUNIAC0085		Fune inox diam. 8 mm 7x19 85 m	Acciaio INOX	$\phi$ 8 mm Cavi incrociati verso destra 7x19 presagomati da $\phi$ 0,63 mm con sezione nucleo metallico 41,5 mmq
2FUNIAC0090		Fune inox diam. 8 mm 7x19 90 m		
2FUNIAC0095		Fune inox diam. 8 mm 7x19 95 m		
VS02100		Fune inox diam. 8 mm 7x19 100 m		
2FUNIAC0105		Fune inox diam. 8 mm 7x19 105 m		
2ACCFUN0015		Set serra cavo	Acciaio INOX	Morsetti: 34x12 mm D 6 mm – Redance : 44x28 mm D 20 mm

## 1.2 Prestazioni

Le prestazioni della linea di ancoraggio **Soft Line** sono state valutate, in condizioni di laboratorio, utilizzando i requisiti previsti per i dispositivi di Classe C della norma UNI EN 795.

La linea di ancoraggio **Soft Line** in combinazione con i dispositivi per la protezione contro le cadute dall'alto descritti in questo manuale, è in grado di sostenere un utilizzatore che in caduta libera generi una forza max. di arresto a 6 kN.

Per ogni tipo di struttura destinata ad accettare gli ancoraggi strutturali della linea sono state eseguite prove tecniche in condizioni di laboratorio volte ad accertare:

- la capacità della **linea** di resistere ai carichi che si sviluppano durante una caduta ;
- la capacità degli **ancoraggi strutturali** di resistere ai carichi trasmessi dalla linea durante una caduta (prove effettuate dalla SISTEMI ANTICADUTA SRL e formalizzate dai certificati di prova inclusi nella confezione in base alla tipologia di ancoraggio prevista).

Pertanto la linea di ancoraggio **Soft Line** è in grado di superare **nel suo insieme** le seguenti prove:

- una prova di resistenza statica su campioni rappresentativi della linea, degli attacchi e degli elementi terminali (rif. UNI EN 795 paragrafo 5.2.4) fino a 1,5 volte la forza consentita dal progetto, mantenendo la sollecitazione per almeno 3 minuti;
- una prova di prestazione dinamica (rif. UNI EN 795 paragrafo 5.3.4.2) utilizzando una massa da 100 kg collegata mediante catena al punto di ancoraggio mobile nel centro del tratto di prova e posta ad altezza tale da sviluppare almeno 6 kN al momento dell'arresto, volta a verificare, con varie lunghezze della linea e con diverse portate, che la tensione e la flessione non varino per più di  $\pm 20\%$  rispetto a quanto stabilito del metodo di calcolo previsto in sede di progettazione;
- una prova di resistenza dinamica (rif. UNI EN 795 paragrafo 5.3.4.3) analoga a quella di prestazione dinamica ma con sviluppo di forza di arresto di almeno 12 kN, volta alla verifica della trattenuta del carico.

In particolare:

- la resistenza minima alla rottura dei cavi d'acciaio impiegati è pari almeno al doppio della tensione massima applicata al momento dell'arresto della caduta;
- tutti gli altri elementi portanti inseriti nella linea di forza della linea di ancoraggio e che fissano la linea di ancoraggio alla struttura portante principale sono stati progettati in modo da resistere al doppio della forza generata dalla massima tensione del supporto al momento dell'arresto della caduta o del trattenimento applicata su tali elementi o componenti.

### 1.3 Freccia e forza massima ammissibile

La deflessione verticale della linea di ancoraggio sottoposta a forza di arresto di caduta (c.d. "freccia") è desumibile dalla tabella sottostante (posizionarsi in tabella in corrispondenza della lunghezza totale della linea, della lunghezza della campata massima ed del numero di operatori contemporaneamente connessi).

La tensione orizzontale massima che agisce sugli ancoraggi strutturali di estremità e intermedi nelle condizioni prevedibili di impiego, in considerazione della limitazione relativa al numero massimo di utenti collegati contemporaneamente alla linea e dotati di dispositivi di protezione individuale, in considerazione della presenza di uno a più ammortizzatori installati, non supera in media **il valore di 8 kN**

lunghezza totale linea( metri)	lunghezza totale campata	freccia massima
10	5	1,3
	10	1,7
20	5	1,4
	10	1,8
30	5	1,4
	10	1,8
40	5	1,5
	10	1,9
50	5	1,5
	10	1,9
60	5	1,5
	10	2
70	5	1,5
	10	2
80	5	1,6
	10	2,1
90	5	1,6
	10	2,1
100	5	1,7
	10	2,3

Freccia massima del solo cavo in acciaio in caso di caduta

( Non è considerato l'allungamento o possibili comportamenti di DPI utilizzati dall'operatore del sistema es.: dal "cordino" e "dall'imbragatura" o dell'uso erraneo dell'operatore del sistema antacaduta nel suo insieme )

## 1.4 Marcatura

Ogni componente della linea di ancoraggio **Soft Line** (ove fisicamente possibile) è dotato di **etichetta** indelebile riportante la marcatura identificativa del modello e la marcatura prevista dalle norme tecniche di riferimento UNI EN 795 e UNI EN 365.

Gli elementi che compongono la marcatura sono esemplificati di seguito:

Norma	Descrizione	Esempio
UNI EN 795 UNI EN 365 4.8.1.a	Identificazione del Fabbricante	SISTEMI ANTICADUTA SRL
UNI EN 795 UNI EN 365 4.8.1.b	Lotto di produzione o numero seriale o altro mezzo di tracciabilità del fabbricante	05 03 10 n. lotto, mese, anno
UNI EN 795 UNI EN 365 4.8.1.c	Identificazione del modello	VS01010
UNI EN 795 UNI EN 365 4.8.1.d	Numero e anno delle norme di riferimento	EN 795:96+A1:00
UNI EN 795 UNI EN 365 4.8.1.e	Pittogramma per il richiamo alla lettura delle istruzioni per l'uso	

E' inoltre prevista l'apposizione e compilazione a cura dell'installatore di almeno una **targhetta** identificativa per ciascuna linea di ancoraggio **Soft Line** in corrispondenza di ogni possibile punto di accesso da parte dell'operatore: la targhetta verrà posizionata in corrispondenza di uno degli ancoraggi strutturali (di estremità o intermedi).

La targhetta dovrà riportare le seguenti informazioni:

- identificazione del fabbricante;
- destinazione d'uso ("linea di ancoraggio");
- norma costruttiva di riferimento (**EN 795:96+A1:00**) e classe del dispositivo di ancoraggio ("C");
- rimando alle istruzioni d'uso riportate nel fascicolo tecnico;
- obbligo di verifica da parte di personale specializzato in caso di arresto caduta;
- cadenza della manutenzione obbligatoria (di norma annuale).
- obbligo di utilizzo di sistema anticaduta dotato di assorbitore d'energia conforme alla norma EN355
- tirante d'aria minimo disponibile sulla copertura;
- numero massimo di utilizzatori ammessi contemporaneamente sulla linea;
- numero di protocollo;
- data di installazione;
- tipo di linea installata (modello);
- data di controllo;
- pittogramma per il richiamo alla lettura delle istruzioni per l'uso.

Esempio di targhetta:

 LINEA DI ANCORAGGIO EN 795 CLASSE C ATTENZIONE	
1- Seguire attentamente le raccomandazioni di utilizzo contenute nel fascicolo teorico	
2- In caso di caduta far verificare obbligatoriamente l'impianto ed i materiali dalla ditta competente	
3- L'impianto non deve essere utilizzato se l'ultima data di controllo è antecedente a 12 mesi o si riscontrano difetti	
4- Utilizzare un sistema anticaduta (D.P.I.) munito di dissipatore di energia	
Tirante d'aria minimo (m)	<input type="text"/>
Numero massimo di utilizzatori	<input type="text"/>
Numero di protocollo	<input type="text"/>
Data di installazione	<input type="text"/>
Tipo di linea installata	<input type="text"/>
Data di controllo (gg/mm/aa)	<input type="text"/>
CRIBIS snc di Cristini Vittorio & C. Via del Lavoro, 22 - Spirano (BG) Tel. e Fax +39 035 877130 www.sa-anticaduta.com	

Nota bene: la targhetta è parte integrante della marcatura della linea di ancoraggio secondo EN 795 e EN 365

## 2 INSTALLAZIONE

Le informazioni contenute in questo capitolo sono indirizzate all'installatore e, ove applicabile, al soggetto responsabile dei calcoli per la verifica della resistenza della struttura. Per una corretta gestione delle informazioni di questo capitolo è necessario riferirsi anche ad altre parti di questo manuale (es.: "Prestazioni").

La valutazione dell'idoneità del supporto di fissaggio è di responsabilità esclusiva dell'installatore, il quale dovrà affidarsi ad ingegnere qualificato o dovrà, in alternativa nel caso in cui non sia possibile verificare tramite calcoli, effettuare delle prove di resistenza specifiche. Si rimanda a tal proposito alle "Raccomandazioni per l'installazione" riportate in Appendice A – par. A.5 della UNI EN 795. Si sottolinea il carattere informativo dell'Appendice della norma per richiamare l'attenzione circa il fatto che i concetti generali descritti nella stessa potrebbero non essere applicabili a tutte le strutture nelle quali è necessario installare dispositivi di ancoraggio. In questi casi l'installatore dovrà garantire la sicurezza del dispositivo con modi diversi.

In ogni caso la SISTEMI ANTICADUTA SRL non risponderà di eventuali problematiche inerenti la non idoneità del materiale di supporto (fondo).

L'installazione di un qualsiasi dispositivo di ancoraggio espone l'installatore al rischio di caduta dall'alto: conseguentemente il personale impiegato per l'esecuzione di tali operazioni dovrà essere dotato di sistema anticaduta (scelti in base alle disposizioni contenute nelle Linee Guida I.S.P.E.S.L. specifiche) e di dispositivi di ancoraggio provvisori conformi alla norma UNI EN 795.

Conformemente a quanto previsto dall'art. 73 del D.Lgs. 81/2008 il personale addetto all'installazione deve essere preventivamente informato, formato ed addestrato in merito al corretto utilizzo del sistema anticaduta in sua dotazione.

## 2.1 Disposizioni generali

Nel caso di stoccaggio dei componenti della linea di ancoraggio prima dell'installazione devono essere adottati tutti gli accorgimenti per la protezione del prodotto. I componenti devono essere conservati in luogo asciutto e al riparo da ambienti aggressivi che potrebbero alterarne le caratteristiche di sicurezza.

Durante l'installazione deve essere posta particolare attenzione a non deformare i vari componenti e a non sottoporli a sollecitazioni eccessive, urti e qualsiasi evento che possa alterarne le caratteristiche di sicurezza.

Qualora durante l'installazione si rilevino particolari deformati, anche lievemente, gli stessi devono necessariamente essere sostituiti. Contattare il fabbricante ai riferimenti indicati in questo manuale.

Durante tutte le fasi dell'installazione deve essere posta particolare attenzione al fatto che l'area sottostante sia sgombra da persone, cose e animali.

Durante l'installazione l'operatore può trovarsi in una condizione non protetta. Dovranno pertanto essere adottati tutti gli accorgimenti necessari per l'installazione in sicurezza, per esempio barriere, utilizzo di gru con cestello, dispositivi di protezione collettiva, ecc.

Il fissaggio in materiali differenti da quelli costituenti il supporto di prova in sede costruttiva deve necessariamente essere autorizzato dal fabbricante; l'installatore in particolare dovrebbe sempre rivolgersi ad un ingegnere qualificato per stabilire se la struttura è in grado di sostenere le forze che si sviluppano nelle prove di tipo (rif. capitolo prestazioni).

## 2.2 Configurazione e posizionamento

**La distanza tra due punti d'ancoraggio intermedi può essere compresa tra 5 e 10 mt.**

Prima del montaggio è necessario elaborare un progetto al fine di definire il posizionamento della linea di ancoraggio sulla copertura e l'eventuale necessità di integrarla con altri dispositivi di ancoraggio (tipicamente con ganci) ad es. per prevenire il rischio di effetto pendolo o per la realizzazione dei percorsi di accesso alla linea stessa.

Un sopralluogo preliminare consentirà inoltre di verificare la tipologia e le condizioni di conservazione e resistenza del supporto che sarà destinato ad ospitare gli ancoraggi strutturali, il tirante d'aria disponibile, la presenza di eventuali superfici non calpestabili ecc.

La linea di ancoraggio deve essere posizionata a servizio dei punti a rischio di caduta dall'alto, compatibilmente con la necessità di spostamento richiesto dall'attività e in modo tale da realizzare la minima altezza di caduta libera.

L'accesso alla copertura deve sempre essere sicuro. La linea di ancoraggio deve essere progettata in modo che l'utilizzatore possa accedervi in sicurezza e che il sottosistema di caduta scelto possa essere collegato alla stessa PRIMA che l'utilizzatore si trovi in una posizione a rischio di caduta dall'alto. In caso contrario deve essere previsto un accesso alternativo in sicurezza, per esempio utilizzando altri dispositivi anticaduta.

E' essenziale per la sicurezza che il punto di ancoraggio sia sempre posizionato in maniera tale da rendere minimo sia il rischio di caduta dall'alto, sia la potenziale distanza di caduta. E' necessario procedere ad un esame approfondito dell'area in cui si intende installare la linea tenendo in considerazione questi due fattori.

Ove possibile, la linea dovrebbe essere installata in maniera tale che il punto d'ancoraggio risulti più alto rispetto al punto di attacco del cordino sull'imbracatura dell'utilizzatore.

E' opportuno, per definire la posizione e lo sviluppo della linea di ancoraggio, procedere ad una verifica del tirante d'aria necessario al di sotto del piano di lavoro tenendo conto dei fattori che seguono:

- Abbassamento del punto di ancoraggio a seguito di una caduta (c.d. "freccia" – rif. Capitolo 1.3)
- lunghezza del collegamento tra l'imbracatura e il punto di ancoraggio;
- prestazioni del dispositivo anticaduta (allungamento durante l'arresto caduta);
- quota del piano di calpestio rispetto al punto di ancoraggio;
- altezza dell'utilizzatore;
- eventuale scostamento laterale del punto di ancoraggio rispetto alla direzione di caduta (effetto pendolo);
- un ulteriore metro di sicurezza dovuto a fattori non prevedibili (elasticità dei materiali, comportamento non rigido del corpo dell'utilizzatore, ecc.).

Si sottolinea l'importanza di prevedere i casi in cui l'area di lavoro possa essere sensibilmente scostata rispetto al punto di ancoraggio. In questi casi durante l'arresto di una caduta può verificarsi l'effetto pendolo: l'utilizzatore in caduta viene trascinato lateralmente lungo il muro verso la verticale sul punto di ancoraggio. L'effetto pendolo è un fenomeno che va comunque previsto per quanto possibile e va eliminato o ridotto alla fonte, pertanto è necessario prevedere una configurazione diversa del sistema di ancoraggio (per esempio installando un ancoraggio di deviazione di caduta o rinvio)

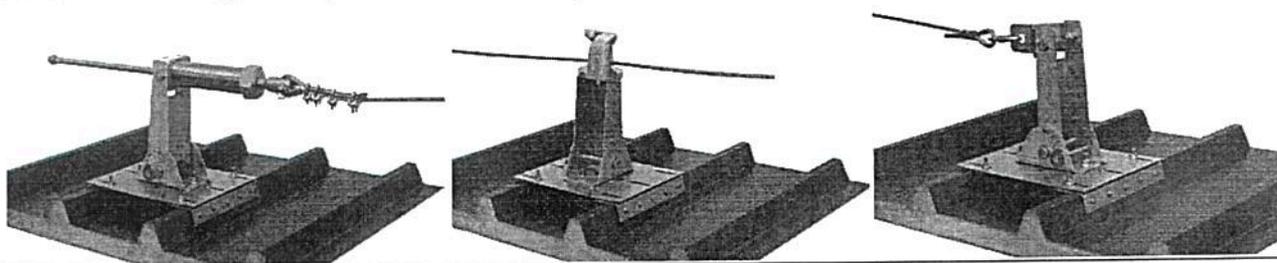
## 2.3 Installazione della linea di ancoraggio

Si riportano di seguito le modalità di installazione della linea di ancoraggio **Soft Line** suddivise nei seguenti paragrafi.

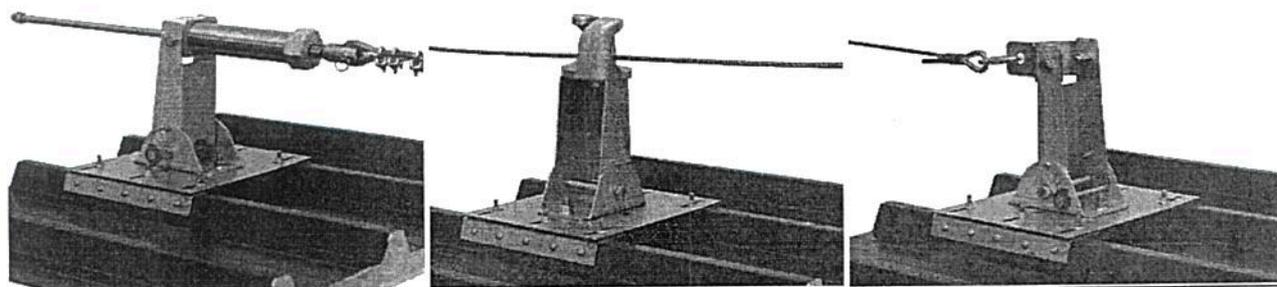
Ogni linea d'ancoraggio deve tassativamente essere dotata di almeno un assorbitore d'energia (per ulteriori dettagli vedasi i capitoli seguenti) che, montato all'estremità del cavo d'acciaio, garantisce l'assorbimento dell'energia trasmessa alla stessa mediante un principio di "deviazione dell'energia".

- "modalità di assemblaggio della linea" (riportante le indicazioni relative all'assemblaggio delle varie parti costituenti la linea – ancoraggi strutturali di estremità, ancoraggi intermedi, relativi accessori – al fine di ottenere la configurazione di montaggio prevista dal progetto);
- "procedure di installazione degli ancoraggi strutturali" atte a definire nel dettaglio le modalità di installazione degli ancoraggi strutturali di estremità ed intermedi a seconda della natura del supporto ed alle specifiche esigenze di installazione;

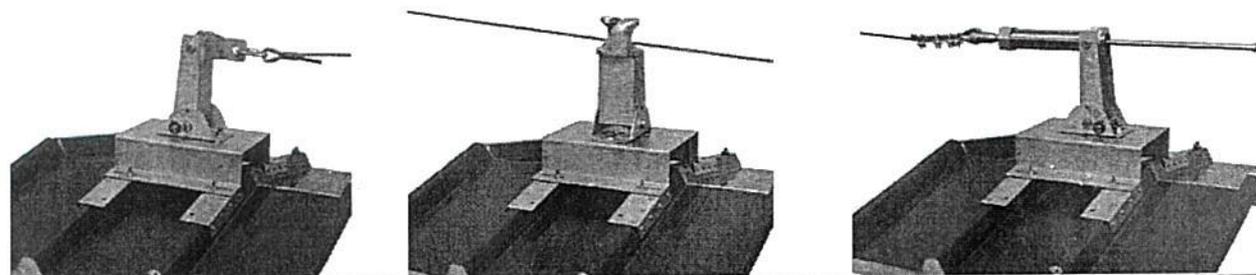
### Linea su lamiera grecate piane in senso ortogonale rispetto alle greche



### Linea su lamiera grecate piane in senso parallelo rispetto alle greche



### Linea su lamiera grecate montate sul colmo



## 2.4 Modalità di assemblaggio della linea Soft Line

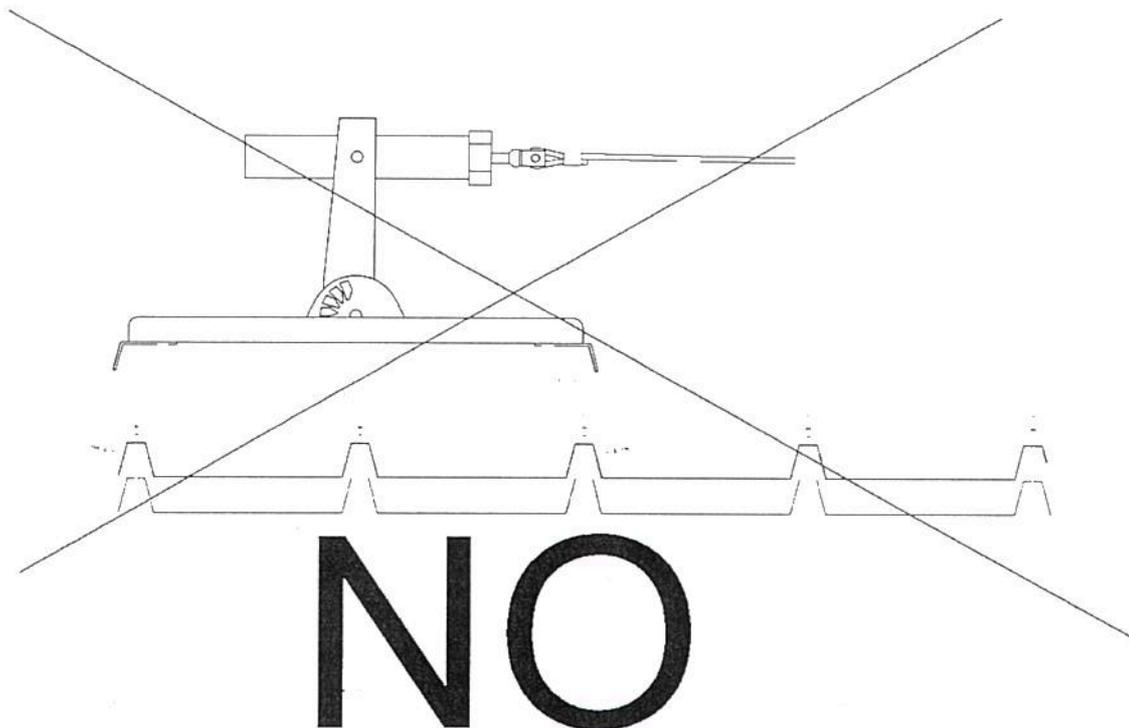
L'installazione dei dispositivi di ancoraggio flessibili Classe C Soft Line, è **SEVERAMENTE VIETATA** in strutture che, a discrezione dell'installatore e previa consulenza di ingegnere qualificato, presentino uno stato di conservazione e/o una consistenza inadeguate.

Attenersi scrupolosamente alle indicazioni di seguito indicate per installare i dispositivi di ancoraggio Soft Line

Si riportano di seguito le modalità di installazione dei dispositivi di ancoraggio **A1 Soft Line**, suddivise in paragrafi suddivisi per tipologia.

La linea di ancoraggio **Soft Line** può essere installata assemblando una delle seguenti parti, compatibilmente con le esigenze di progettazione e dipendente dalla natura del supporto di posa.

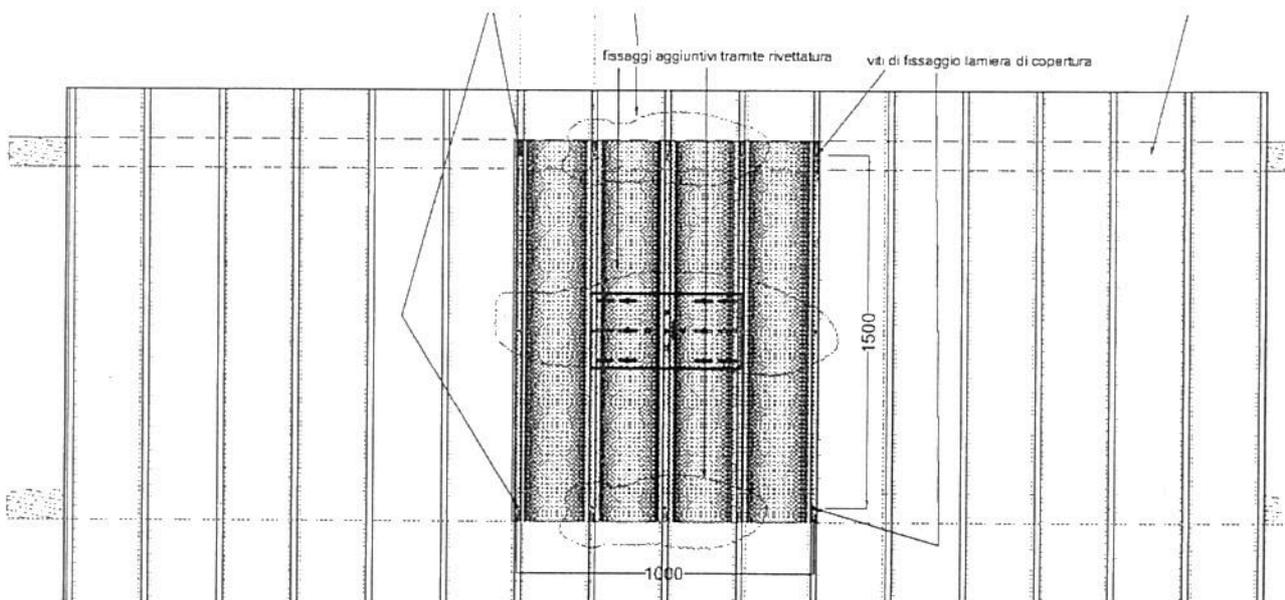
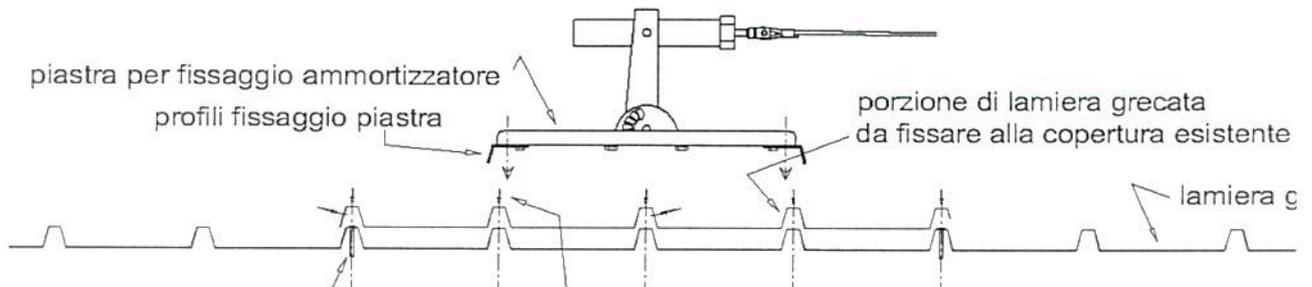
**Il dispositivo non deve essere montato all'inizio della lamiera di copertura ma sulle greche centrali**



## 2.5 Procedure d'installazione linea "Soft Line" su lamiere grecate copertura piana

Le lamiere grecate di copertura devono avere come minimo le seguenti caratteristiche:

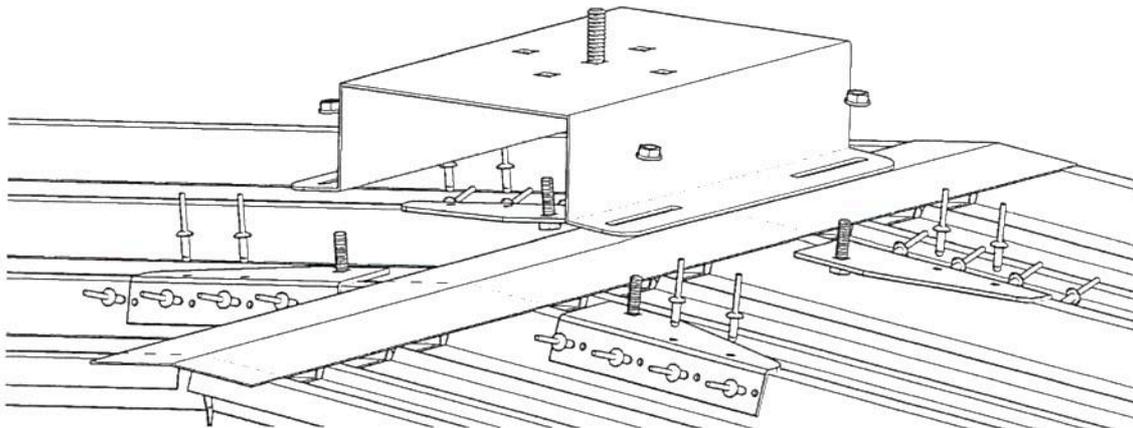
- Materiale – alluminio 5/10 – acciaio 4/10
- Dimensione – lunghezza minima della lamiera 4 mt.
- Per applicazione su lamiere mono falda, accoppiare una seconda lamiera di copertura da sovrapporre a quella di copertura avente una superficie di almeno 1,5 mq, e comunque avente una lunghezza che consenta l'appoggio su almeno due supporti trasversali e fissarla ad ogni greca.
- Il dispositivo di ancoraggio deve essere montato ad almeno 50 cm dal termine della lamiera grecata di copertura.
- La lamiera di copertura sulla quale deve essere montato ogni dispositivo deve avere almeno una lamiera a destra ed una a sinistra (non deve essere mai la prima lamiera di falda).
- I pannelli di copertura dove sono installati i dispositivi di ancoraggio devono essere fissati su tutti i supporti trasversali ed a ogni greca.



## 2.6 Procedure d'installazione linea "Soft Line" su lamiere grecate doppia falda

Le lamiere grecate di copertura devono avere come minimo le seguenti caratteristiche:

- Materiale – alluminio 5/10 – acciaio 4/10
- Dimensione – lunghezza minima della lamiera 3 mt.
- Per applicazione su lamiere doppia falda, accoppiare due lamiere, una per falda, sovrapponendole a quelle di copertura, queste devono avere una superficie cadauna di almeno 1,5 mq, e comunque avente una lunghezza che consenta l'appoggio su almeno due supporti trasversali e fissarla ad ogni greca.
- La lamiera di copertura sulla quale deve essere montato il dispositivo deve avere almeno una lamiera a destra ed una a sinistra (non deve essere mai la prima lamiera di falda).
- Le lamiere di copertura dove sono installati i dispositivi di ancoraggio devono essere fissate su tutti i supporti trasversali ed a ogni greca.



## 2.7 Procedura d'installazione linea "Soft Line" su pannelli grecati di copertura mono falda

I pannelli composti grecati di copertura costituiti da due rivestimenti in lamiera metallica collegati tra loro da uno strato di isolante poliuretano.

I pannelli devono avere come minimo le seguenti caratteristiche:

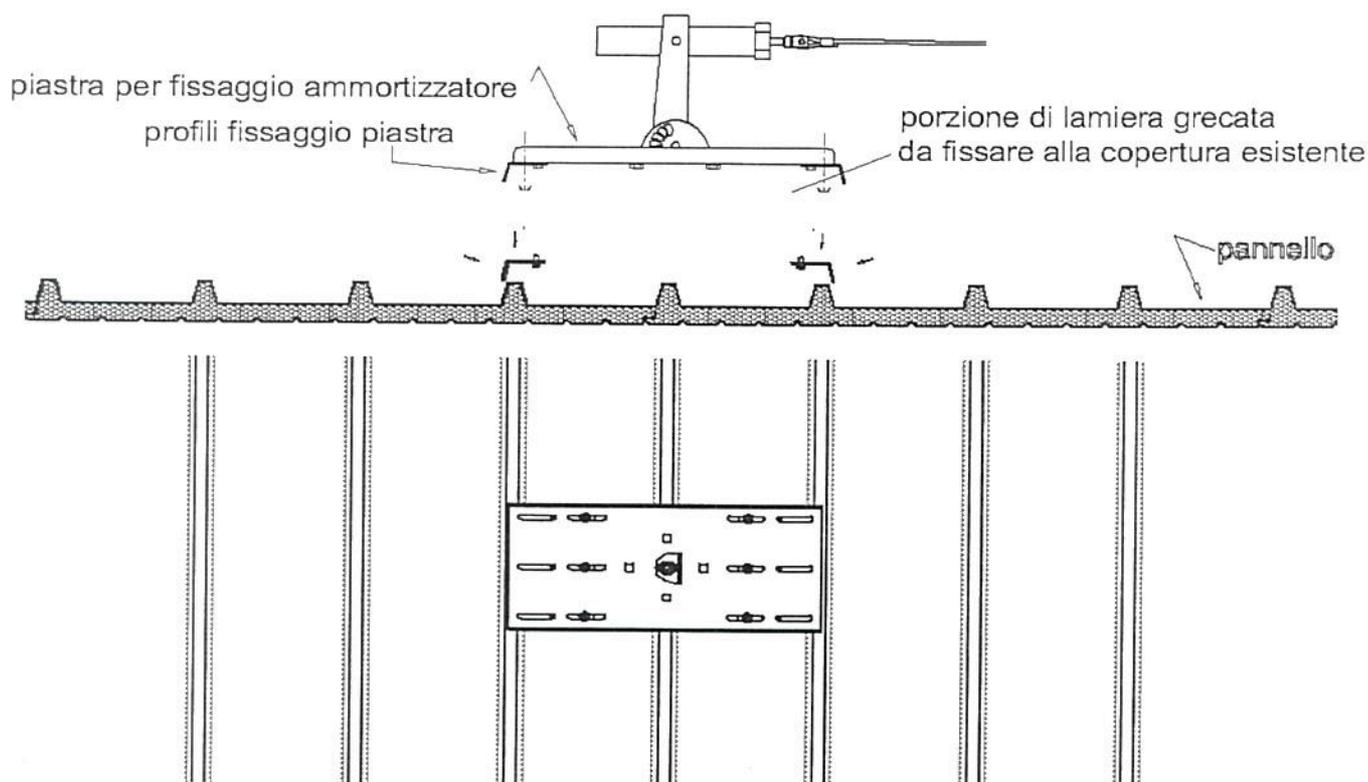
Materiale - lamiera superiore del pannello spessore minimo

alluminio 5/10 - acciaio 4/10

- lamiera inferiore del pannello spessore minimo in  
alluminio 4/10 - acciaio 4/10

- materiale interposto tra le due lamiere poliuretano espanso  
spessore massimo 60 mm

- Dimensione – lunghezza minima del pannello 4 mt.
- Il pannello di copertura sulla quale deve essere montato il dispositivo deve avere almeno un pannello a destra ed uno a sinistra (non deve essere mai il primo pannello di falda).
- Il dispositivo di ancoraggio deve essere montato ad almeno 50 cm dal termine del pannello grecato di copertura.
- I pannelli di copertura dove sono installati i dispositivi di ancoraggio devono essere fissati su tutti i supporti trasversali ed a ogni greca.

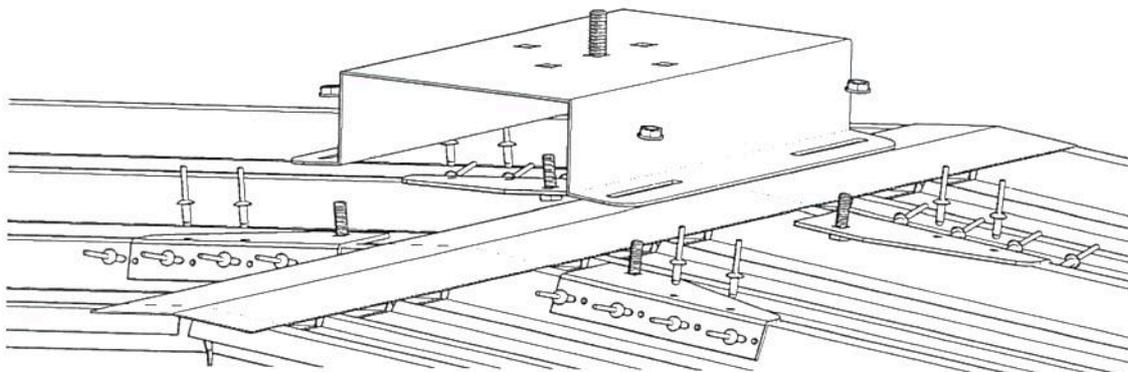


## 2.8 Procedura d'installazione linea "Soft Line" su pannelli grecati di copertura doppia falda

I pannelli compositi grecati di copertura costituiti da due rivestimenti in lamiera metallica collegati tra loro da uno strato di isolante poliuretano.

I pannelli devono avere come minimo le seguenti caratteristiche:

- Materiale - lamiera superiore del pannello spessore minimo alluminio 5/10 - acciaio 4/10  
lamiera inferiore del pannello spessore minimo in alluminio 4/10 - acciaio 4/10  
materiale interposto tra le due lamiere poliuretano espanso  
spessore massimo 60 mm
- Dimensione - lunghezza minima del pannello 3 mt.
- Il pannello di copertura sulla quale deve essere montato il dispositivo deve avere almeno un pannello a destra ed uno a sinistra (non deve essere mai il primo pannello di falda).
- I pannelli di copertura dove sono installati i dispositivi di ancoraggio devono essere fissati su tutti i supporti trasversali ed a ogni greca.



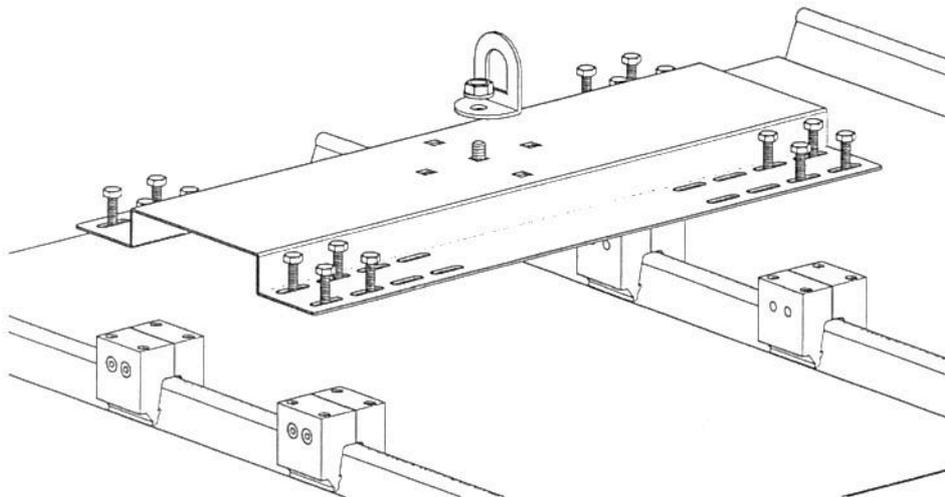
## 2.9 Procedura d'installazione linea "Soft Line" su lamiere di copertura graffate a profilo tondo e "Riverclack"

Dimensione – lunghezza minima del pannello 4 mt.

La lamiera di copertura sulla quale deve essere montato il dispositivo deve avere almeno due lamiere a destra e due a sinistra.

I pannelli di copertura devono essere fissati come previsto dalle specifiche del costruttore e dove possibile in prossimità dei punti di ancoraggio aumentarne la quantità.

Il dispositivo di ancoraggio deve essere montato ad almeno 150 cm dal termine della lamiera di copertura.

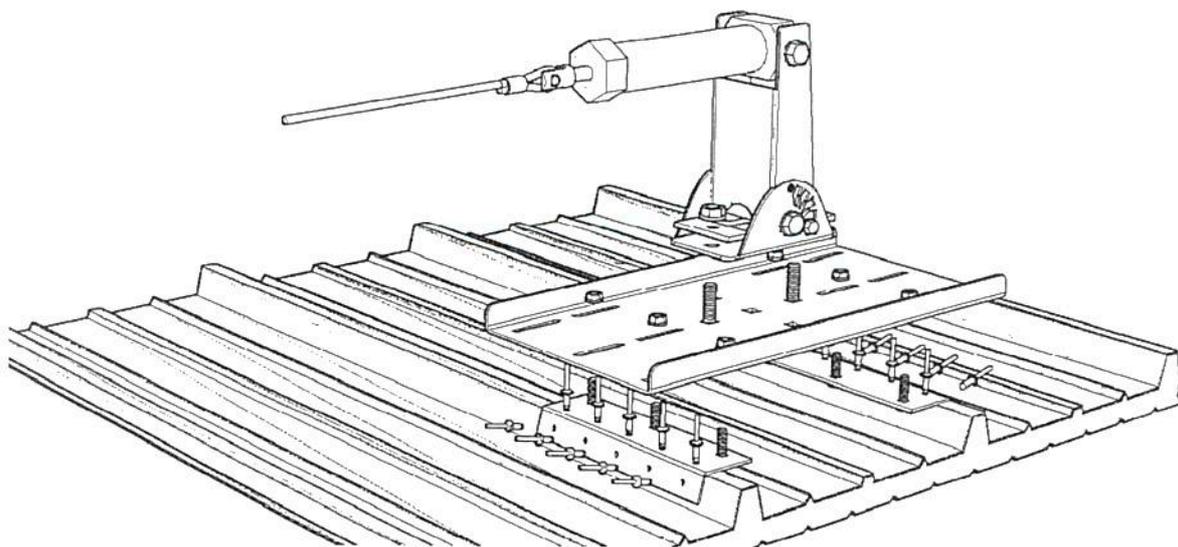


## Installazione ammortizzatore/tenditore Soft Line cod. 2CRLINE1000

Assemblare la piastra di supporto ai due angolari con i sei bulloni M8x20 testa bombata, senza bloccarli  
Assemblare l'ammortizzatore/tenditore 2CRLINE1000 al supporto scelto con due bulloni M12x20

Posizionare il pezzo assemblato sulle lamiera nella posizione dove v  installato l'ammortizzatore/tenditore, avvicinare gli angolari alle greche del pannello facendoli scorrere nelle asole. Forare la lamiera ed inserire tutti i rivetti laterali, quindi procedere alla foratura della lamiera ed inserire i rivetti superiori, nel caso in cui la lamiera superiore copra i fori farla scorrere prima da un lato e poi dall'altro per poter effettuare il fissaggio.

Centrare il tutto sulle greche e bloccare i sei bulloni M8 x 20 di assemblaggio



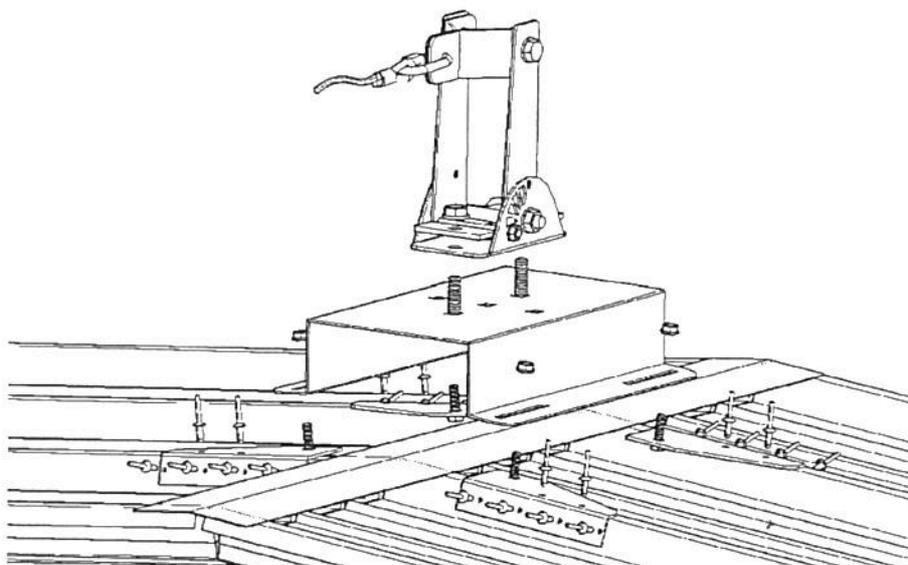
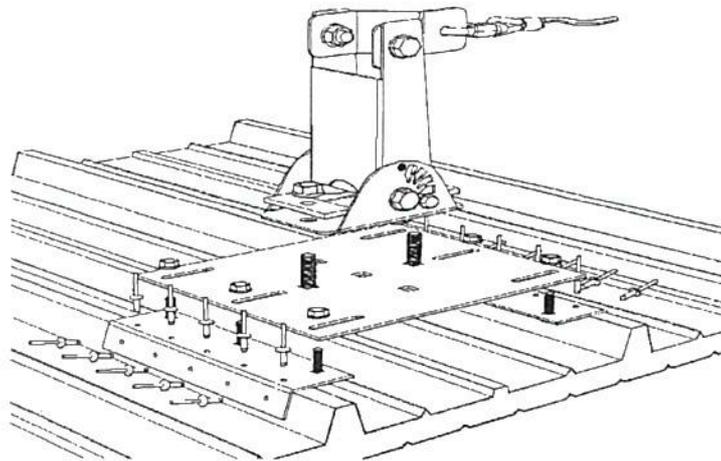
## Installazione supporto di testa Soft Line cod. 2CRLINE1001

Assemblare la piastra di supporto ai due angolari con i sei bulloni M8x20 testa bombata, senza bloccarli  
Assemblare il supporto di testa 2CRLINE1001 al supporto scelto con due bulloni M12x20

Posizionare il pezzo assemblato sulle lamiera nella posizione dove v  installato il supporto di testa, avvicinare gli angolari alle greche del pannello facendoli scorrere nelle asole.

Forare la lamiera ed inserire tutti i rivetti laterali, quindi procedere alla foratura della lamiera ed inserire i rivetti superiori, nel caso in cui la lamiera superiore copra i fori farla scorrere prima da un lato e poi dall'altro per poter effettuare il fissaggio.

Centrare il tutto sulle greche e bloccare i sei bulloni M8 x 20 di assemblaggio



## Installazione pas intermedio Soft Line cod. 2CRLINE1002

Assemblare la piastra di supporto ai due angolari con i sei bulloni M8x20 testa bombata, senza bloccarli

Assemblare il pas intermedio 2CRLINE1002 al supporto scelto con due bulloni M12x20

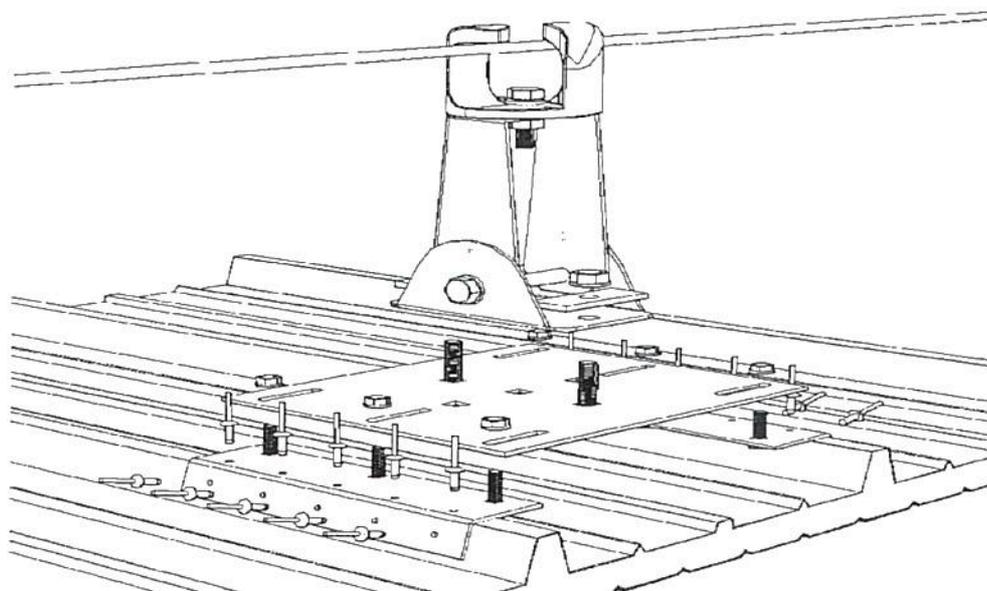
Posizionare il pezzo assemblato sulle lamiera nella posizione dove va installato il pas intermedio, avvicinare gli angolari alle greche del pannello facendoli scorrere nelle asole.

Forare la lamiera ed inserire tutti i rivetti laterali, quindi procedere alla foratura della lamiera ed inserire i rivetti superiori, nel caso in cui la lamiera superiore copra i fori farla scorrere prima da un lato e poi dall'altro per poter effettuare il fissaggio.

Centrare il tutto sulle greche e bloccare i sei bulloni M8 x 20 di assemblaggio

I pas intermedi sono necessari in caso di interasse tra gli ancoraggi di estremità superiore a 10 m

I pas intermedi montati sull'apposito supporto non essere installati tassativamente mai a soffitto, e sono progettati per consentire il transito dell'operatore senza richiedere la sconnessione dalla linea di ancoraggio.



## INSTALLAZIONE LINEA SOFT LINE SU PANNELLI DI COPERTURA RIVERCLAK

### PRESCRIZIONI

Le lastre di copertura devono avere una lunghezza minima di 4 mt.

Il fissaggio degli elementi di aggancio delle lastre, alla struttura sottostante, deve essere eseguito con cura, seguendo le prescrizioni del fabbricante, e possibilmente aumentare gli agganci nel punto dove si intende installare la linea di ancoraggio,

I supporti terminali devono essere montati avendo almeno due lastre libere nella parte esterna della linea.

### INSTALLAZIONE SU LAMIERE MONOFALDA

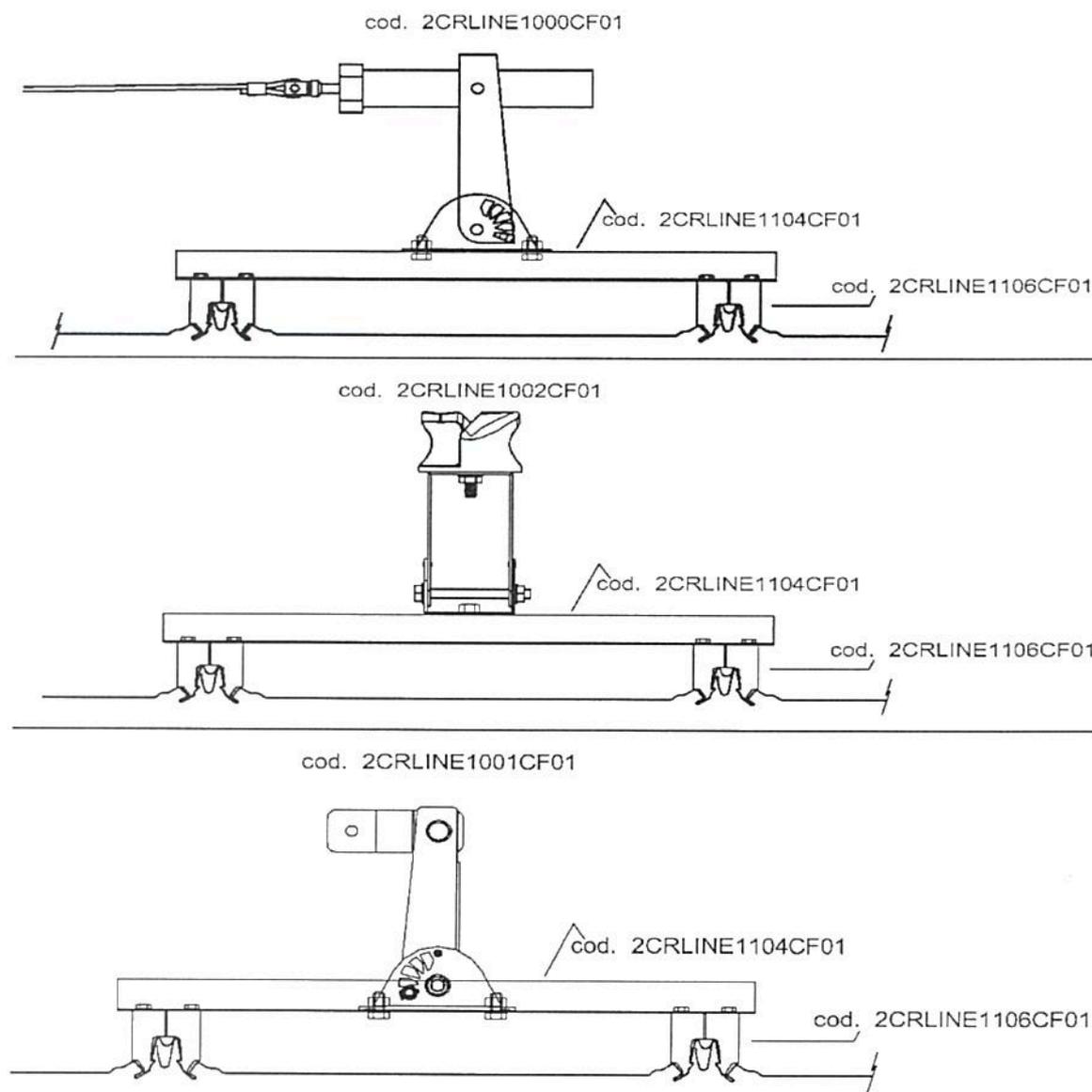
Individuare la posizione degli elementi di aggancio delle lastre.

Montare le pinze (codice "CRLINE1106") sulle lastre, due a destra e due a sinistra degli elementi di aggancio delle lastre, unendole con le apposite viti, senza bloccarle, in modo tale che possano scorrere.

Unire alla lamiera di collegamento (codice 2CRLINE1104) l'elemento (ammortizzatore codice 2CRLINE1000, intermedio codice 2CRLINE1002, terminale codice 2CRLINE1001) a seconda della necessità, e serrare i bulloni.

Montare la lamiera di collegamento alle pinze senza bloccare le viti.

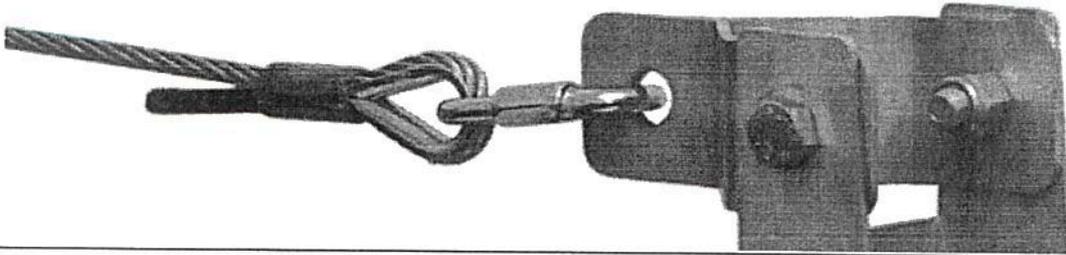
Bloccare le viti di unione delle pinze fino a far aderire i due elementi delle pinze, ed infine bloccare le viti di unione delle lamiere di collegamento alle pinze.



## PROCEDURA DI INSTALLAZIONE FUNE (VS02005/VS02120)

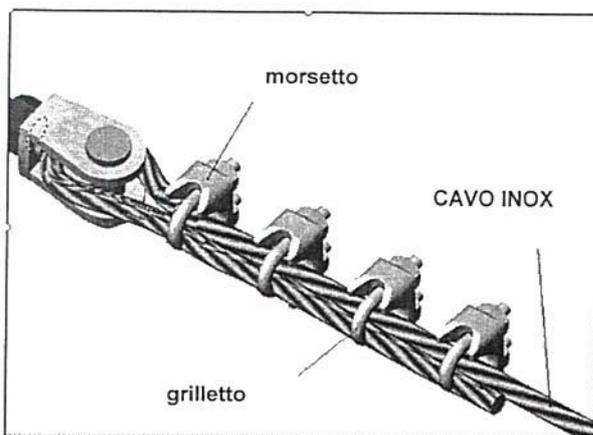
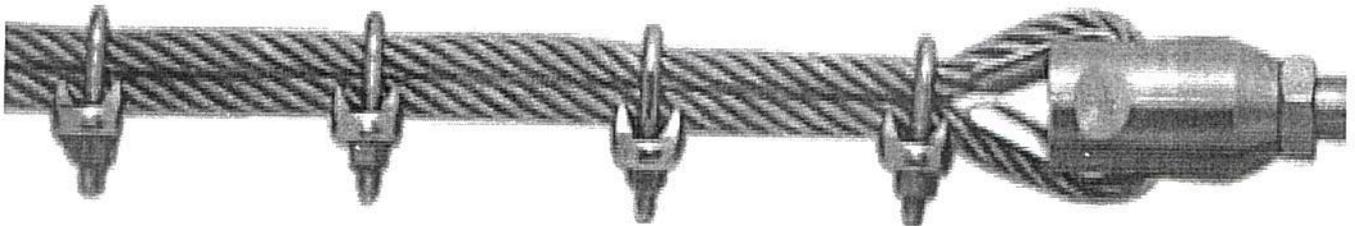
Fissare cavo di collegamento alla staffa d'ancoraggio di testa al lato opposto al tenditore/ammortizzatore 2CRLINE1000

Inserire la fune dalla parte della crimpatura nella maglia rapida. Chiudere la maglia rapida avvitando fino a fine corsa la parte mobile filettata e serrarla leggermente in modo che non si possa aprire in un secondo tempo



Fissaggio del cavo al tenditore/ammortizzatore 2CRLINE1000

Srotolare la fune e farla passare negli eventuali pas intermedi fino al raggiungimento della parte terminale contrapposta dove è alloggiato il sistema di ammortizzatore/tensionamento



Rimuovere la copiglia dall'asse

Rimuovere l'asse

Inserire l'occhiello del cavo nella forcella del perno dell'assorbitore.

Reinserire infine l'asse e bloccarlo con la copiglia.

Verificare che la copiglia ( anello spezzato ) sia correttamente inserita nell'asse.

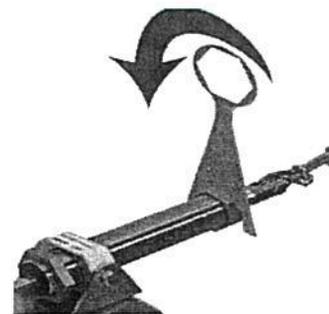
Serrare il cavo con 4 morsetti, la distanza tra i morsetto deve essere da 6 a 8 volte il diametro della fune.

N.B. è necessario accertarsi che i dadi M6 dei morsetti siano stretti con coppia di serraggio pari a 6 N/m

E' obbligatorio posizionare la parte del cavo che sarà in tensione a contatto con il morsetto e la parte rimanente del cavo sotto l'arco circolare del grilletto.

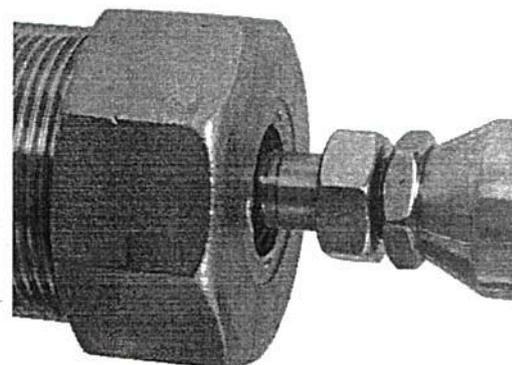
### PROCEDURA DI TENSIONAMENTO DEL TENDITORE-AMMORTIZZATORE

Un volta fissata in maniera corretta la fune far ruotare il corpo dell'elemento di assorbimento di energia con la chiave in dotazione, in modo da fare scorrere la parte filettata dalla parte opposta alla fune, avendo accortezza di non fare girare il cavo inox ed il perno



la procedura di tensionare ha termine quando dall'elemento di assorbimento energia fuoriesce sul perno di circa 2 (tre) tacche..

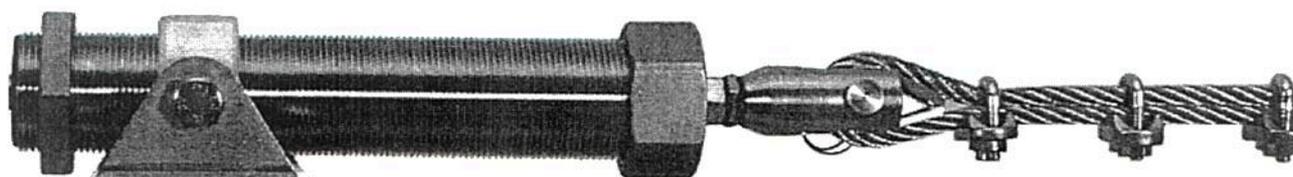
Ciò segnala che il sistema è tensionato a 0.8kN (80 kg circa) e che la procedura di pretensionamento va arrestata, per poter garantire un corretto tensionamento.



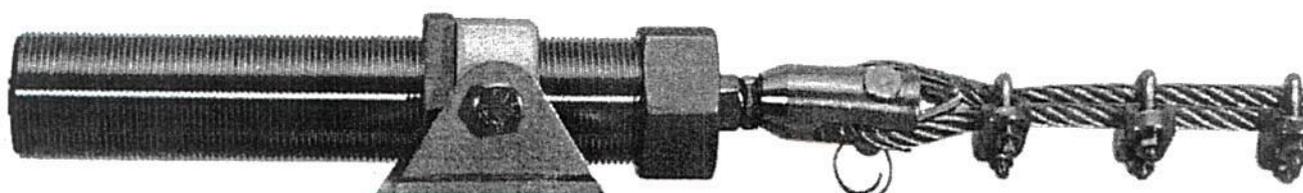
Una volta verificato che il sistema è tensionato come richiesto e i bulloni e sono fissati il sistema di installazione della **Soft Line** l'operatore deve coprire i bulloni dei morsetti, i bulloni e i controdadi usati per bloccare il sistema dopo il tensionamento ed entrambi le parti filettate a contatto che con il liquido presente nel tubetto contenuto nella confezione.



### PRIMA DEL TENSIONAMENTO



### DOPO IL TENSIONAMENTO



## 2.10 Limitazioni per l'installazione e avvertenze particolari

L'installazione della linea di ancoraggio **Soft Line** è **SEVERAMENTE VIETATA** in strutture che, a discrezione dell'installatore e previa consulenza di ingegnere qualificato, presentino uno stato di conservazione e/o una consistenza inadeguate.

La linea non deve deviare dall'orizzontale per più di 15°.

La distanza tra due punti d'ancoraggio intermedi può essere compresa tra 3 e 10 m.

Ogni linea d'ancoraggio deve tassativamente essere dotata di almeno un assorbitore d'energia che, montato all'estremità del cavo d'acciaio, garantisce l'assorbimento dell'energia trasmessa alla stessa mediante un principio di "deviazione dell'energia".

Le istruzioni riportate in questa sezione rappresentano la generalizzazione delle diverse tipologie di installazione che il fabbricante è ragionevolmente in grado di prevedere.

Tuttavia, vista la grande varietà dei casi e geometrie possibili (dimensioni, spessori dei pannelli di copertura, lunghezza dei pannelli, ecc.), è necessario agire sempre secondo il buon senso. In caso di dubbio non interpretare.

Il fabbricante è sempre a disposizione per la soluzione di eventuali problemi o può fornire indirizzi utili per risolvere eventuali problemi. Non agire mai se non si è sicuri di ciò che si sta facendo.

## 2.11 Collaudi

L'appendice A della norma UNI EN 795 "Raccomandazioni per l'installazione" prevede, dopo l'installazione, l'effettuazione di una prova di trazione di ogni ancoraggio strutturale di estremità o intermedio a conferma della resistenza del fissaggio.

La forza di prova non dovrebbe essere inferiore a 5 kN e l'ancoraggio strutturale dovrebbe sopportare la forza per almeno 15 s.

In caso di installazione degli ancoraggi strutturali su supporti difformi da quelli previsti dalla SISTEMI ANTICADUTA SRL si rimanda inoltre a quanto previsto nello specifico dall'appendice A.5 della UNI EN 795.

L'installatore dovrà infine procedere ad una verifica di funzionalità della linea di ancoraggio installata, muovendosi lungo la stessa e verificando in particolare la funzionalità dei passaggi intermedi (dovranno essere sempre possibili senza dover sganciare e riagganciare il sistema anticaduta).

Dovranno inoltre essere esaminate tutte le targhette installate al fine di verificarne la corretta compilazione (sempre a carico dell'installatore), la leggibilità, la completezza delle informazioni ivi contenute ed il corretto fissaggio.

La corretta esecuzione dei collaudi o la correttezza e pertinenza dei calcoli strutturali alternativi di cui sopra sono di esclusiva responsabilità dell'installatore.

## 3 ISTRUZIONI PER L'USO

### 3.1 Disposizioni generali

**E' strettamente necessario che il personale che utilizza i dispositivi di ancoraggio e i dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto sia informato circa i rischi da cui è protetto, sia formato e addestrato all'uso del sistema anticaduta e ne conosca i limiti, le precauzioni da adottare e i pericoli derivanti da un utilizzo scorretto.**

Lo stesso personale dovrà inoltre essere in buone condizioni fisiche e di salute in modo da operare in sicurezza durante la normale attività e in emergenza e non dovrà essere sotto l'effetto di medicinali, alcool o droghe che possano comprometterne l'equilibrio, l'attenzione e i riflessi.

La linea di ancoraggio non deve essere utilizzata oltre le limitazioni d'uso oppure per altri impieghi diversi dalla destinazione d'uso (rif. Capitolo "Limitazioni e precauzioni d'uso").

Prima di iniziare l'attività lavorativa, è necessario che venga predisposto un piano di emergenza in modo che le eventuali operazioni di recupero di un utilizzatore sospeso in seguito ad una caduta possano essere eseguite con efficacia e in condizioni di sicurezza (rif. Capitolo "Piano di emergenza").

Di seguito si riporta un elenco non esaustivo e puramente informativo dei rischi non eliminabili legati all'uso della linea di ancoraggio e dei dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto:

- rischio prevalente di caduta a seguito di caduta dall'alto;
- rischio susseguente alla caduta derivante dall'oscillazione del corpo con urto contro ostacoli (effetto pendolo), dall'arresto del moto di caduta per effetto delle sollecitazioni trasmesse dall'imbracatura sul corpo, dalla sospensione inerte del corpo dell'utilizzatore che resta appeso al dispositivo di arresto caduta e dal tempo di permanenza in tale posizione;
- rischio connesso ai dispositivi di protezione individuale derivante da una non perfetta adattabilità dei dispositivi all'utilizzatore o dall'intralcio alla libertà dei movimenti causata dai dispositivi stessi;
- rischio innescente la caduta derivante da una insufficiente aderenza delle calzature, da vertigini, da abbagliamento degli occhi, da scarsa visibilità, da colpi di calore o di sole, da un rapido abbassamento della temperatura;
- rischio specifico dell'attività lavorativa che può essere di natura meccanica (bordi spigolosi, attrezzi taglienti, caduta di oggetti, ecc.), di natura termica (scintille, fiamme libere, ecc.), di natura chimica o elettrica;
- rischio di natura atmosferica derivante da vento, pioggia o ghiaccio sulle superfici di calpestio, ecc.

Deve essere posta particolare attenzione all'effetto pendolo provvedendo all'ancoraggio del cavo del proprio sistema anticaduta mediante ganci di deviazione caduta appositamente posizionati.

La distanza di caduta e lo spazio libero residuo sono funzione di diversi fattori e devono essere calcolati tenendo conto delle reali condizioni di ogni singolo sistema di arresto caduta e tipologia del punto di ancoraggio utilizzati con il supporto delle istruzioni per l'uso fornite dai relativi fabbricanti.

I fattori di cui tenere conto per il calcolo sono riassunti di seguito:

- Abbassamento del punto di ancoraggio a seguito di una caduta (c.d. "freccia" – rif. Capitolo 1.3)
- lunghezza del collegamento tra l'imbracatura e il punto di ancoraggio;
- prestazioni del dispositivo anticaduta (allungamento durante l'arresto caduta);
- quota del piano di calpestio rispetto al punto di ancoraggio;
- altezza dell'utilizzatore;
- eventuale scostamento laterale del punto di ancoraggio rispetto alla direzione di caduta (effetto pendolo);
- un ulteriore metro di sicurezza dovuto a fattori non prevedibili (elasticità dei materiali, comportamento non rigido del corpo dell'utilizzatore, ecc.).

### 3.2 Dispositivi di protezione individuale

La linea di ancoraggio può essere utilizzata esclusivamente in abbinamento con sistemi per la protezione contro le cadute dall'alto.

Deve essere considerato il fatto che i dispositivi di protezione individuale impiegati ricadono nel campo di applicazione della Dir. 89/686/CEE e devono obbligatoriamente essere marcati CE.

E' severamente vietato l'uso di dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto non conformi ai requisiti essenziali di salute e sicurezza di cui all'Allegato II della Direttiva 89/686/CEE.

Prima di accedere alla copertura il lavoratore deve dotarsi di un sottosistema anticaduta costituito da una imbracatura anticaduta conforme alla norma EN361 (con o senza cintura di posizionamento integrata) e di un collegamento tra ancoraggio e imbracatura costituito da un doppio cordino con assorbitore di energia integrato conforme alla norma EN355. Tuttavia, a seconda del tipo di installazione, può rendersi necessario l'uso di dispositivi di protezione individuale anticaduta differenti tra loro.

Per motivi di sicurezza è sconsigliato l'uso di un dispositivo anticaduta di tipo retrattile (EN360). La temporanea assenza di carico durante l'arresto di una caduta (per esempio dopo il primo rimbalzo della massa) potrebbe provocare lo sblocco con conseguenze imprevedibili.

Per le modalità di scelta dei dispositivi di protezione individuale componenti il sistema di arresto caduta si rimanda alle Linee Guida I.S.P.E.S.L. citate nei riferimenti normativi del presente fascicolo tecnico, alla norma UNI EN 363 ed alla norma UNI 11158.

Se queste condizioni non sono soddisfatte il collegamento al punto di ancoraggio è da considerarsi NON compatibile e NON deve essere utilizzato per nessun motivo.

Dovrà essere anche valutata attentamente la compatibilità reciproca di tutti i dispositivi di protezione individuale impiegati per l'attività lavorativa, quali per esempio le calzature di sicurezza (EN20345), l'elmetto (EN397), i guanti in pelle per rischi meccanici (EN420/EN388) ecc..

E' strettamente necessario, per un utilizzo efficace e in sicurezza della linea di ancoraggio, aver letto e ben compreso tutti i manuali di istruzioni a corredo di tutti gli equipaggiamenti utilizzati.

Il doppio cordino di collegamento tra imbracatura e linea di ancoraggio deve essere conforme alla norma EN355 e deve essere dotato di connettori terminali conformi alla norma EN362.

L'uso del doppio cordino con dissipatore si rende comunque sempre necessario per :

- il passaggio in corrispondenza di un modulo ad angolo (è sempre necessaria la sconnessione del sistema anticaduta dalla linea);
- l'accesso al primo punto di ancoraggio della copertura e il successivo spostamento fino alla linea di ancoraggio disponibile (quando la linea non è sicuramente accessibile direttamente dal punto di sbarco sulla copertura).

Deve essere considerato il fatto che i dispositivi descritti per la trattenuta (conosciuti anche come dispositivi per il posizionamento sul lavoro), siano anch'essi integrati in un sistema anticaduta: infatti NON sono dispositivi per la protezione contro le cadute dall'alto. Come tali essi possono essere utilizzati unicamente per evitare il raggiungimento di un punto in cui sia presente il rischio di caduta dall'alto (per esempio il passaggio tra una campata e l'altra oppure il trasferimento lungo un tratto in cui non è consentito collegarsi con dispositivi per la protezione contro le cadute dall'alto - tirante d'aria insufficiente).

In ogni caso verificare sempre che:

- il corpo del connettore consenta un agevole collegamento al cavo d'acciaio della linea e la leva del connettore possa chiudersi agevolmente e completamente;
- il connettore chiuso e bloccato possa muoversi liberamente lungo la linea di ancoraggio.

### 3.3 Piano di emergenza

L'esposizione ai rischi, specialmente a quelli non tempestivamente percepibili dall'utilizzatore prima del verificarsi di un evento che può procurare la morte o lesioni gravi e a carattere permanente, deve essere nulla in ogni istante dell'attività lavorativa.

Oltre al rischio di caduta dall'alto deve essere necessariamente considerato il rischio di sospensione inerte in condizioni di incoscienza. In caso di sospensione inerte, anche per tempi inferiori a trenta minuti, l'azione di compressione sul corpo esercitata dall'imbracatura che lo sostiene può compromettere funzioni vitali dell'organismo.

Il documento di valutazione del rischio e il piano operativo di sicurezza (ove previsto) devono prevedere misure o interventi di emergenza che limitino al massimo il tempo di sospensione inerte (pochi minuti).

All'interno dell'unità di lavoro deve essere prevista la presenza di lavoratori che siano in grado di operare autonomamente e coerentemente con le procedure di emergenza previste. Nel caso in cui, in seguito all'analisi dei rischi e alla valutazione del luogo di lavoro, si ritenga che non sia possibile operare autonomamente dovrà essere definita una procedura di intervento del soccorso pubblico.

Il fabbricante declina ogni responsabilità derivante da una errata stesura del documento di valutazione del rischio e/o del piano operativo di sicurezza (ove previsto) e/o dello specifico piano d'emergenza.

### 3.4 Controlli prima dell'uso

Data la tipologia di dispositivo non risulta ragionevolmente possibile controllare lo stato della linea di ancoraggio prima del suo utilizzo. Posto che gli interventi di manutenzione ordinaria ed eventualmente straordinaria, nonché le ispezioni periodiche, siano effettuate in conformità con quanto indicato nel presente manuale, non dovrebbero sorgere problemi di sicurezza nell'uso della linea di ancoraggio.

Prima di accedere alla copertura l'utilizzatore dovrà aver ricevuto dal proprietario o gestore dell'immobile chiare istruzioni circa le modalità di accesso alla stessa ed i percorsi di ancoraggio installati.

Possibilmente tali informazioni dovrebbero essere dettagliate in un disegno planimetrico della copertura.

In particolare l'utilizzatore dovrà verificare che i dispositivi di ancoraggio NON presentino:

- fune lasca
- indicatore di prepensionamento non in posizione corretta (rif. Pag.26)
- punti di corrosione;
- deformazioni;
- segni di fissaggio non sicuro;
- illeggibilità dei cartelli segnalatori;
- non effettuazione della ispezione periodica;
- altro che possa far sorgere dubbi sulle condizioni di sicurezza.

Qualora anche uno solo di questi punti si verifichi sarà necessario abbandonare l'area di lavoro e richiedere un intervento di manutenzione straordinaria.

La prosecuzione dell'attività lavorativa in corrispondenza di uno o più punti di non conformità può esporre l'utilizzatore a rischi di morte o di lesioni gravi e a carattere permanente.

Attenzione: è estremamente importante che la linea di ancoraggio non sia utilizzata se uno o più fattori fanno emergere dubbi circa il loro uso in sicurezza oppure se gli stessi abbiano arrestato una caduta. In questi casi è strettamente necessario evitarne l'uso finché il fabbricante, o soggetto competente autorizzato dal fabbricante, non ne autorizzi di nuovo l'uso per iscritto.

### 3.5 Uso

La linea di ancoraggio può essere utilizzata unicamente per la protezione dell'utilizzatore contro le cadute dall'alto. Qualsiasi impiego della linea al di fuori di quanto previsto nel presente manuale (per esempio per sollevare carichi) può comportare l'esposizione a rischi non previsti che possono comportare lesioni gravi e a carattere permanente nonché, nei casi più gravi, la morte.

Prima di accedere al posto di lavoro in quota, l'utilizzatore deve obbligatoriamente aver indossato un'imbracatura per il corpo e disporre di idoneo sistema anticaduta.

**E' strettamente necessario che il personale che utilizza i dispositivi di ancoraggio e i dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto sia informato circa i rischi da cui è protetto, sia formato e addestrato all'uso del sistema anticaduta e ne conosca i limiti, le precauzioni da adottare e i pericoli derivanti da un utilizzo scorretto.**

E' necessario che il collegamento del sistema anticaduta alla linea di ancoraggio sia sempre posizionato il più possibile vicino all'utilizzatore e il più possibile in asse rispetto alla potenziale direzione di caduta in modo da minimizzare l'effetto pendolo.

In caso di caduta sarebbe opportuno, per quanto possibile, cercare di abbandonare tutti gli oggetti tenuti in mano per evitare di rimanere colpiti durante l'arresto della caduta.

Durante la movimentazione di carichi è necessario porre particolare attenzione a non urtare la linea di ancoraggio con oggetti particolarmente taglienti o pesanti per evitare di alterarne le caratteristiche di sicurezza.

Per garantire sempre un'alta efficienza e sicurezza della linea di ancoraggio, è opportuno che l'utilizzatore riporti al suo responsabile ogni osservazione inerente sia l'area di lavoro sia la linea stessa per l'eventuale attuazione di azioni di miglioramento.

Per ulteriori dettagli si rimanda :

- alla formazione ed addestramento specifici che il datore di lavoro deve assicurare, ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. per il personale che lavora in quota utilizzando i D.P.I. contro le cadute dall'alto;
- alle Linee guida I.S.P.E.S.L. per la scelta, l'uso e la manutenzione dei dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto.

### 3.6 Limitazioni e precauzioni d'uso

La linea di ancoraggio può essere utilizzata unicamente per la protezione dell'utilizzatore contro le cadute dall'alto oppure potrebbe essere impiegata per la trattenuta previo utilizzo di opportuni dispositivi di protezione individuale.

Qualsiasi impiego della linea al di fuori di quanto previsto nel presente manuale può comportare l'esposizione a rischi non previsti che possono comportare lesioni gravi e a carattere permanente nonché, nei casi più gravi, la morte.

In particolare deve essere posta particolare attenzione al fatto che generalmente, per motivi di sicurezza, non dovrebbe essere ammesso più di un operatore per ogni campata. Infatti, in molti casi, la caduta di un operatore costituirebbe un rischio aggiunto per gli altri operatori eventualmente collegati sulla stessa campata: la deflessione della fune di ancoraggio durante la caduta del primo operatore trasmetterebbe il movimento anche agli altri operatori attraverso il cordino di collegamento causandone la perdita del posizionamento stabile (es.: perdita di equilibrio) con conseguente impatto non controllato sulla copertura o, nei casi più gravi, la caduta dall'alto oltre il bordo.

Tuttavia deve essere considerato anche che la maggior parte dei lavori sulle coperture non può essere effettuata da un solo operatore ma da una squadra di due o più persone che opera nella stessa zona, pertanto l'eventuale posizionamento di due o più persone sulla stessa campata (nei limiti riportati nel presente manuale di istruzioni) deve necessariamente tenere conto dei possibili effetti della caduta di un operatore sugli altri operatori. Il posizionamento degli operatori in questi casi deve essere tenuto sotto controllo durante tutta l'attività lavorativa.

La linea di ancoraggio, tenute in considerazione le prestazioni misurate in condizioni di laboratorio e le procedure di cui sopra per un accesso in sicurezza sulla copertura, garantisce l'arresto caduta per un

massimo di tre operatori collegati contemporaneamente alla fune su tutta la linea, sia essa a singola campata oppure a più campate.

- è severamente vietato collegare alla linea un numero di utilizzatori contemporanei superiore a quello previsto e indicato sulla targhetta VS01003 (in tutti i casi, mai superiore a 3);
- è severamente vietato l'uso della linea o di sue parti come punto di applicazione per il sollevamento di carichi;
- è severamente vietato scollegarsi dalla linea di ancoraggio mentre si è ancora esposti al rischio di caduta dall'alto;
- è severamente vietato ancorare alla linea od a sue parti in modo provvisorio o permanente oggetti o masse estranee, qualunque sia il loro peso e indipendentemente dai sistemi di aggancio;
- è severamente vietato continuare ad utilizzare la linea di ancoraggio dopo un arresto di caduta, in assenza di un sopralluogo da parte di personale specializzato, con eventuale sostituzione degli ammortizzatori o di altri tratti sollecitati;
- è severamente vietato continuare ad utilizzare la linea di ancoraggio se non sono rispettate le cadenze previste per le ispezioni e la manutenzione periodica.

## 4 MANUTENZIONE ORDINARIA, PROGRAMMATA E STRAORDINARIA

Le informazioni contenute in questo capitolo sono indirizzate all'utilizzatore nel solo caso di manutenzione ordinaria. Le ispezioni periodiche e la manutenzione straordinaria, per esempio in caso di caduta, devono essere effettuate esclusivamente dal fabbricante o da soggetto competente e autorizzato dal fabbricante.

### 4.1 Manutenzione ordinaria

Date le caratteristiche proprie del dispositivo di ancoraggio non sono previsti particolari interventi di manutenzione ordinaria. Tuttavia è opportuno tenerlo in buono stato rimuovendo regolarmente eventuali tracce di sporco.

Per motivi di sicurezza non sono ammesse riparazioni/modifiche anche se ritenute di entità non rilevante. Eventuali riparazioni possono essere effettuate dal fabbricante oppure da un soggetto competente autorizzato dal fabbricante.

### 4.2 Ispezioni periodiche

E' strettamente necessario ispezionare periodicamente la linea di ancoraggio ed il suo stato di installazione nella struttura. La sicurezza degli utilizzatori dipende dalla sua continua efficienza e durevolezza.

Le ispezioni periodiche sono interventi atti a verificare che la linea nel suo insieme mantenga inalterate nel tempo le proprie caratteristiche di sicurezza.

Le ispezioni periodiche devono essere effettuate ad intervalli regolari. Di norma deve essere effettuata almeno una ispezione periodica all'anno. Tuttavia la programmazione delle ispezioni periodiche deve tenere conto di fattori quali, per esempio, la frequenza di utilizzo e le condizioni ambientali in cui è operativa, che possono rendere necessarie ispezioni più frequenti. L'esito delle ispezioni periodiche deve essere registrato su una apposita scheda di ispezione (rif. capitolo 5 "Registrazioni").

Le ispezioni periodiche possono essere effettuate esclusivamente da parte del fabbricante oppure da parte di un soggetto competente autorizzato dal fabbricante.

A seguito dell'esito delle ispezioni periodiche il fabbricante, o il personale competente autorizzato dal fabbricante, può intraprendere azioni di manutenzione straordinaria o può disporre l'eventuale messa fuori servizio e inibire l'uso della linea di ancoraggio fino al loro ripristino in condizioni di sicurezza.

Le ispezioni periodiche non devono essere confuse con i controlli prima dell'uso descritti precedentemente.

Le ispezioni periodiche devono essere richieste al fabbricante indicato nel presente manuale da parte del soggetto responsabile dell'area in cui è installata la linea, o suo delegato, alle cadenze indicate e programmate.

Ad ogni modo deve essere richiesta un'ispezione prima di un nuovo utilizzo qualora la linea di ancoraggio non sia stata usata per lungo tempo.

### **4.3 Manutenzione straordinaria**

Non sono previsti interventi di manutenzione straordinaria effettuabili dall'utilizzatore, inteso come il responsabile dell'area in cui è installata la linea. Eventuali interventi di manutenzione straordinaria (per esempio a seguito di un arresto di caduta o ad altri eventi straordinari quali il rifacimento della copertura successivo alla posa del dispositivo, oppure a fulmini, ecc.), se necessari, devono essere effettuati esclusivamente dal fabbricante oppure dal soggetto competente autorizzato dal fabbricante.

### **4.4 Parti di ricambio**

Eventuali parti di ricambio (rif. Capitolo "Dati e caratteristiche tecniche") possono essere ordinate contattando il fabbricante agli indirizzi contenuti in questo manuale. Le stesse potranno essere installate dal fabbricante o da soggetto competente autorizzato dal fabbricante.

Il fabbricante si riserva la facoltà di non accettare ordini relativi a parti di ricambio qualora il richiedente non fornisca sufficienti garanzie circa l'installazione dei particolari e il corretto ripristino della linea di ancoraggio.

### **4.5 Smaltimento**

Tutti i particolari dismessi devono essere raccolti e consegnati negli appositi centri di raccolta per rottami ferrosi in conformità con le disposizioni legislative vigenti.



**1. IDENTIFICAZIONE DELLA SOSTANZA/PREPARATO E DELLA SOCIETÀ PRODUTTRICE**

*Prodotto:* vetroresina in lastre rette e curve, ondulate e grecate ed in rotoli ondulati e piani.

*Ditta produttrice:* MAGNIPLAST S.p.A.

Via Bruno Buozzi n° 4

20047 Brugherio (MI)

Tel. 039/880051

Fax. 039/884764

*Marchi:* FILON: lastre rette piane, ondulate e grecate;

TOTALUX: lastre curve ondulate e grecate;

vetroplast: rotoli piani e ondulati L 76/18 lastre rette ondulate e grecate

TOPACO: lastre rette opache ondulate e grecate.

*Impieghi:* Le lastre traslucide possono essere impiegate nell'industria in copertura e in parete d'edifici industriali, magazzini e edifici in genere dove si richiede luce diffusa e non diretta. In agricoltura come serre, tunnel per floricoltura ecc. Nell'edilizia civile e residenziale, nell'edilizia pubblica ed in altri campi. Infine vi possono essere soluzioni interamente in laminato PRFV oppure in uso promiscuo.

**2. COMPOSIZIONE/INFORMAZIONE SUGLI INGREDIENTI**

Il vetroresina è un materiale composito i cui componenti principali sono: le fibre di vetro (rinforzo) e una matrice polimerica termoindurente (resina) stabilizzata agli UV.

La composizione standard del prodotto MAGNIPLAST s'intende per produzione con resina poliestere insatura ortoftalica rinforzata con fibre di vetro di Roving e rinforzo di fili paralleli, con caratteristiche e tolleranze standard specificate, senza protezioni superficiali o trattamenti d'autoestinguenza.

I contenuti percentuali s'intendono dati in peso, fatte salve le tolleranze previste dalle Norme (UNI 6774 e 6775).

- Resina poliestere termoindurita ca. 73%;
- Fibra di vetro ca. 27%.

La produzione avviene fra due film (supporti) per processo d'impregnazione ed indurimento ad alta temperatura in continuo, il che garantisce una completa polimerizzazione della resina.

**3. IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI**

Nessun'indicazione

**4. MISURE DI PRIMO SOCCORSO**

Non occorrono speciali misure precauzionali.

**5. MISURE ANTINCENDIO**

Mezzi d'estinzione: polvere, acqua, schiuma, schiumogeno con acqua.

I prodotti di combustione e di decomposizione termica sono pericolosi: in caso d'incendio si possono formare fumi tossici.

Equipaggiamento di protezione: indossare vestiti protettivi ed usare apparato respiratorio portatile a pressione positiva.



**6. MISURE IN CASO DI FUORIUSCITA ACCIDENTALE**

Nessun'indicazione

**7. MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO**

Maneggiare il materiale con cura e con adeguati attrezzi antinfortunistici, inclusi guanti, causa bordi a taglio.

Tagliare il materiale preferibilmente con dischi smerigliati a grana fine, oppure con dischi diamantati a media velocità o similari e munirsi di mascherina protettiva ed occhiali, aspirare la polvere formatasi.

Forare il materiale con attrezzi che consentano di ottenere fori netti, quindi è consigliabile che sia effettuata con trapano a velocità alta e punte d'acciaio rapido per ferro.

Puntruoli e punzoni sono da evitare.

**8. CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE/PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Tipologia del materiale:

- Protezione delle mani: guanti di cuoio;
- Protezione degli occhi: occhiali protettivi, visiera;
- Protezione delle vie respiratorie: maschere antipolvere.

**9. PROPRIETÀ CHIMICO FISICHE**

STATO FISICO	solido
COLORE	incolore trasparente o pigmentato
ODORE	inodore
TEMP. DI FUSIONE	non determinabile (brucia)
DENSITÀ	variabile è in funzione dello spessore e della quantità di vetro
TENSIONE DI VAPORE	non determinabile
SOLUBILITÀ IN ACQUA	insolubile
PH	neutro in sospensione acquosa
PUNTO DI INFIAMMABILITÀ	n.d.
TEMPERATURA DI ACCENSIONE	n.d.
LIMITI DI ESPOSITIVITÀ	n.d.

**10. STABILITÀ E REATTIVITÀ**

Decomposizione termica	nessuna
Prodotti di decomposizione	nessuno
Reazioni pericolose	non sono state osservate reazioni pericolose



**11. INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE**

Le fibre di vetro utilizzate non contengono componenti con un diametro inferiore al micron nelle quali, secondo la lista MAC, supplemento III B si deve supporre un potenziale cancerogeno.

**12. INFORMAZIONI ECOLOGICHE**

Non c'è sussun rischio di inquinamento per le acque che vengono a contatto con il vetroresina.

**13. CONSIDERAZIONI SULLO SMALTIMENTO**

Secondo il catasto nazionale dei rifiuti speciali (ex D.M. del 14-12-92 ed ex d.P.C.M. del 06-07-95) il vetroresina è classificato sotto l'elenco K0 (rifiuti potenzialmente assimilabili agli urbani) ed esattamente con il codice K0013 ovvero "resine termoplastiche e termoindurenti in genere allo stato solido e manufatti composti da tali materiali".

Secondo il catalogo europeo dei rifiuti: codice 20 01 03: plastica (piccole dimensioni).

Quindi lo smaltimento deve essere fatto da personale specializzato alla raccolta differenziata.

**14. INFORMAZIONI SUL TRASPORTO**

Non pericoloso per il trasporto.

Nessuna classificazione.

Nessuna restrizione.

**15. INFORMAZIONI SULLA REGOLAMENTAZIONE**

Esente dall'obbligo di etichettatura secondo la direttiva CEE.

Le indicazioni si basano sulle informazioni ed esperienze attuali. Il profilo di sicurezza ha solo valore informativo per la corretta manipolazione del prodotto, non per la garanzia di qualità.

