

# **LINEA D'ANCORAGGIO IN CLASSE C UNI EN 795:2002**

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

DATI DELL'IMMOBILE

Nome e Cognome del proprietario

---

Indirizzo

---

N. D.D.T.

---

N. Seriali

---

<b>ATTENZIONE</b>
<p>Il presente manuale costituisce 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.</p>
<p>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.</p>
<p>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.                      Il fabbricante si riserva di apportare eventuali modifiche tecniche e di istruzioni per i propri prodotti, in funzione dell'evoluzione della tecnica.</p>

**Le presenti istruzioni sono tutelate dal diritto d'autore. Riproduzione vietata anche solo parzialmente,**

## Leggere attentamente e conservare il presente manuale di istruzioni

I dispositivi di ancoraggio oggetto delle presenti istruzioni sono destinati all'installazione permanente su coperture civili e industriali inclinate per costituire un punto di collegamento sicuro per sistemi di protezione contro le cadute dall'alto.

Le prestazioni dei dispositivi di ancoraggio sono state valutate utilizzando i requisiti previsti per la classe C dalla norma UNI EN 795:2002.

## Avvertenze generali

Il presente manuale fornisce istruzioni per l'installazione, l'utilizzo, la manutenzione, l'ispezione e la dismissione della linea di ancoraggio su supporti deformabili, in seguito definita per semplicità linea di ancoraggio METALINE C completa nelle sue parti.

I destinatari di questo documento sono il datore di lavoro/lavoratore, l'installatore del dispositivo di ancoraggio, nonché il soggetto qualificato che esegue i calcoli per verificare l'idoneità della struttura nella quale sarà installato il dispositivo stesso.

**Il datore di lavoro è responsabile della scelta, della manutenzione e dell'uso corretto dei dispositivi anticaduta impiegati, pertanto è opportuno che le prestazioni degli stessi e le condizioni dell'ambiente di lavoro (tirante d'aria, possibilità di effetto pendolo, ecc.) siano valutate attentamente prima di procedere all'installazione e all'acquisto dei DPI necessari.**

La linea di ancoraggio METALINE C è stata progettata e costruita per assicurare la compatibilità con le tipologie di dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto da utilizzarsi con la stessa. E' necessario comunque leggere attentamente, comprendere e applicare le istruzioni per l'uso di tutti i dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto destinati all'uso, anche al fine di evidenziare eventuali incompatibilità non prese in considerazione in fase di progetto.

**È 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.**

## Garanzia

La linea di ancoraggio METALINE C oggetto delle presenti istruzioni è garantita per 10 (dieci) anni contro difetti di fabbricazione dalla data di consegna del prodotto che possono essere ricondotti al fabbricante.

La garanzia si applica a tutti i particolari forniti e garantisce la sostituzione gratuita su tutto il territorio italiano, franco stabilimento, dei componenti del sistema che non dovessero risultare conformi ai requisiti previsti dalla norma UNI EN 795:2002 per la classe di riferimento.

Per decorrenza e validità della garanzia fa fede la data indicata sulla fattura o ricevuta fiscale. Questi documenti devono essere pertanto conservati ed esibiti in caso di richieste di applicazione delle condizioni di garanzia.

La garanzia non si applica:

- alla sostituzione o riparazione di elementi deformati a seguito di un arresto di una caduta;
- alla sostituzione o riparazione di elementi danneggiati e/o deformati a causa di inosservanza del presente manuale di istruzioni;
- alla sostituzione o riparazione di elementi danneggiati e/o deformati a causa della normale usura o dell'eventuale deterioramento dovuto a condizioni ambientali eccessivamente aggressive;
- alla sostituzione o riparazione di elementi danneggiati e/o deformati se le ispezioni periodiche non sono effettuate almeno con la frequenza minima indicata nel presente manuale di istruzioni;
- ai dispositivi di protezione individuale impiegati con la linea di ancoraggio **METALINE C**.

Rimangono in ogni caso impregiudicati i diritti spettanti al cliente nei confronti del proprio venditore diretto ai sensi della normativa applicabile in materia di garanzia nella vendita di bene al consumo di cui agli art. 1519-bis e seguenti del Codice Civile.

Modalità di reso in garanzia: contattare il fabbricante.

## Responsabilità

Il fabbricante declina ogni responsabilità per danni a persone o cose riconducibili ad un uso improprio della linea di ancoraggio **METALINE C** intendendosi per "uso improprio" qualsiasi utilizzo non in conformità con quanto previsto nel presente manuale, qualsiasi utilizzo non in conformità con le norme di sicurezza previste nella legislazione vigente e/o, più in generale, qualsiasi utilizzo contro il buon senso.

Il fabbricante inoltre declina ogni responsabilità per danni a persone o cose riconducibili a manomissioni della linea di ancoraggio **METALINE C** quali modifiche e/o riparazioni non autorizzate oppure l'impiego di eventuali parti di ricambio non fornite o non autorizzate dal fabbricante stesso.

In particolare declina ogni responsabilità in merito ad eventuali problematiche inerenti:

l'installazione eseguita utilizzando elementi provenienti da altro fornitore, anche se idonei allo scopo;

il riutilizzo del prodotto fornito dopo un arresto caduta, in assenza di revisione completa;

l'utilizzo del prodotto fornito mediante l'impiego di D.P.I. non idonei o sistemi di collegamento non classificati come D.P.I. di terza categoria (anticaduta) ai sensi dell'art. 4 del D.Lgs. 475/92;

il mancato rispetto delle indicazioni fornite circa la manutenzione periodica ritenuta necessaria,

l'utilizzo del prodotto fornito da parte di un numero di utilizzatori superiore a quello massimo previsto.

Il fabbricante si riserva il diritto di modificare il progetto della linea di ancoraggio **METALINE C** in funzione dell'evoluzione della tecnica, dell'acquisizione di nuove esperienze e/o in seguito a eventuali modifiche alla legislazione vigente. Ciò non comporta l'obbligo per il fabbricante di intervenire sui dispositivi di ancoraggio **METALINE C** fabbricati e installati in precedenza e sui relativi manuali di istruzioni.

## CONTATTI

Fabbricante: **Società Italiana Sistemi Anticaduta s.r.l.**

Via Provinciale, 2763, 24059 Urgnano - BG

Telefono: +39 035 877130 Fax: +39 035 19910254

mail: [info@sisa-srl.com](mailto:info@sisa-srl.com)

Partita IVA e Codice Fiscale: **03510760980**

L'installatore deve riportare i propri riferimenti nei campi previsti all'atto dell'installazione.

## DICHIARAZIONE DI REGOLARE ESECUZIONE

### Timbro Installatore



Montaggio di :

**METALINE C**

Il Sottoscritto \_\_\_\_\_  
 legale rapp.te della Ditta \_\_\_\_\_  
 con Sede in \_\_\_\_\_ Via \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_ Prov. \_\_\_\_\_  
 Esercente l'attività di \_\_\_\_\_ Iscritto alla C.C.I.A.A. di \_\_\_\_\_  
 al n. \_\_\_\_\_

In merito ai lavori di posa di dispositivi di ancoraggio UNI EN 795:2002 sull'immobile sito in:  
 Comune \_\_\_\_\_ Via \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_ Prov. \_\_\_\_\_

### Dichiara quanto segue:

I dispositivi di ancoraggio certificati dall' **Organismo Notificato di Certificazione Europea secondo la UNI EN 795:2002**

classe : **C METALINE C**

classe : **A1**

### Sono stati messi in opera:

- 1) nel rispetto delle norme di buona tecnica e le indicazioni del Produttore a norma UNI EN 795:2002 app. A
- 2) Sono stati installati secondo la relazione di calcolo del progettista Sig. \_\_\_\_\_
- 3) Sono stati posizionati sulla copertura come da planimetria fornita

Le caratteristiche dei dispositivi di ancoraggio e le istruzioni sul loro corretto utilizzo sono depositate presso:

Il proprietario dell'immobile

Sig. \_\_\_\_\_

L'Amministratore dell'immobile

Sig. \_\_\_\_\_

Esposte in prossimità dell'accesso alla copertura

### ATTENZIONE:

Sarà cura del proprietario dell'immobile mantenere le attrezzature installate in buono stato al fine del mantenimento nel tempo delle necessarie caratteristiche di solidità e resistenza. La manutenzione deve essere affidata a personale autorizzato e certificato dalla ditta produttrice ed eseguita con la modalità e periodicità indicata dal produttore.

L'Installatore

Il proprietario dell'Immobile/  
l'Amministratore

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**INDICE**

1	PRESENTAZIONE DEL PRODOTTO .....	7
1.1	Dati e caratteristiche tecniche.....	7
1.2	Prestazioni.....	12
1.3	Freccia e forza massima ammissibile .....	13
1.4	Marcatura.....	13
2	INSTALLAZIONE .....	15
2.1	Disposizioni generali.....	15
2.2	Tipologia dei supporti.....	16
2.3	Configurazione e posizionamento.....	17
2.4	Installazione della linea di ancoraggio .....	18
2.5	Modalità di assemblaggio della linea .....	20
2.6	Procedure d'installazione su lamiera grecate copertura piana .....	21
2.7	Procedura d'installazione su pannelli grecati di copertura mono falda.....	22
2.8	Procedura d'installazione su lamiera di copertura "Riverclack" .....	23
2.9	Limitazioni per l'installazione e avvertenze particolari .....	30
2.10	Verifica finale e messa in servizio.....	30
3	ISTRUZIONI PER L'USO.....	31
3.1	Disposizioni generali.....	31
3.2	Dispositivi di protezione individuale .....	32
3.3	Piano di emergenza .....	33
3.4	Controlli prima dell'uso .....	33
3.5	Uso.....	34
3.6	Limitazioni e precauzioni d'uso.....	34
4	MANUTENZIONE ORDINARIA, PROGRAMMATA E STRAORDINARIA .....	36
4.1	Manutenzione ordinaria .....	36
4.2	Ispezioni periodiche.....	36
4.3	Manutenzione straordinaria .....	36
4.4	Parti di ricambio.....	37
4.5	Smaltimento .....	37
5	REGISTRAZIONI.....	38

## I PRESENTAZIONE DEL PRODOTTO

Il dispositivo di ancoraggio **METALINE C** (classe C – rif. UNI EN 795:2002) oggetto della presente fornitura ed illustrato nel presente manuale è la “linea di ancoraggio flessibile orizzontale” definita commercialmente **METALINE C** e consta essenzialmente delle seguenti parti:

- ancoraggi strutturali di estremità (pali o piastre)
- ancoraggi strutturali intermedi (pali o piastre)
- una o più targhette identificative
- accessori vari (set serracavo, eventuale kit fissaggio, sottosistemi di collegamento ecc.)
- cavo d'acciaio inox di lunghezza variabile e diametro pari a 8 mm
- linea tipo **METALINE C** costituita da intermedi e assorbitori d'energia

La linea di ancoraggio **METALINE C** può essere installata, seguendo le istruzioni di montaggio specifiche e le norme di buona tecnica su

- Lamiere di copertura;
- Pannelli di copertura

Il prodotto **METALINE C** costituisce un dispositivo di ancoraggio al quale il lavoratore può collegarsi, previo utilizzo di un sistema anticaduta conforme ai requisiti di legge ed alle norme tecniche specifiche, per l'esecuzione di lavori in quota al fine di limitare le conseguenze di un'eventuale caduta.

Il lavoratore dovrà comunque essere istruito circa la necessità di prevenire la caduta in quanto in seguito ad essa si presenterebbe la necessità di un suo successivo recupero.

Il collegamento del sottosistema anticaduta avviene direttamente sul cavo d'acciaio ed è effettuato direttamente mediante i connettori in dotazione ai dispositivi di protezione individuale impiegati.

In caso di caduta dell'utilizzatore l'azione frenante è ottenuta dall'intervento combinato dei dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto, dal cavo d'acciaio costituente la linea e dagli ancoraggi strutturali della stessa.

### I.1 Dati e caratteristiche tecniche

La linea di ancoraggio **METALINE C** 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 **METALINE C**

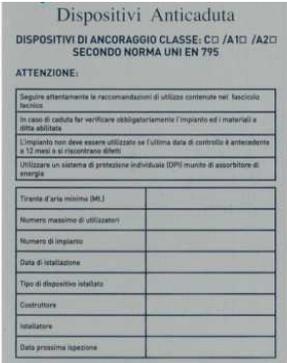
**ELEMENTI CHE COMPONGONO IL SISTEMA :**

Codice	Foto/disegno	Descrizione	Materiale
2SISALN4000		Ammortizzatore	Acciaio INOX AISI 304
2SISALN4000		Tenditore	Acciaio INOX AISI 304
2SISALN4001		Pas intermedio	Acciaio INOX AISI 304 Alluminio
2SISALN4002		Pas intermedio passante	Acciaio INOX AISI 304

2SISALN0024		Ancoraggio di testa per linea per linea radente con 2SISALN0003	Acciaio INOX AISI 304
2SISALN0026		Ancoraggio di testa per linea per linea radente con 2SISALN0004	Acciaio INOX AISI 304
2SISALN3000		KIT Ammortizzatore+ Tenditore + morsetti + redancia + accessori per linea radente	Acciaio INOX AISI 304
2SISALN0003		Pas intermedio per linea radente	Alluminio
2SISALN0004		Pas intermedio inox per carrello per linea radente	Acciaio INOX AISI 304
2SISALN4101		Sistema di ancoraggio per applicazione linea su lamiera passo greche 350/500 mm	Acciaio INOX AISI 304
2SISALN4100		Sistema di ancoraggio per applicazione linea su lamiera passo greche 200/340 mm	Acciaio INOX AISI 304
2SISALN4102		Sistema di ancoraggio per applicazione linea su pannelli tipo tegola mono falda	Acciaio INOX AISI 304

2SISALN4103		Sistema di ancoraggio per applicazione linea su lamiera greca 36 H. 28 passo 112	Acciaio INOX AISI 304
2SISALN4104		Sistema di ancoraggio per applicazione linea su lamiera greca 28 H. 20 passo 75	Acciaio INOX AISI 304
2SISALN4105		Sistema di ancoraggio per applicazione linea su lamiera COVERIB	Acciaio INOX AISI 304
2SISALN4106		Sistema di ancoraggio per applicazione linea su lamiera GRECA MINISHED	Acciaio INOX AISI 304
2SISALN4200		Kit Pinze e supporto per lamiere riverclack 55 e rivergrip 60/64	Acciaio INOX AISI 304
2SISALN4201		Kit Pinze e supporto per lamiere riverclack 45	Acciaio INOX AISI 304

2SISALN4202		Kit pinze e supporto per lamiere onda tipo kayak	Acciaio INOX AISI 304
2SISALN4203		Kit pinze e supporto per lamiere onda tipo kalzip	Acciaio INOX AISI 304
2SISALN4204		Kit pinze e supporto per lamiere tipo sintech 530	Acciaio INOX AISI 304
2FUNIAC0005		Fune inox diam. 8 5 m	Acciaio INOX  Fune inox diametro 8 mm  Cavi incrociati verso destra 7x19 presagomati da 0,6 3 mm con sezione nucleo metallico 41,5 mmq
2FUNIAC0010		Fune inox diam. 8 10 m	
2FUNIAC0015		Fune inox diam. 8 15 m	
2FUNIAC0020		Fune inox diam. 8 20 m	
2FUNIAC0025		Fune inox diam. 8 25 m	
2FUNIAC0030		Fune inox diam. 8 30 m	
2FUNIAC0035		Fune inox diam. 8 35 m	
2FUNIAC0040		Fune inox diam. 8 40 m	
2FUNIAC0045		Fune inox diam. 8 45 m	
2FUNIAC0050		Fune inox diam. 8 50 m	
2FUNIAC0055		Fune inox diam. 8 55 m	
2FUNIAC0060		Fune inox diam. 8 60 m	
2FUNIAC0065		Fune inox diam. 8 65 m	
2FUNIAC0070		Fune inox diam. 8 70 m	
2FUNIAC0075	Fune inox diam. 8 75 m		
2FUNIAC0080	Fune inox diam. 8 80 m		

		Set serra cavo	Acciaio INOX
2ACCESSI003		Targhetta identificativa	alluminio

## 1.2 Prestazioni

Le prestazioni della linea di ancoraggio **METALINE C** sono state valutate, in condizioni di laboratorio, utilizzando i requisiti previsti per i dispositivi di Classe C della norma UNI EN 795:2002.

La linea di ancoraggio **METALINE C** 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 SOCIETÀ ITALIANA SISTEMI ANTICADUTA SRL e formalizzate dai certificati di prova inclusi nella confezione in base alla tipologia di ancoraggio prevista).

Pertanto la linea di ancoraggio **METALINE C** 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 795:2002 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 795:2002 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 795:2002 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 **METALINE C** e che fissano la linea di ancoraggio **METALINE C** 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 (metri)	linea	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
			1,6

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 anticaduta nel suo insieme )**

### 1.4 Marcatura

Ogni componente della linea di ancoraggio METALINE C (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 795:2002 e UNI EN 365.

Gli elementi che compongono la marcatura sono esemplificati di seguito:

UNI EN 795:2002 UNI EN 365 4.8.1.a	Mezzo di identificazione, per esempio nome del fabbricante, nome del fornitore o marchio commerciale;	
UNI EN 795:2002 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 795:2002 UNI EN 365 4.8.1.c	Identificazione del modello	XXXX
UNI EN 795:2002 UNI EN 365 4.8.1.d	Numero e anno delle norme di riferimento	EN 795:2002

E' inoltre prevista l'apposizione e compilazione a cura dell'installatore di almeno una **targhetta** identificativa per ciascuna linea di ancoraggio **METALINE C** 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 795:2002:96+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:

Dispositivi Anticaduta	
<b>DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO CLASSE: C □ / A1 □ / A2 □</b>	
<b>SECONDO NORMA UNI EN 795</b>	
<b>ATTENZIONE:</b>	
Seguire attentamente le raccomandazioni di utilizzo contenute nel fascicolo tecnico	
In caso di caduta far verificare obbligatoriamente l'impianto ed i materiali a ditta abilitata	
L'impianto non deve essere utilizzato se l'ultima data di controllo è antecedente a 12 mesi o si riscontrano difetti	
Utilizzare un sistema di protezione individuale (DPI) munito di assorbitore di energia	
Tirante d'aria minimo (Mt.)	
Numero massimo di utilizzatori	
Numero di impianto	
Data di installazione	
Tipo di dispositivo installato	
Costruttore	
Installatore	
Data prossima ispezione	

Nota bene: la targhetta è parte integrante della marcatura della linea di ancoraggio secondo EN 795:2002 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 795:2002. 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 SOCIETÀ ITALIANA 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 795:2002.

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 **METALINE C** 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 Tipologia dei supporti

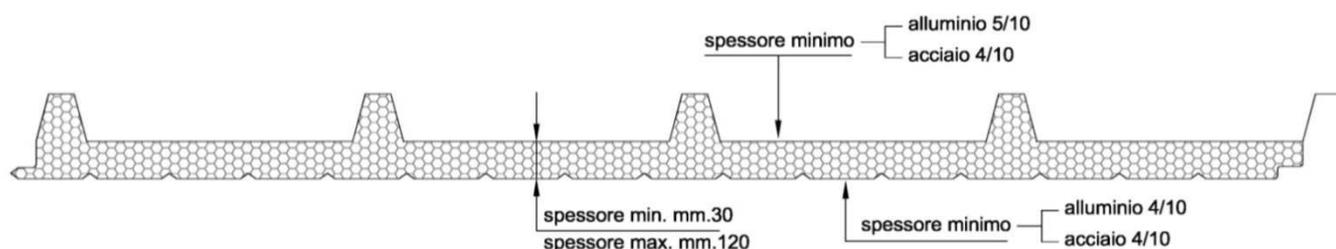
La linea di ancoraggio METALINE □ può essere installata su

### LAMIERE GRECATE DI COPERTURA



Lamiere grecate per coperture, rette e centinate, in acciaio zincato, preverniciato o plastificato, in acciaio inox, in alluminio naturale o preverniciato. Per l'installazione dei dispositivi sovrapporre un'altra lamiera come specificato nel paragrafo 3.

### PANNELLI METALLICI GRECATI DI COPERTURA



Pannello metallico grecato per coperture con isolamento poliuretano e supporto in lamiera in acciaio zincato, preverniciato o plastificato, in acciaio inox, in alluminio naturale o preverniciato.

#### Limitazioni

Se i pannelli metallici grecati di copertura non hanno corrispondenza con la caratteristiche tecniche sopra descritte bisogna che vengano considerate come lamiere grecate di copertura e pertanto, attuare le modalità di installazione previste per le lamiere grecate di copertura.

### LAMIERE DI COPERTURA "RIVERCLACK"



Lastre in alluminio o acciaio inox fissate in corrispondenza di ogni arcareccio con staffe in poliammide rinforzato.

Per l'installazione dei dispositivi seguire le prescrizioni del par. 2.10.

## 2.3 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 METALINE C 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 METALINE C 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 METALINE C 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 la linea di ancoraggio METALINE C 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:

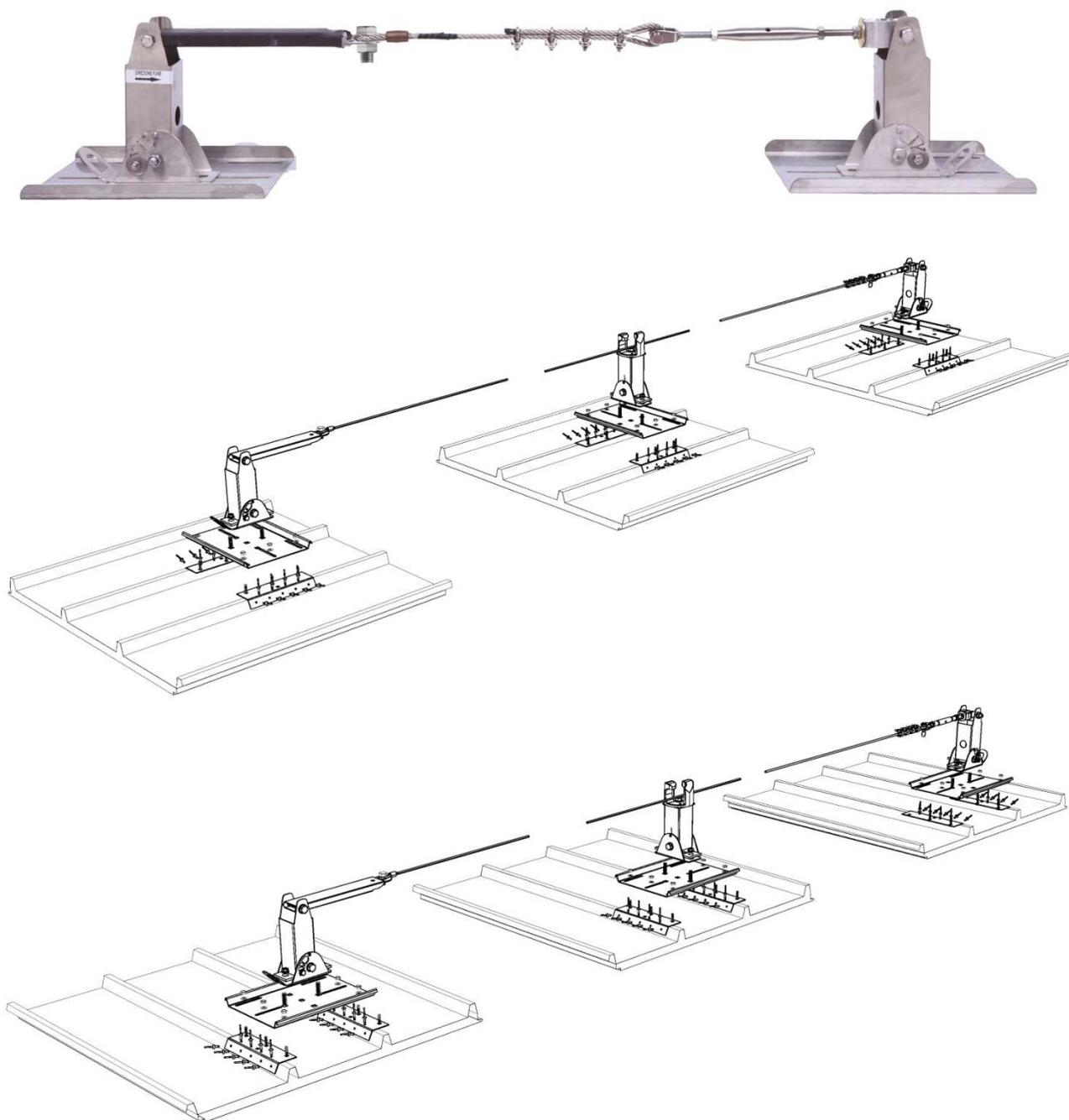
- Abbassamento del punto di ancoraggio a seguito di una caduta (c.d. "freccia" – rif. Capitolo I.3)
- lunghezza del collegamento tra l'imbracatura e il punto di ancoraggio;
- prestazioni del dispositivo anticaduta (allungamento durante l'arresto caduta);
- quota del piano di calpestio rispetto al punto 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)

## 2.4 Installazione della linea di ancoraggio

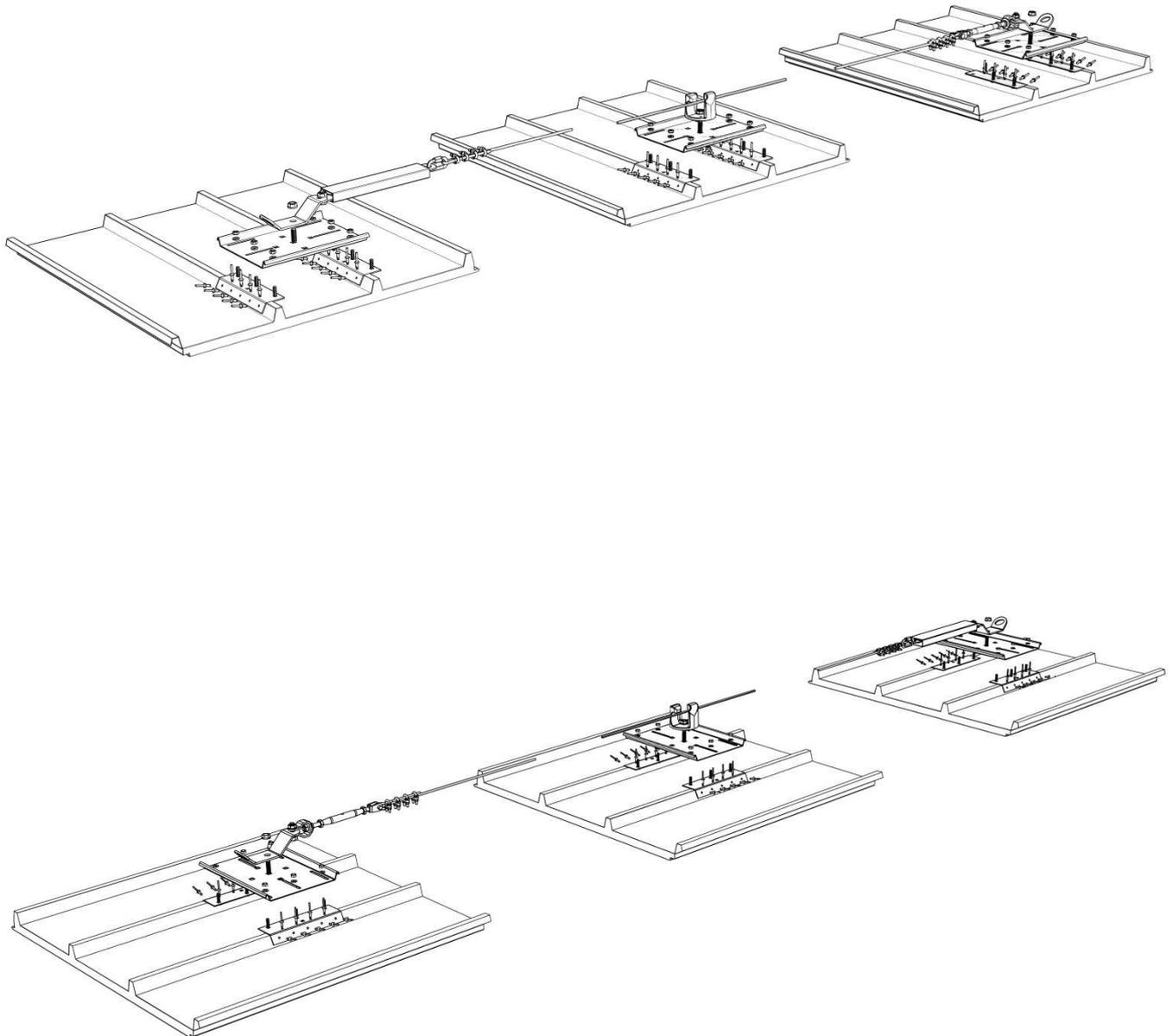
Si riportano di seguito le modalità di installazione della linea di ancoraggio **METALINE C** suddivise nei seguenti paragrafi. Ogni linea d'ancoraggio **METALINE C** deve tassativamente essere dotata di almeno un assorbitore d'energia (per ulteriori dettagli vedasi i capitoli seguenti) che, montato 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;



**La linea di ancoraggio denominata METALINE C può essere installata parallela o ortogonale rispetto ai pannelli di copertura.**

La linea di ancoraggio denominata METALINE C può essere installata anche radente alla copertura utilizzando



## 2.5 Modalità di assemblaggio della linea

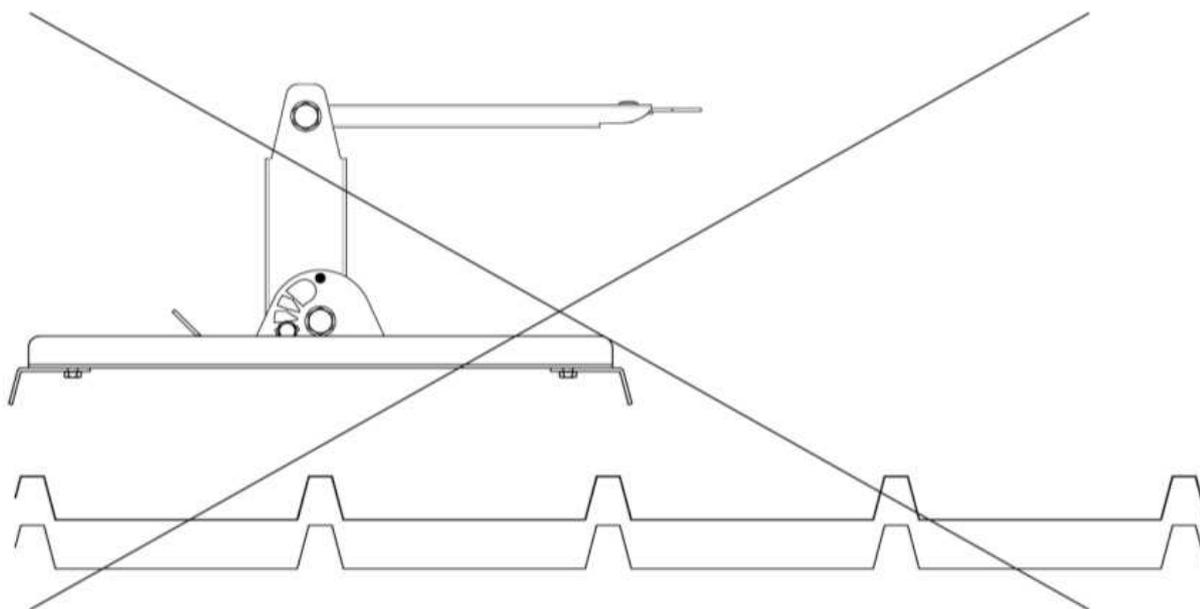
L'installazione dei dispositivi di ancoraggio flessibili Classe C , è **SEVERAMENTE VIETATA** in strutture che, a discrezione dell'installatore e previa consulenza di ingegnere qualificato, presentino uno stato di conservazione e/o una consistenza inadeguate.

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

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

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

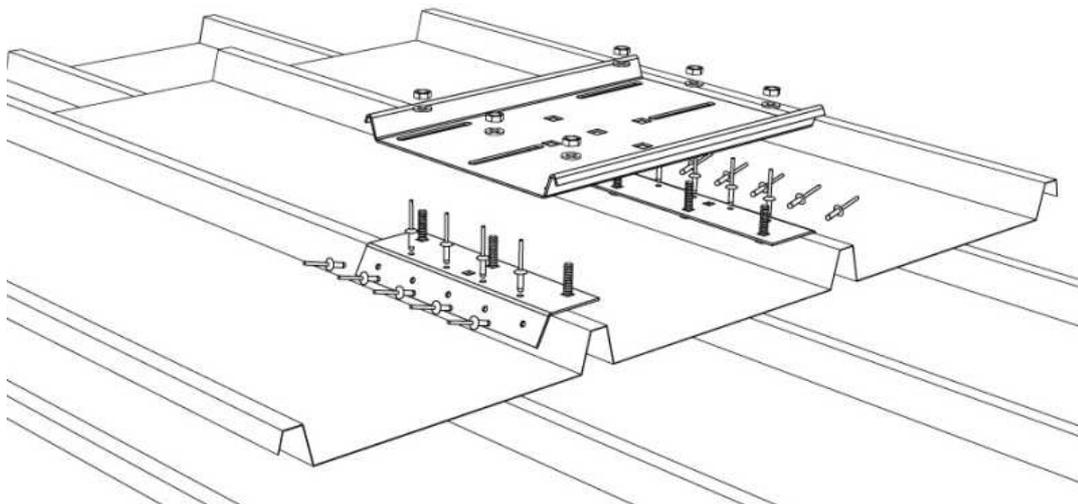
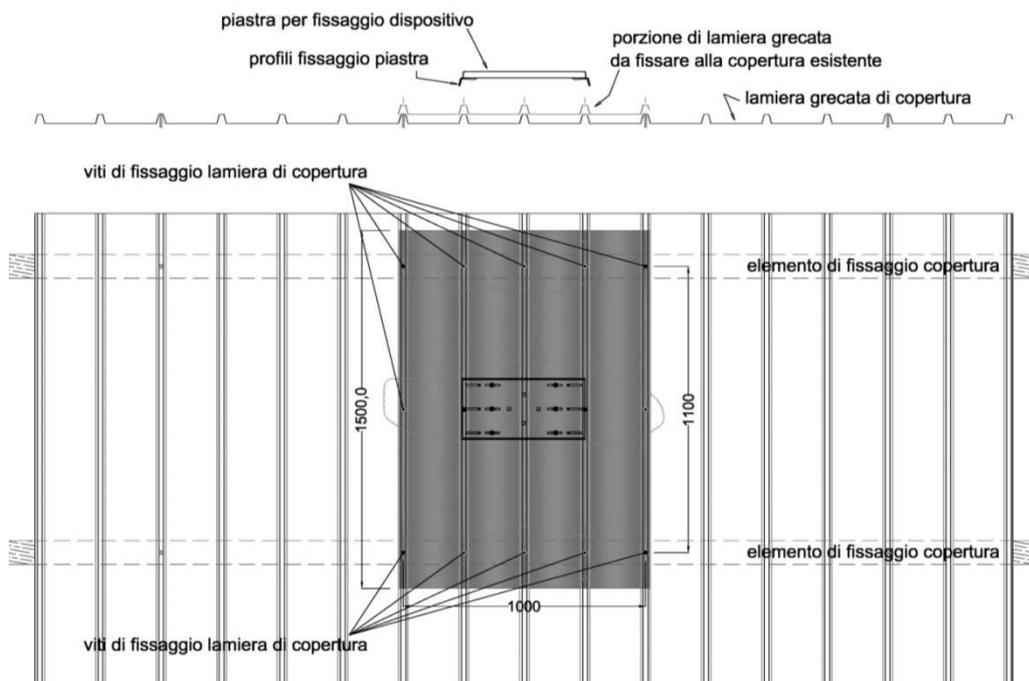
Il dispositivo non deve essere montato all'inizio della lamiera di copertura ma sulle greche centrali



## 2.6 Procedure d'installazione 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.



## 2.7 Procedura d'installazione 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

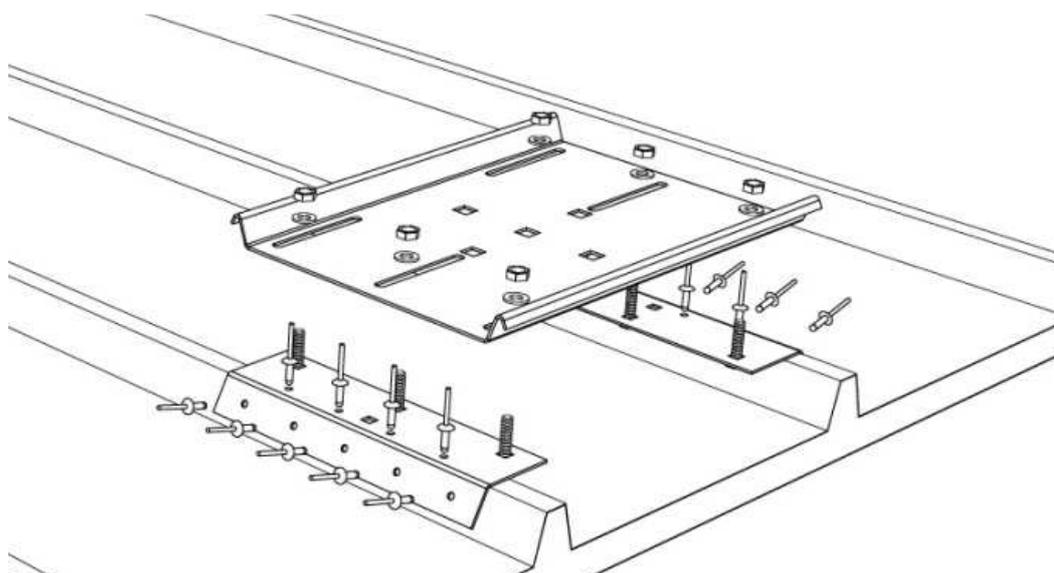
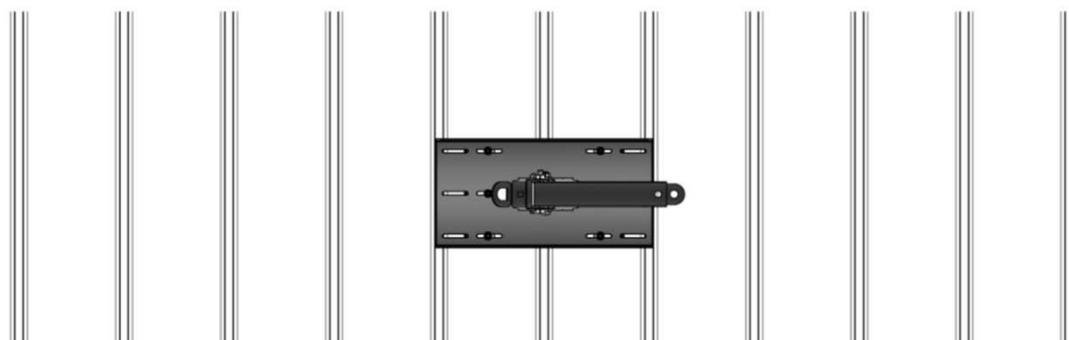
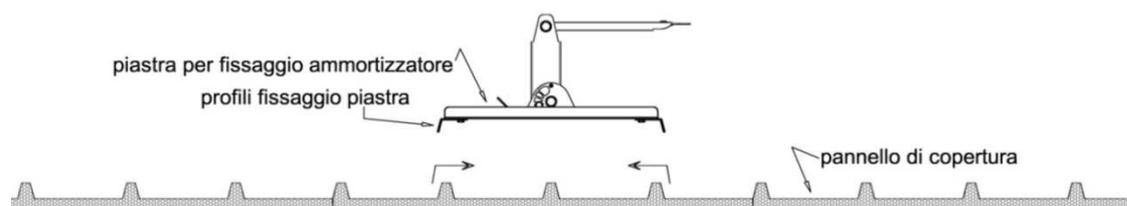
- materiale interposto tra le due lamiere poliuretano espanso, spessore minimo 30 mm, spessore massimo 120 mm

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 su lamiere di copertura "Riverclack"

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

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

Il fissaggio degli elementi di aggancio delle lastre, alla struttura sottostante, deve essere eseguito con cura, seguendo le prescrizioni del fabbricante.

I dispositivi di ancoraggio devono essere montati avendo almeno due lastre libere a destra ed a sinistra.

### INSTALLAZIONE SU LAMIERE MONOFALDA

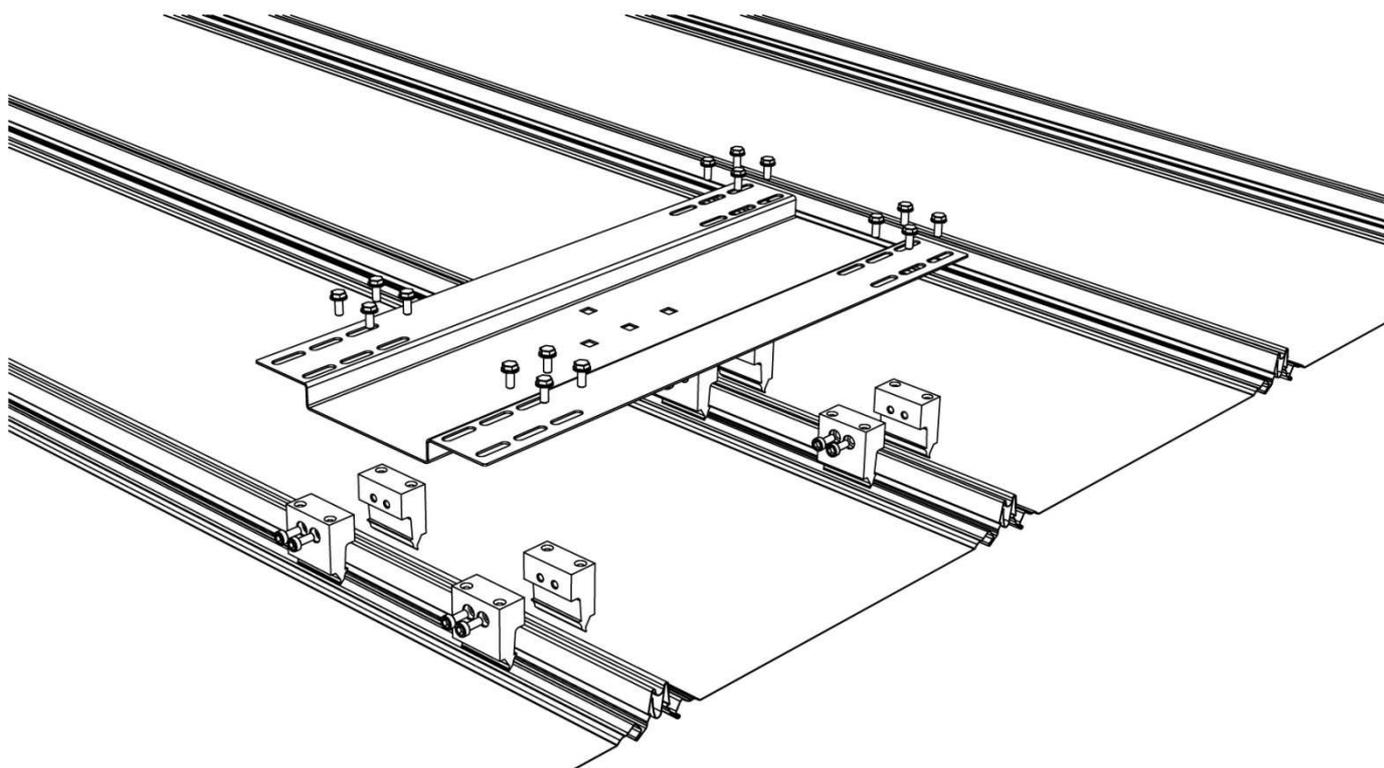
Individuare la posizione degli elementi di aggancio delle lastre.

Montare le pinze 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 l'elemento (ammortizzatore codice 2SISALN4000, intermedio codice 2SISALN4001, terminale codice 2SISALN4000) a seconda della necessità, e serrare i bulloni.

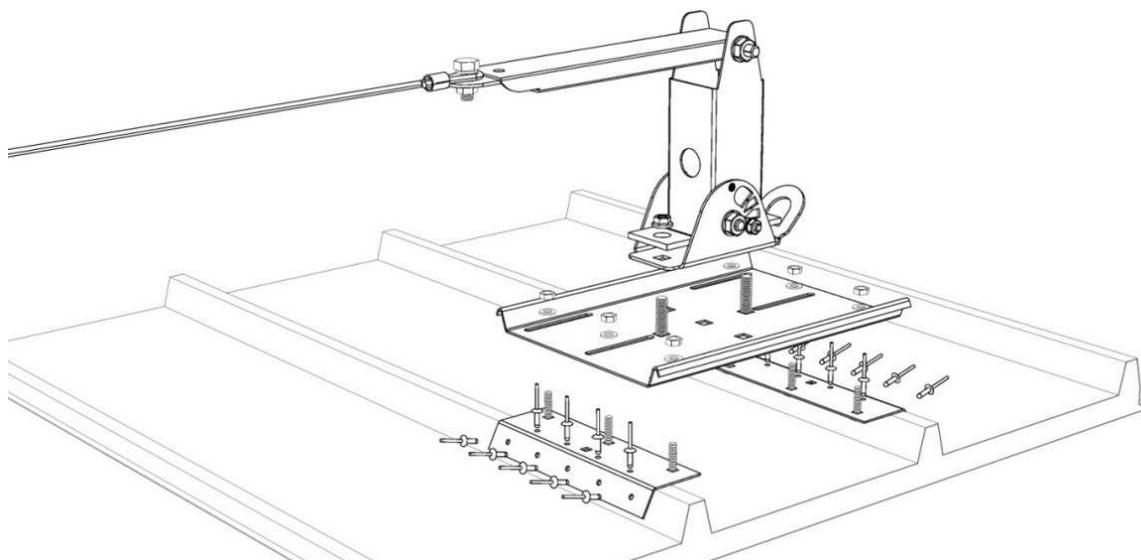
Montare la lamiera di collegamento alle pinze senza bloccare le viti.

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.



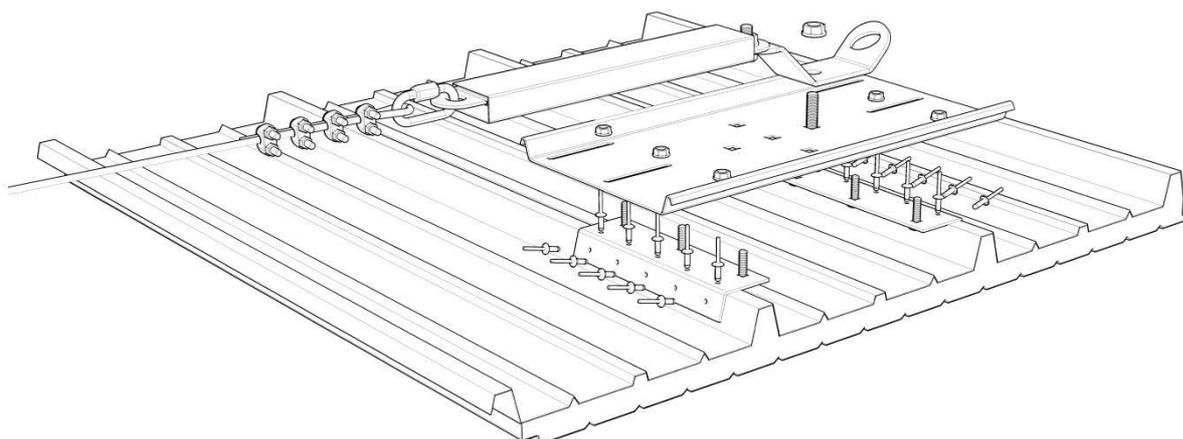
### Installazione ammortizzatore cod. 2SISALN4000

- Assemblare la piastra di supporto ai due angolari con i sei bulloni M8x20 testa bombata, senza bloccarli
- Assemblare l'ammortizzatore/tenditore 2SISALN4000 al supporto scelto con due bulloni M12x20 + dado flangiato + piastrina rettangolare
- Posizionare il pezzo assemblato sulle lamiera nella posizione dove va 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



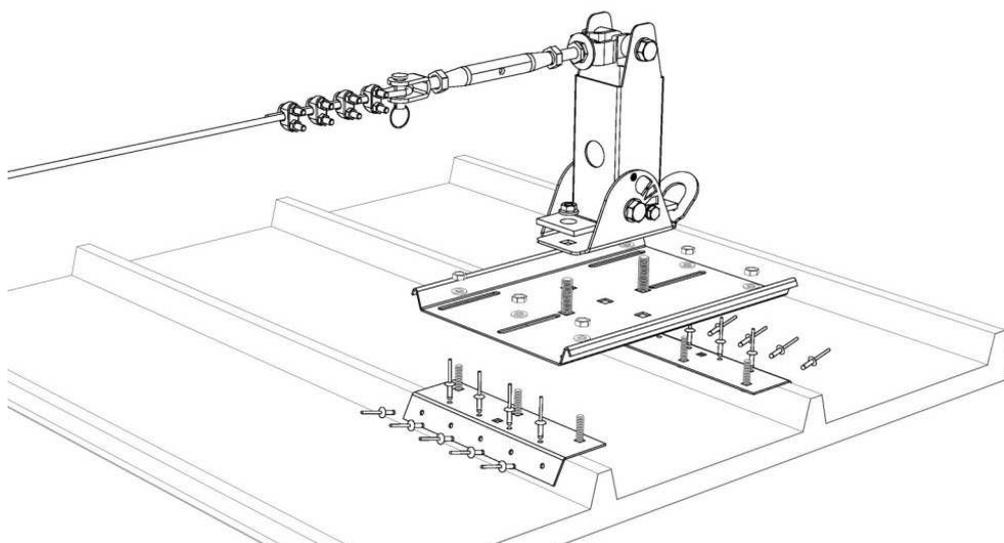
### Installazione ammortizzatore cod. 2SISALN3000 per linea radente

- Assemblare la piastra di supporto ai due angolari con i sei bulloni M8x20 testa bombata, senza bloccarli
- Assemblare l'ammortizzatore 2SISALN3000 con elemento di collegamento 2SISALN0024 o 0026 al supporto scelto con un bullone M12x20 + dado flangiato + piastrina rettangolare
- Posizionare il pezzo assemblato sulle lamiera nella posizione dove va installato l'ammortizzatore 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



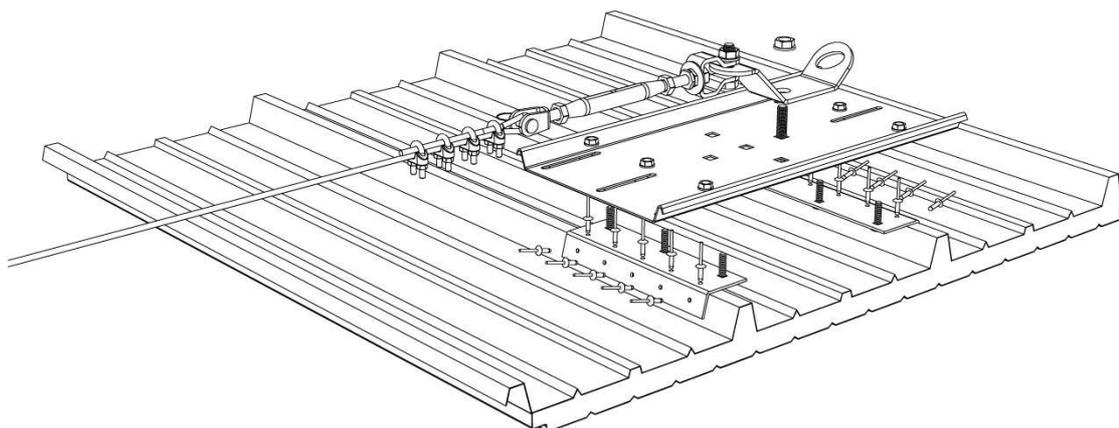
### Installazione tenditore cod. 2SISALN4000

- Assemblare la piastra di supporto ai due angolari con i sei bulloni M8x20 testa bombata, senza bloccarli
  - Assemblare il supporto di testa 2SISALN4000 al supporto scelto con due bulloni M12x20 + dado flangiato + piastrina rettangolare
  - 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



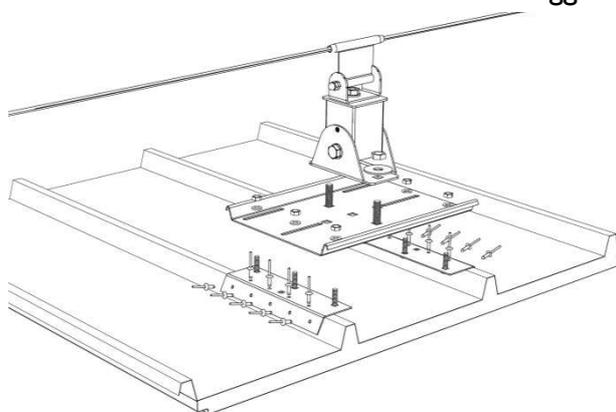
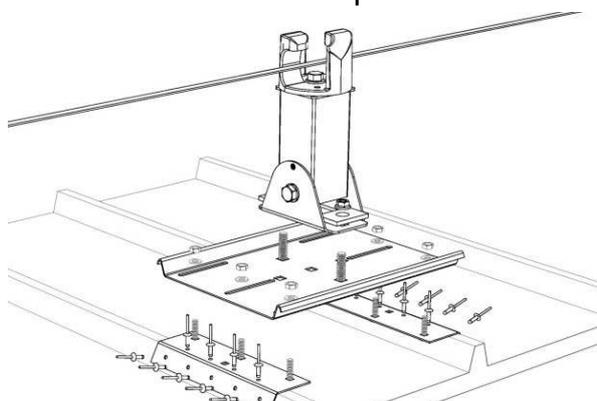
### Installazione tenditore cod. 2SISALN3000 per linea radente

- Assemblare la piastra di supporto ai due angolari con i sei bulloni M8x20 testa bombata, senza bloccarli
  - Assemblare il tenditore 2SISALN3000 con elemento di collegamento 2SISALN0024 o 0026 al supporto scelto con un bullone M12x20 + dado flangiato + piastrina rettangolare
  - 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



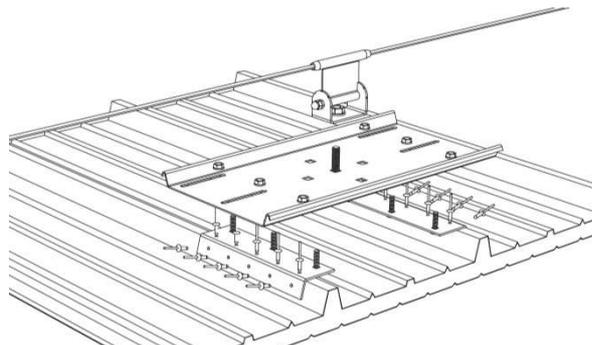
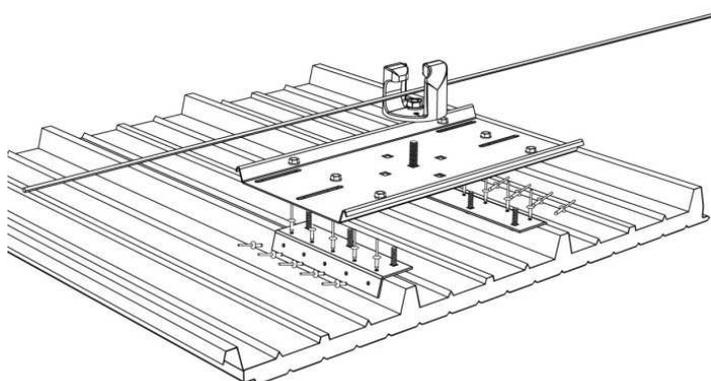
### Installazione pas intermedio cod. 2SISALN4001 o 4002

- Assemblare la piastra di supporto ai due angolari con i sei bulloni M8x20 testa bombata, senza bloccarli
- Assemblare il pas intermedio 2SISALN4001 o 4002 al supporto scelto con due bulloni M12x20 + dado flangiato + piastrina rettangolare
- Posizionare il pezzo assemblato sulle lamiera nella posizione dove v  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 estremit  superiore a 10 m
- I pas intermedi montati sull'apposito supporto non possono essere installati soffitto, e sono progettati per consentire il transito dell'operatore senza richiedere la sconnessione dal la linea di ancoraggio



### Installazione pas intermedio cod. 2SISALN0003 o 0004 per linea radente

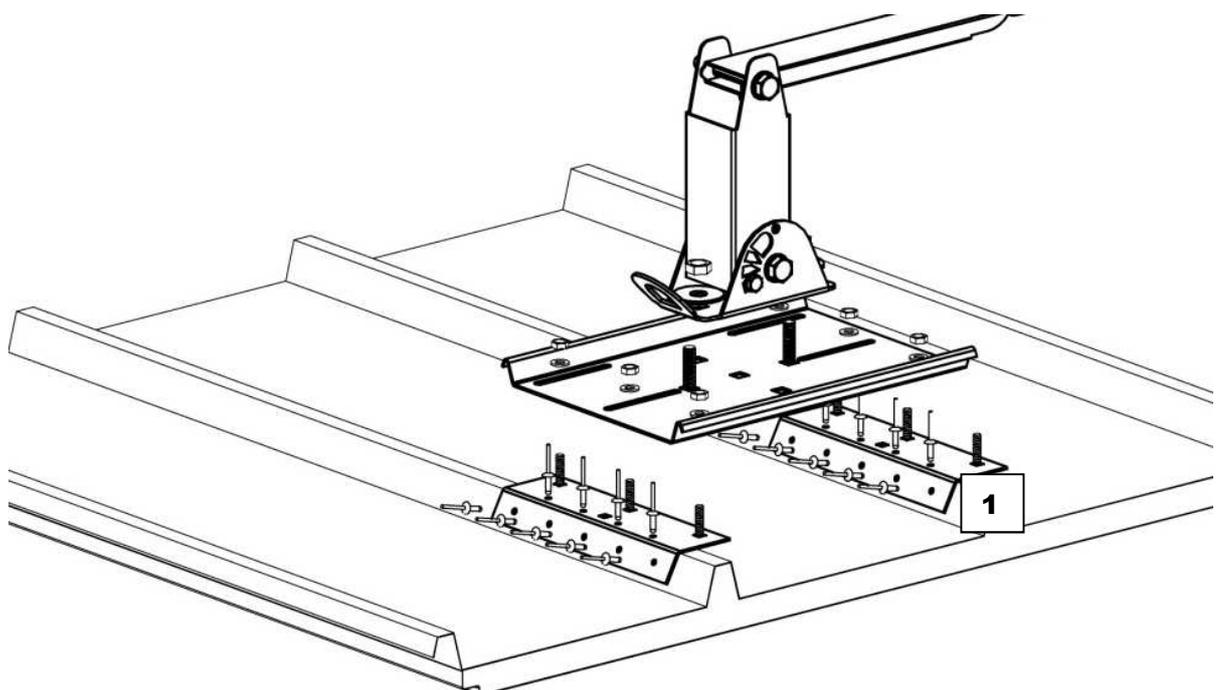
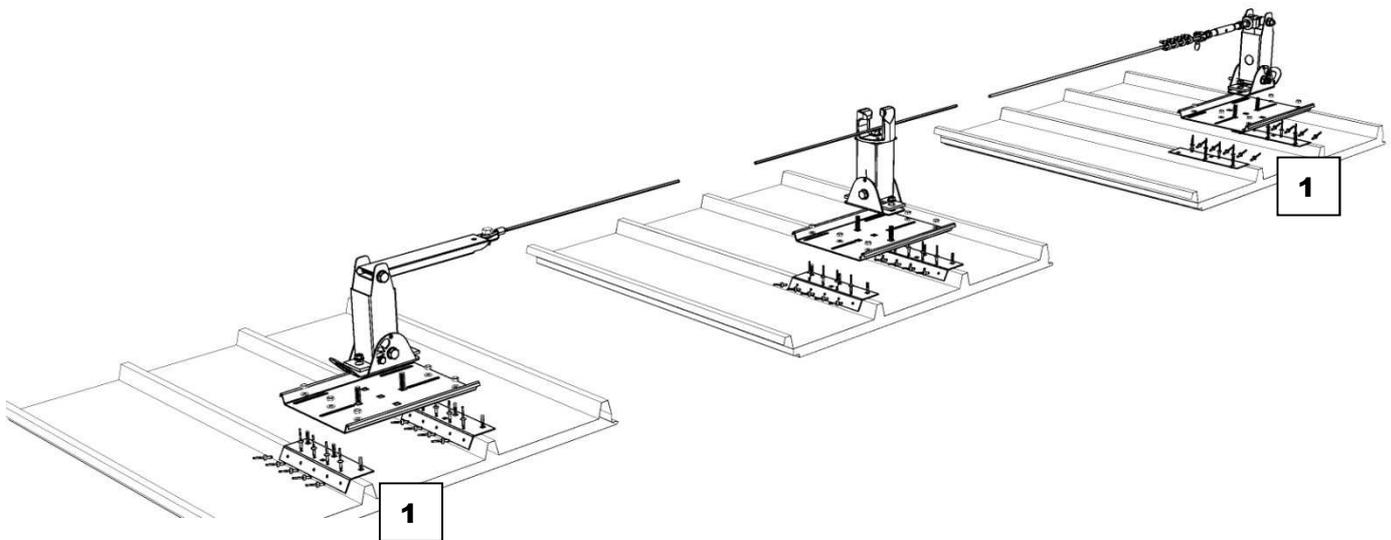
- Assemblare la piastra di supporto ai due angolari con i sei bulloni M8x20 testa bombata, senza bloccarli
- Assemblare il pas intermedio 2SISALN0003 o 0004 al supporto scelto con un bullone M12x20 + dado flangiato + piastrina rettangolare
- Posizionare il pezzo assemblato sulle lamiera nella posizione dove v  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 estremit  superiore a 10 m
- I pas intermedi montati sull'apposito supporto non possono essere installati soffitto, e sono progettati per consentire il transito dell'operatore senza richiedere la sconnessione dal la linea di ancoraggio



ATTENZIONE: QUALORA, PER ESIGENZE DI MONTAGGIO, VI SIA LA NECESSITA' DI POSIZIONARE UNO DEGLI ANGOLARI DI FISSAGGIO ALLA COPERTURA RUOTATO DI 180°, QUESTO DEVE OBBLIGATORIAMENTE ESSERE QUELLO "INTERNO" ALLA LINEA COME INDICATO NELLA FIGURA AL PUNTO

**1**

PER IL PAS INTERMEDIO E' POSSIBILE RUOTARE INDIFFERENTEMENTE GLI ANGOLARI DI FISSAGGIO ALLA COPERTURA



## Installazione linea 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

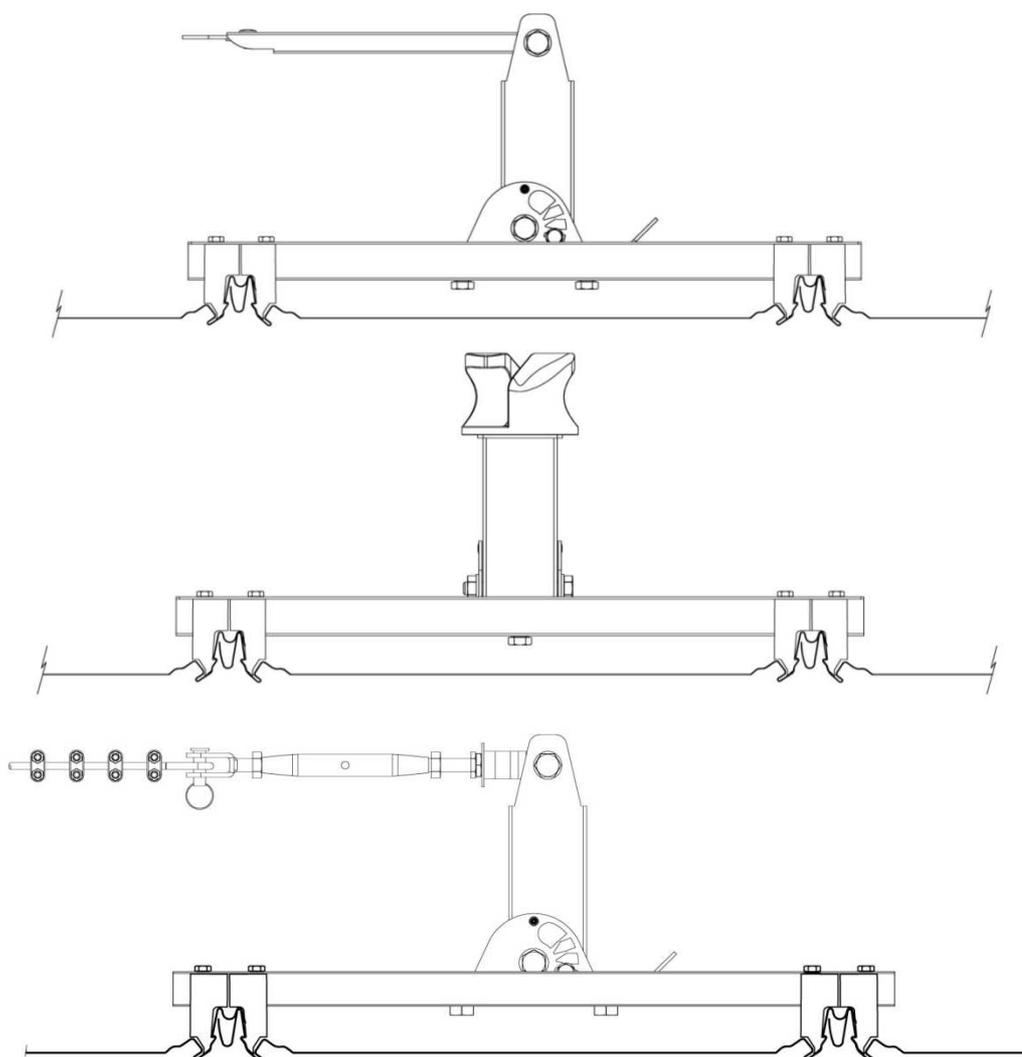
Individuare la posizione degli elementi di aggancio delle lastre.

Montare le pinze 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 l'elemento (ammortizzatore codice 2SISALN4000, intermedio codice 2SISALN4001, terminale codice 2SISALN4000) 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 (2FUNIAC0005/2FUNIAC080)

Fissare il cavo di collegamento alla staffa d'ancoraggio di testa al lato opposto al tenditore  
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

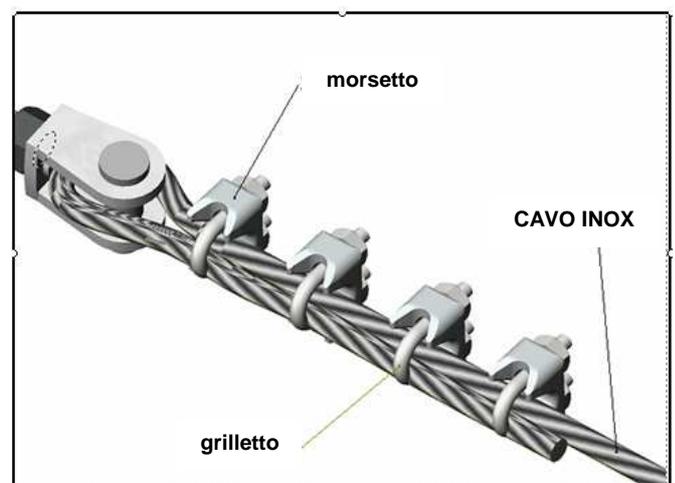


Srotolare la fune e farla passare negli eventuali intermedi (per la posa degli intermedi vedere prescrizioni capitolo 6.3 – schema S) fino al raggiungimento della parte terminale contrapposta, dove è alloggiato il sistema di tensionamento

## Fissaggio del cavo al tenditore/ammortizzatore (2SISALN4000)

Per il fissaggio del cavo procedere come di seguito specificato:

- 1) rimuovere la copiglia dall'asse del tenditore. -2) rimuovere l'asse. -3) inserire la redancia del cavo nella forcella dell'assorbitore. -4) reinserire infine l'asse e bloccarlo con la copiglia. -5) verificare che la copiglia (anello spezzato) sia correttamente inserita nell'asse. -6) Quindi procedere al serraggio del cavo. -7) esercitare una trazione manuale sul cavo per metterlo in pretensione, per le grosse lunghezze è possibile effettuare il pretensionamento con un tiro energetico, tuttavia lo sforzo massimo non dovrà superare 80 daN poiché vi è il rischio di danneggiare l'assorbitore di energia - nel caso in cui l'assorbitore di energia venga danneggiato, è responsabilità dell'installatore procedere alla sostituzione dello stesso. -8) posizionare il cavo vicino al tenditore, che deve essere in posizione orizzontale. -9) per la realizzazione dell'occhiello lato tenditore, è necessario montare 4 serracavi come indicato nelle fotografie sottostanti (la distanza tra ogni morsetto deve essere compresa tra 6 e 8 volte il diametro del cavo, vale a dire tra 50 e 60 mm). -10) è 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. -11) ruotare il corpo del tenditore in senso antiorario e assicurarsi che le due aste filettate si avvino contemporaneamente. -12) tendere manualmente finché la rondella di pretensionamento è libera. -13) una volta liberata la rondella, bloccare il corpo con i controdadi



La procedura di tensionare ha termine quando la rondella gira liberamente.

Ciò segnala che il sistema è tensionato correttamente a circa 0.8kN (80 kg circa) e che la procedura di pretensionamento va arrestata.

Una volta verificato che il sistema è tensionato come richiesto e i bulloni sono fissati, il sistema di installazione della linea è completato.

Ora l'operatore deve posizionare il sigillo di sicurezza sul tenditore (vedi immagine sotto) composto da cordino in acciaio e fermo di piombo,

Inoltre deve coprire i bulloni dei morsetti, i bulloni e tutte le parti avvitato con il liquido presente nel tubetto contenuto nella confezione.



## 2.9 Limitazioni per l'installazione e avvertenze particolari

L'installazione della linea di ancoraggio **METALINE C** 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 **METALINE C** 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.

## 2.10 Verifica finale e messa in servizio

In caso di installazione degli ancoraggi strutturali su supporti difforni da quelli previsti dalla SOCIETÀ ITALIANA SISTEMI ANTICADUTA si rimanda inoltre a quanto previsto nello specifico dall'appendice A.5 della UNI EN 795:2002.

L'installatore dovrà infine procedere ad una verifica di funzionalità della linea di ancoraggio **METALINE C** 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 della verifica finale ed il controllo che le condizioni 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 I.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 METALINE C 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 METALINE C 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 METALINE C 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 METALINE C 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 METALINE C, 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 smi 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 METALINE C 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 **METALINE C**, 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 (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 scadenze 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 **METALINE C** 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

È strettamente necessario ispezionare periodicamente la linea di ancoraggio **METALINE C** 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 **METALINE C**. 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.

## 5 REGISTRAZIONI

L'utilizzatore deve predisporre una scheda di registrazione delle ispezioni periodiche su cui il fabbricante o il personale competente autorizzato dal fabbricante annoterà l'esito delle ispezioni, gli interventi effettuati e la data di scadenza del successivo controllo.

La scheda di registrazione può essere redatta secondo lo schema seguente:

<b>SCHEDA DI REGISTRAZIONE CONTROLLI</b>					
Modello <b>METALINE C</b>		Numero di commessa	Tipo di DPI da utilizzare  EN 361 – EN 355 –		
Fabbricante  <b>SOCIETÀ ITALIANA SISTEMI ANTICADUTA S.R.L.</b>  <b>Via Provinciale, 2763 24059 Urgnano - BG</b>		Data di acquisto  gg/mm/aa	Frequenza delle ispezioni l'anno		
		Data di installazione  gg/mm/aa	Altre norme di riferimento EN 795:2002.  -		
<b>CONTROLLI PERIODICI E RIPARAZIONI</b>					
<b>Data</b>	<b>Tipo di intervento</b> <i>(controllo periodico o riparazione)</i>	<b>Motivo e lavori effettuati</b> <i>(Difetti rilevati, riparazioni effettuate ed altre informazioni rilevanti)</i>		<b>Nome e firma della persona competente</b>	<b>Scadenza prossimo controllo</b>