

# ***CORSO DI AGGIORNAMENTO COORDINATORI PER LA SICUREZZA***

***20 MAGGIO 2015***

Parapetti in conformità alla norma UNI EN 13374:2013  
Ancoraggi, ganci su tetti e linee vita in conformità alla  
norma UNI EN 795:2012  
Sistemi di protezione individuale dalle cadute



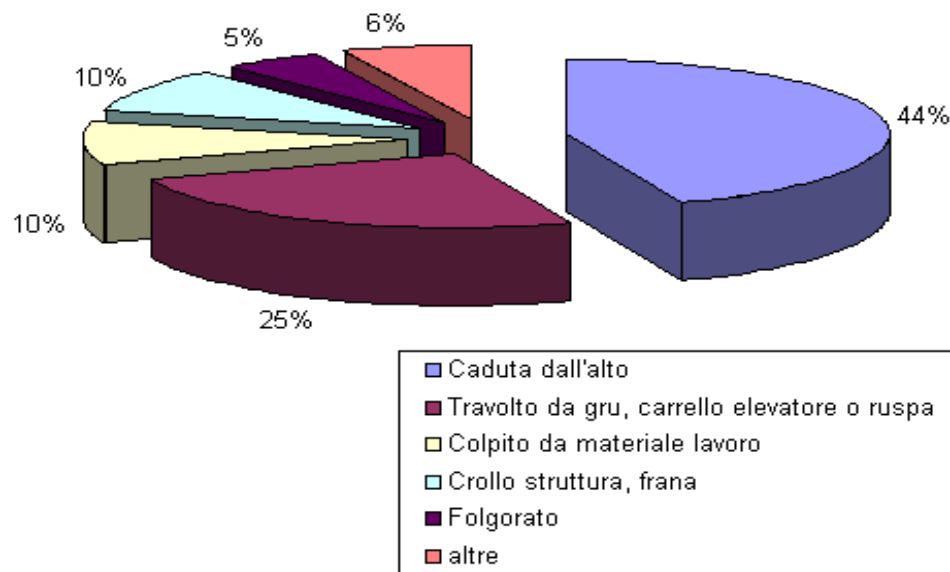
## INAIL

Il rischio di caduta dall'alto è il fattore che presenta la maggior incidenza quanto a frequenza di casi d'inabilità permanente e di casi mortali

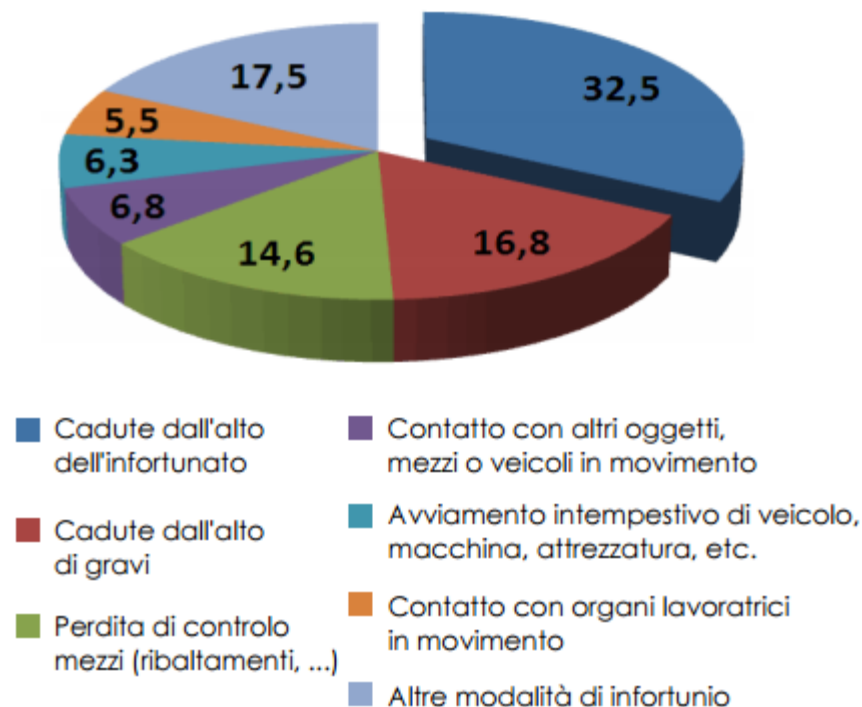
## PERCHE'?

- Non vengono rispettate le elementari norme di prevenzione
- Non viene svolta una sufficiente attività di formazione e informazione

**Infortunati mortali lavoratori delle Costruzioni - Cause infortuni - Anno 2004**



**Figura 1. Infortuni mortali per modalità di accadimento (valori %)**

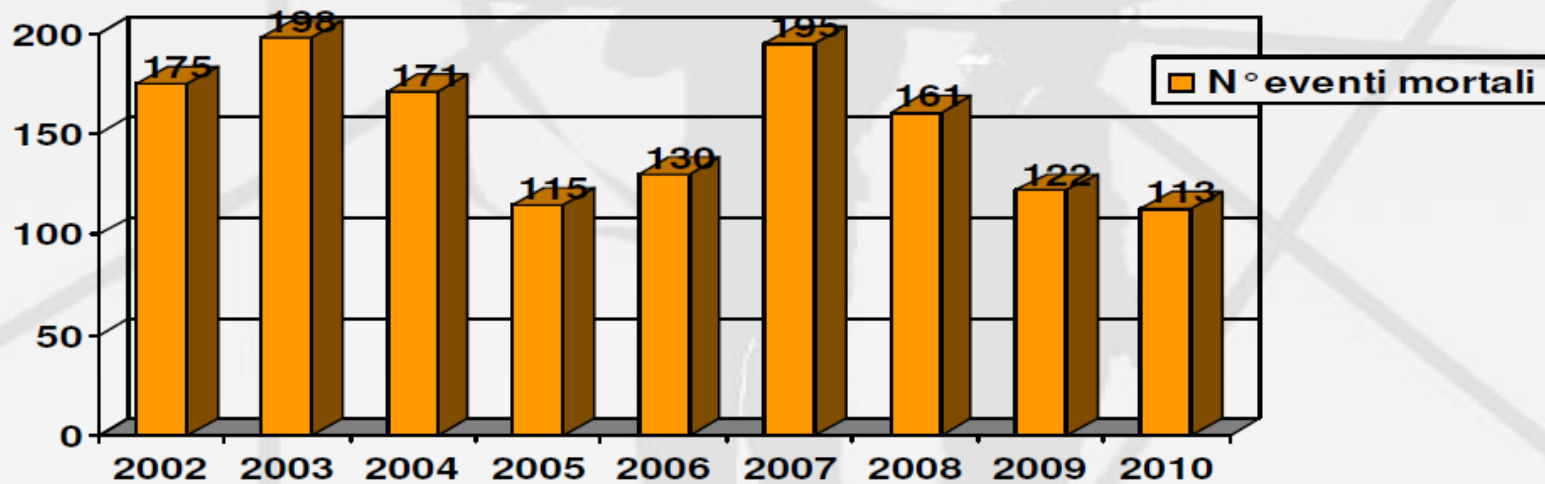


**ANNO 2012**

Gestione	Anno evento				
	2009	2010	2011	2012	2013
Industria e Servizi	905	842	776	746	626
Agricoltura	127	111	111	107	104
Conto Stato Dipendenti	18	16	12	13	16
<b>TOTALE</b>	<b>1.050</b>	<b>969</b>	<b>899</b>	<b>865</b>	<b>746</b>

Casi di infortunio mortale nel settore delle costruzioni  
raccolti dal sistema nazionale – anni 2002/2010:  
**il 52,4 % sono dovuti a caduta dall'alto**

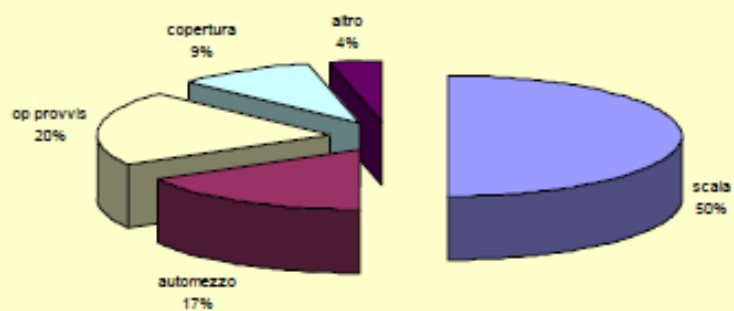
2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Tot.
175	198	171	115	130	195	161	122	113	1380





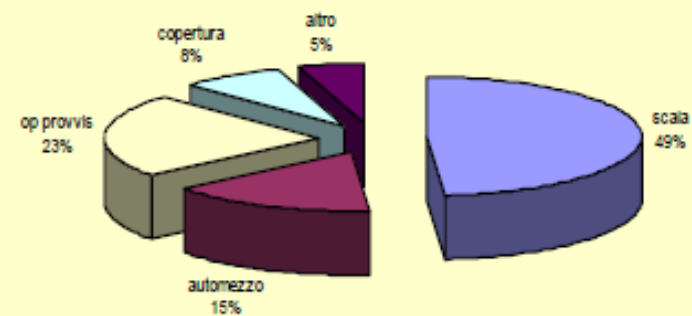
Anno 2008

Distribuzione cadute dall'alto: Numero di casi  
Totale 64 casi



Anno 2007

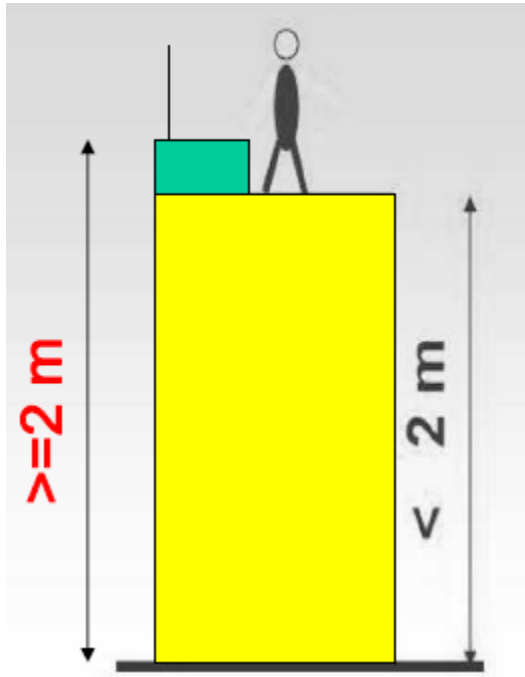
Distribuzione cadute dall'alto: Numero di casi  
Totale 39 casi





## UN PROBLEMA

- Di percezione del rischio
- Di produttività e tempo
- Di attrezzature
- Di incoscienza
- Di acrobazia
- Di committente
- Economico



## Definizione

Attività lavorative che espongono i lavoratori al rischio di caduta da una quota posta ad

altezza superiore a **2 m** rispetto ad un piano stabile.

## D. LGS. 81/2008 e s.m.i. (D. LGS. 106/2009)

### Art. 15 comma 1

....Le MISURE GENERALI DI TUTELA della salute e della sicurezza dei lavoratori sono:

a) La valutazione di TUTTI i rischi (obbligo in capo al Datore di Lavoro e non delegabile – art. 17)

.....

i) La priorità delle misure di protezione COLLETTIVA rispetto alle misure di protezione INDIVIDUALE

## D. LGS. 81/2008 e s.m.i. (D. LGS. 106/2009)

PROTEZIONE COLLETTIVA (parapetti, gabbie, reti di sicurezza..)



## D. LGS. 81/2008 e s.m.i. (D. LGS. 106/2009)

### PROTEZIONE COLLETTIVA



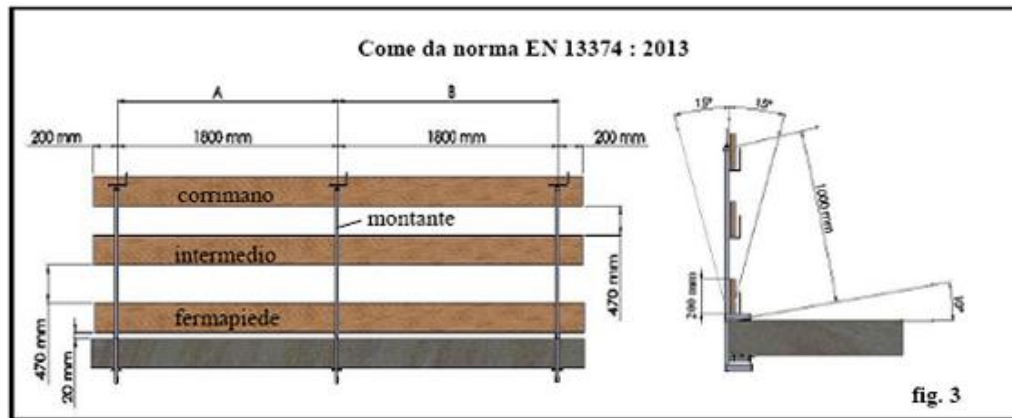


## D. LGS. 81/2008 e s.m.i. (D. LGS. 106/2009)

### PROTEZIONE INDIVIDUALE (sistemi anticaduta..)



# PARAPETTI – Dispositivi di protezione collettiva UNI EN 13374:2013





## OBIETTIVO UNI EN 13374:2013

UNI EN 13374: 2013 - Sistemi temporanei di protezione dei bordi - Specifiche di prodotto, metodi di prova.

La classificazione introdotta dalla norma tecnica di prodotto UNI EN 13374: 2013 contribuisce in maniera incisiva al processo di valutazione del rischio in quanto mette in relazione i requisiti prestazionali e geometrici che i parapetti devono possedere con quelli relativi alla superficie di lavoro, esprimibili attraverso la pendenza e l'altezza di caduta.

## CAMPO DI APPLICAZIONE UNI EN 13374:2013

La norma specifica i requisiti e i metodi di prova per sistemi temporanei di protezione dei bordi destinati all'uso durante la costruzione o la manutenzione di edifici e di altre strutture.

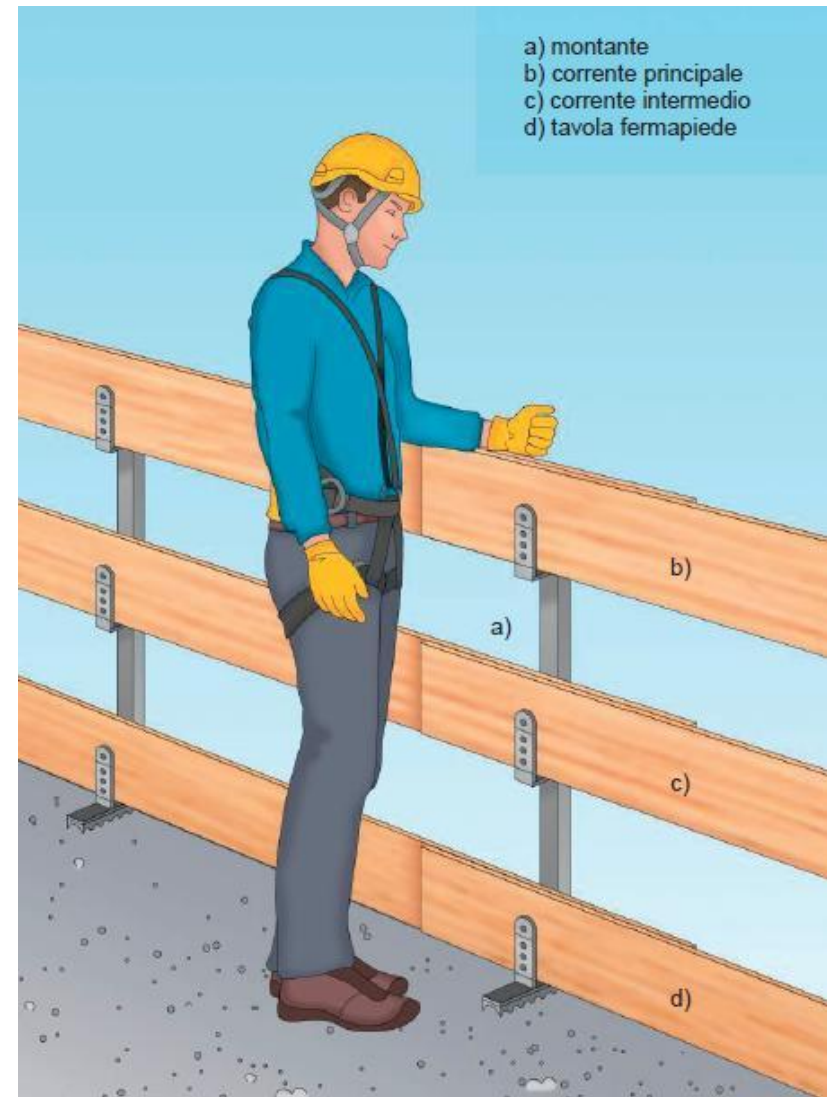
Essa si applica ai sistemi di protezione dei bordi per superfici piane e inclinate e specifica i requisiti per tre classi di sistemi temporanei di protezione dei bordi.

Per sistemi di protezione dei bordi con funzione di arresto (per esempio dalla caduta o dallo scivolamento da un tetto inclinato), la norma specifica i requisiti per l'assorbimento di energia. La norma comprende sistemi di protezione dei bordi, che sono collegati alla struttura, e quelli che agiscono per gravità e attrito su superfici piane. La norma non fornisce requisiti per i sistemi di protezione dei bordi realizzati per:

- protezione contro l'impatto da veicoli o altre attrezzature mobili;
- protezione dallo scivolamento di materiali sciolti, neve, ecc.;
- protezione di aree accessibili al pubblico.

Essa non si applica ai sistemi di protezione laterale su ponteggi.

Sono costituiti da almeno due montanti sui quali vengono fissati il corrente principale, il corrente intermedio e la tavola fermapiiede realizzabili con diversi materiali (ad es. legno, acciaio ecc).



# I REQUISITI GEOMETRICI E PRESTAZIONALI DEL PARAPETTO DIPENDONO DALLA DESTINAZIONE D'USO DELLO STESSO

## LA NORMA SUDDIVIDE IN 3 CLASSI

- Classe A: – sostenere una persona che si appoggi alla protezione e fornire una presa quando la persona cammini a fianco alla protezione;  
– trattenerne una persona che cammini o cada nella direzione della protezione.
- Classe B: – sostenere una persona che si appoggi alla protezione e fornire una presa quando la persona cammini a fianco alla protezione;  
– trattenerne una persona che cammini o cada nella direzione della protezione;  
– trattenerne la caduta di una persona che scivoli o cada lungo una superficie inclinata.
- Classe C: – trattenerne la caduta di una persona che scivoli o cada lungo una superficie molto inclinata.

COPERTURA  
“PIANA”

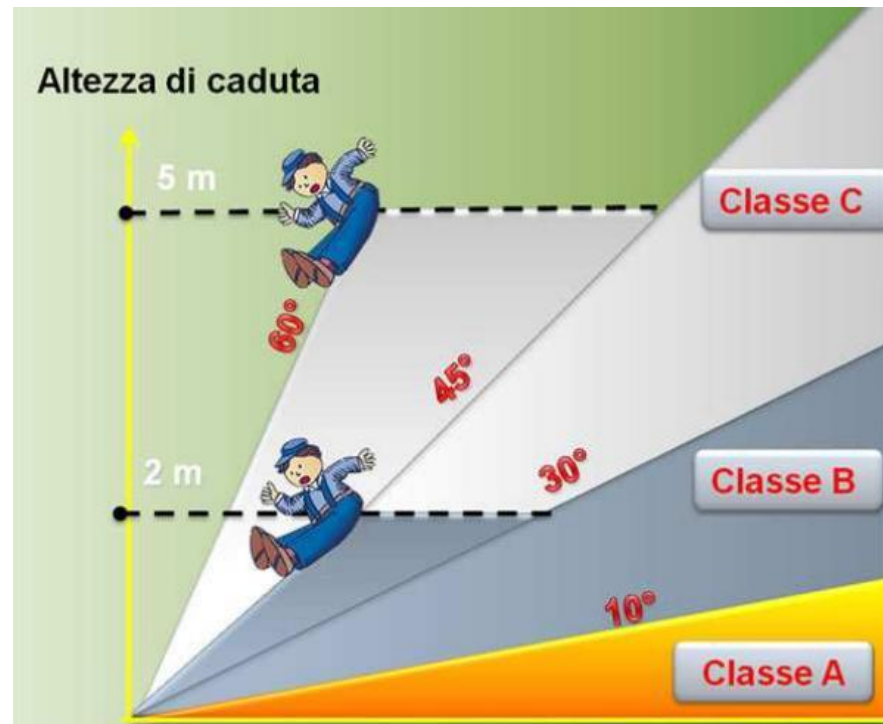
COPERTURE  
IN PENDENZA  
A FALDE

## INDICAZIONI DA UNI EN 13374:2004

**Classe A:** - per coperture con inclinazione non superiore a  $10^\circ$

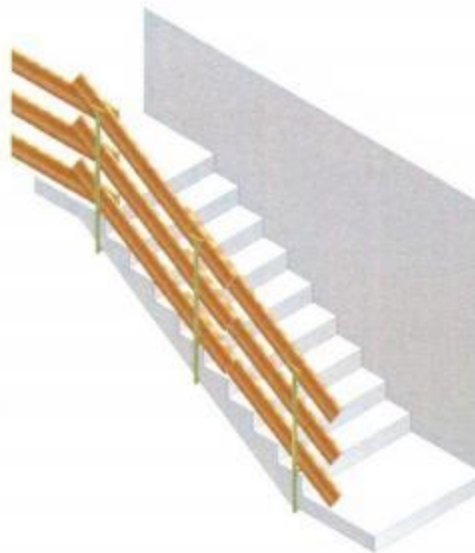
**Classe B:** - per coperture con inclinazioni minori di  $30^\circ$  senza limitazioni dell' altezza di caduta ;- per coperture con inclinazioni minori di  $60^\circ$  se l' altezza di caduta è inferiore a 2 m.

**Classe C:** - per coperture con inclinazioni comprese tra i  $30^\circ$  e i  $45^\circ$  senza limitazioni dell' altezza di caduta;- per coperture con inclinazioni comprese tra i  $45^\circ$  e i  $60^\circ$  se l' altezza di caduta è inferiore a 5 m

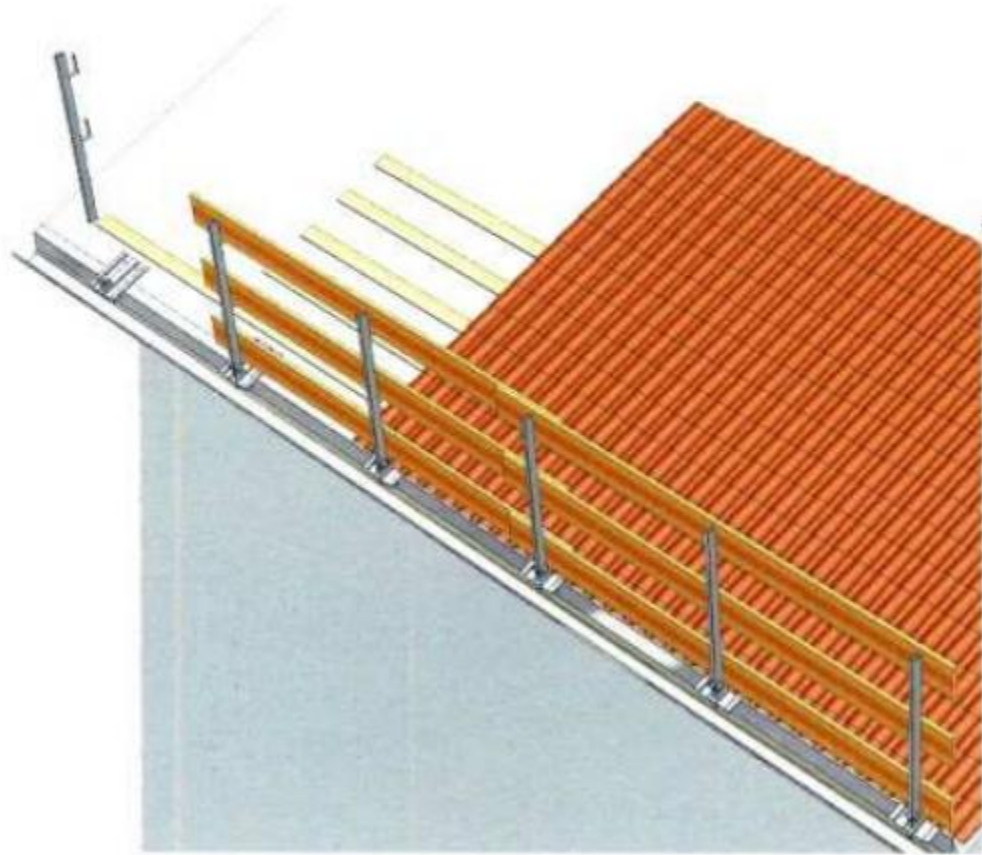




## Tipo A



## Tipo B



- Classe A:
- distanza fra la parte più alta del corrente principale e la superficie di lavoro  $\geq 100$  cm;
  - distanza fra il bordo superiore della tavola fermapiede e la superficie di lavoro  $\geq 15$  cm;
  - spazio libero fra i correnti  $\leq 47$  cm;
  - inclinazione del parapetto rispetto alla verticale  $\leq 15^\circ$ .
- Classe B:
- distanza fra la parte più alta del corrente principale e la superficie di lavoro  $\geq 100$  cm;
  - distanza fra il bordo superiore della tavola fermapiede e la superficie di lavoro  $\geq 15$  cm;
  - spazio libero fra i correnti  $< 25$  cm;
  - inclinazione del parapetto rispetto alla verticale  $\leq 15^\circ$ .
- Classe C:
- distanza fra la parte più alta del corrente principale e la superficie di lavoro  $\geq 100$  cm;
  - distanza fra il bordo superiore della tavola fermapiede e la superficie di lavoro  $\geq 15$  cm;
  - spazio libero fra i correnti  $< 10$  cm;
  - inclinazione del parapetto compresa fra la verticale e la perpendicolare alla superficie inclinata da proteggere.



Come da norma EN 13374 : 2013

CLASSE A

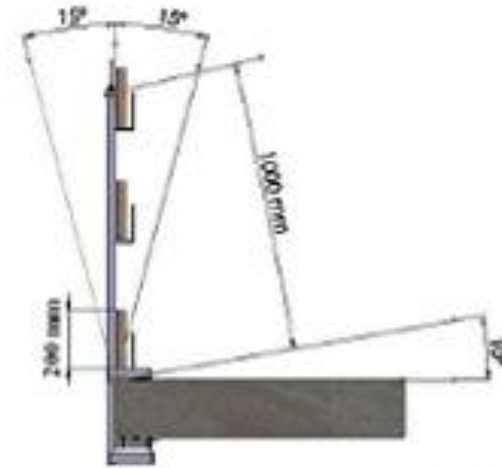
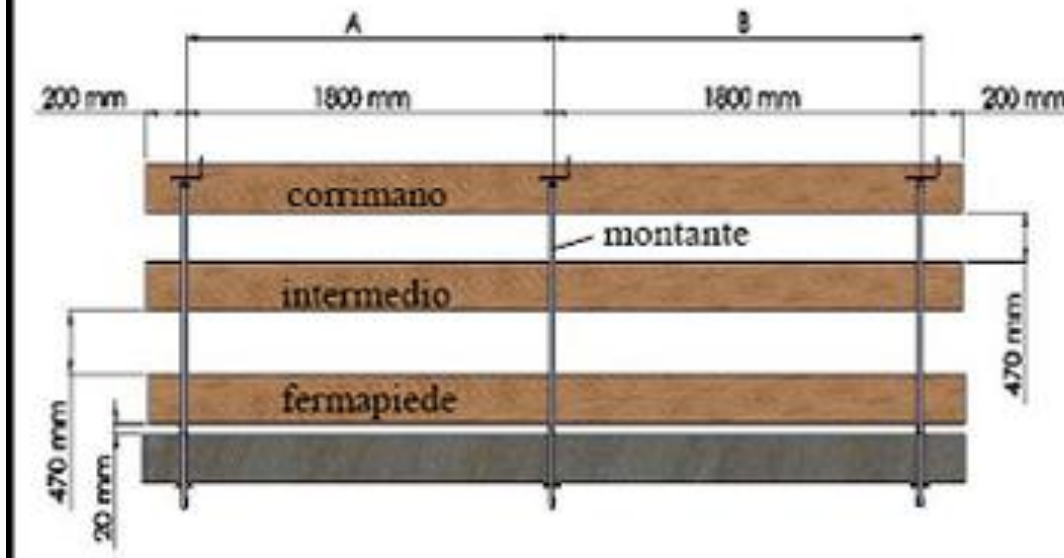


fig. 3

figura

5

**Inclinazione del sistema di protezione dei bordi**

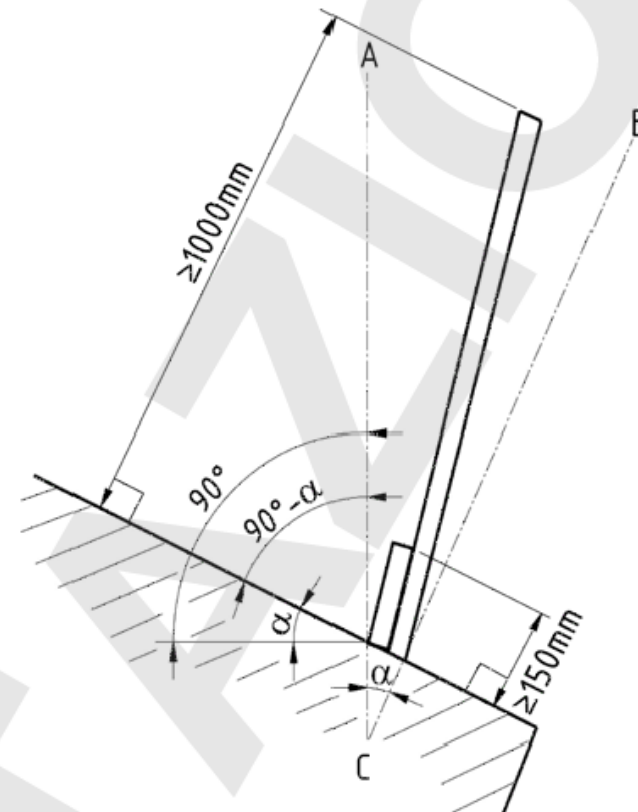
Legenda

AC Linea verticale

BC Linea perpendicolare alla superficie di lavoro

 $\alpha$  Angolo di inclinazione della superficie di lavoro

Dimensioni in millimetri



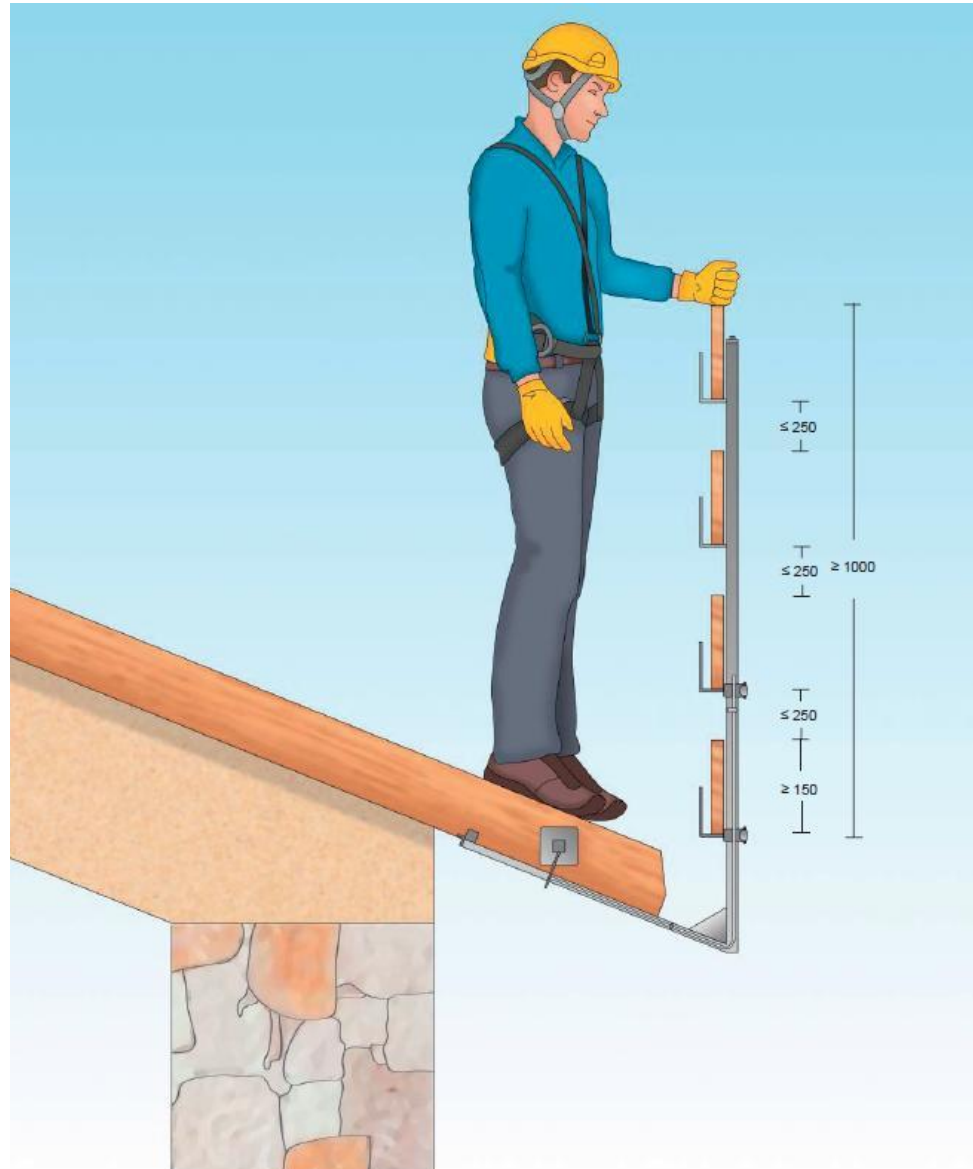


Figura 2 - Requisiti geometrici di un parapetto provvisorio di classe B secondo la UNI EN 13374 (misure in mm)

## 5.3

### Requisiti del materiale

#### 5.3.1

##### Generalità

I materiali devono soddisfare i requisiti indicati nelle norme europee pertinenti, dove sono forniti i dati di progetto. Gli altri materiali devono essere in conformità alle norme europee appropriate. Se non ci sono norme europee, possono essere applicate le norme ISO.

I materiali devono essere sufficientemente robusti e durevoli da resistere alle normali condizioni di lavoro.

I materiali devono essere privi di impurità e difetti che possano influire su un utilizzo soddisfacente degli stessi.

Informazioni sui materiali più comunemente utilizzati sono indicate nella EN 12811-2. I requisiti dei materiali per le reti sono indicati nella EN 1263-1. Quando si utilizzano materiali, le cui proprietà in relazione all'applicazione prevista (per esempio, temperatura, invecchiamento, degradazione UV) non sono indicate in alcuna norma disponibile, si richiede una valutazione adeguata al fine di soddisfare i requisiti della presente norma.

I requisiti per i giunti sono indicati nella EN 74, parti da 1 a 3. I giunti e i tubi utilizzati devono essere sottoposti a prova e la loro funzionalità e conformità alla norma devono essere dimostrate.

#### 5.3.2

##### Acciaio

Gli acciai del tipo a diossidazione FU (acciai effervescenti) non devono essere utilizzati.

Informazioni su comuni tipi di protezione contro la corrosione sono indicate nella EN 12811-2.

### 5.3.3

#### **Legno**

Il legno deve essere classificato rispetto alla resistenza in conformità alla EN 338 in modo da avere una classificazione minima di C16.

Se si utilizza un rivestimento protettivo, esso non deve impedire l'ispezione visiva del materiale.

Il legno compensato deve avere una buona durabilità per quanto riguarda le condizioni climatiche.

### 5.3.4

#### **Materiale per i contrappesi**

I materiali impiegati devono essere solidi entro la normale gamma di temperatura. Non devono essere utilizzati materiali granulari o fluidi come sabbia o acqua. Ogni contrappeso deve poter essere assicurato contro lo spostamento accidentale.

## PROVE DI TENUTA

### 5.4 Requisiti di progettazione statici e dinamici per singole classi

#### 5.4.1 Generalità

Le classi di sistemi di protezione dei bordi devono essere soggette a tipi di carico secondo il prospetto 1.

prospetto 1

#### Panoramica dei requisiti di progettazione

Classe	Tipo di carico	
	Carico statico	Carico dinamico
A	X	-
B	X	X
C	-	X

#### 5.4.2 Sistema di protezione dei bordi di classe A

Il sistema di protezione dei bordi di classe A deve soddisfare i requisiti di progettazione indicati nel punto 6.

La classe A non ha requisiti di carico dinamico.

#### 5.4.3 Sistema di protezione dei bordi di classe B

Il sistema di protezione dei bordi di classe B deve soddisfare i requisiti di progettazione indicati nel punto 6.

Il sistema di protezione dei bordi di classe B deve essere in grado di assorbire un'energia cinetica di 1 100 J in qualsiasi punto della protezione fino ad un'altezza di 200 mm al di sopra della superficie di lavoro e di 500 J in tutte le parti più alte. Per la verifica di questo requisito, il prodotto deve superare con successo le prove dinamiche specificate nel punto 7.5.1.

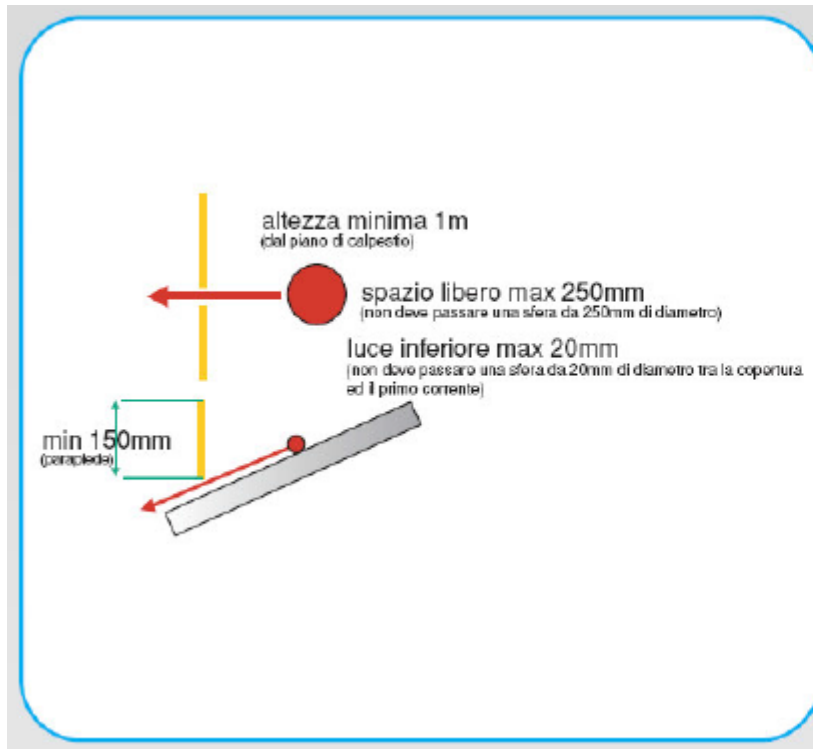
#### 5.4.4 Sistema di protezione dei bordi di classe C

La classe C non ha requisiti di carico dinamico.

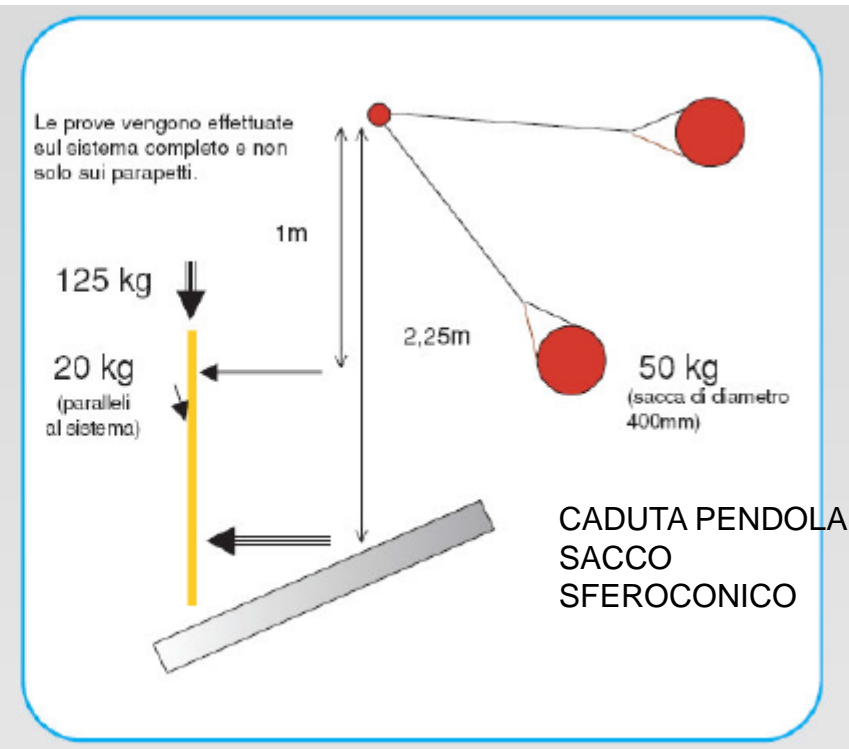
Il sistema di protezione dei bordi di classe C deve essere in grado di assorbire un'energia cinetica di 2 200 J in qualsiasi punto della protezione fino ad un'altezza di 200 mm al di sopra della superficie di lavoro e di 500 J in tutte le parti più alte. Per la verifica di questo requisito, il prodotto deve superare con successo le prove dinamiche specificate nel punto 7.5.1 e nel punto 7.5.2.



# CLASSE B



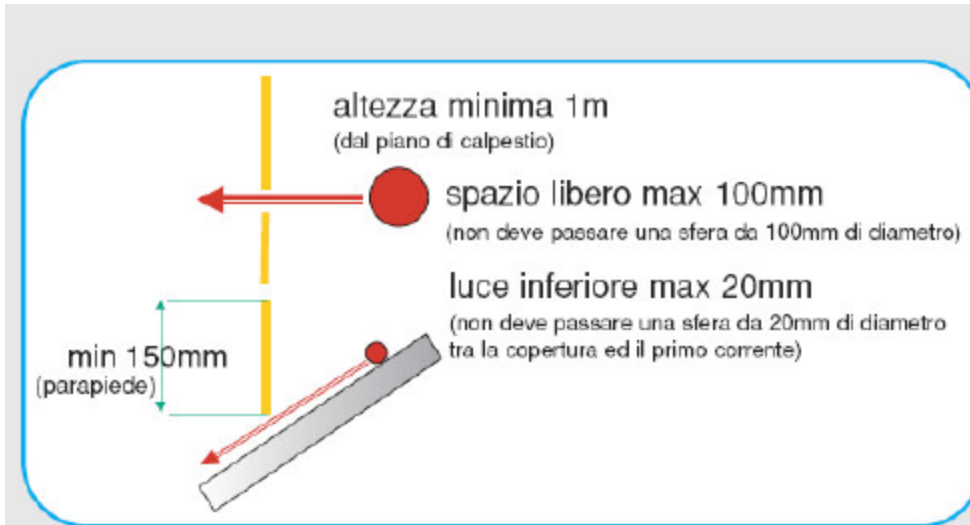
REQUISITI GEOMETRICI



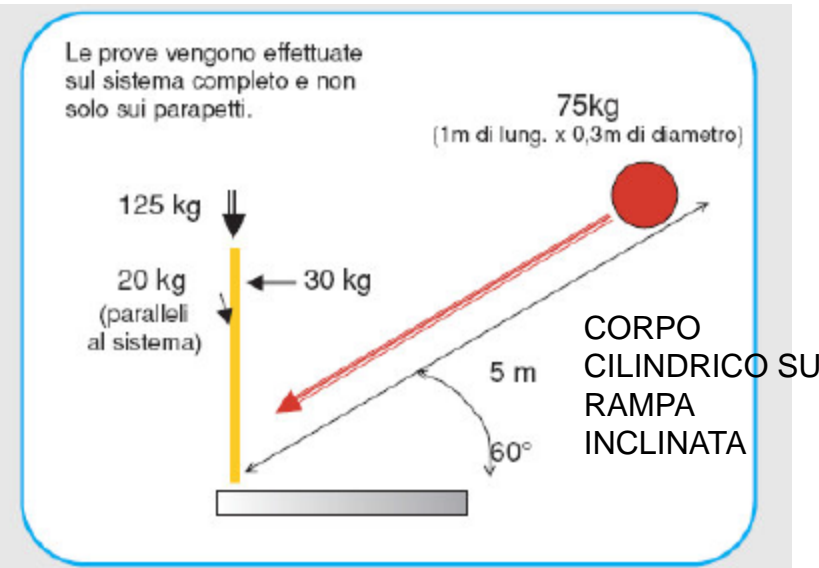
REQUISITI TENUTA CARICHI



# CLASSE C



REQUISITI GEOMETRICI



REQUISITI TENUTA CARICHI



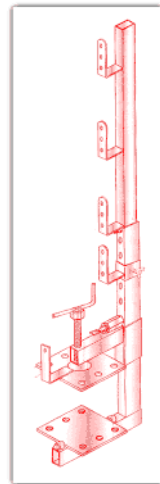




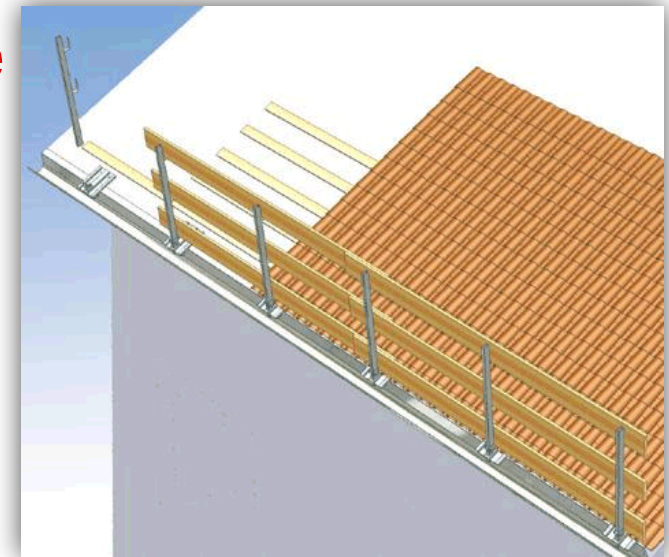


Un parapetto provvisorio prefabbricato deve essere marcato CE?

***No, in quanto non esiste una direttiva di prodotto***



- Le tipologie di montanti guardacorpo si contraddistinguono per il profilo e per il tipo di ancoraggio all'edificio (**ai bordi delle solette**, **alle falde di copertura**, **alle pareti**, ecc.); se da un lato questo tipo di parapetti, si distingue per praticità e versatilità d'impiego, dall'altro richiede **una accurata scelta del modello** (non esiste un modello universale) **in relazione alle condizioni di stabilità e resistenza della struttura alla quale deve essere ancorato.**



# DOCUMENTAZIONE INAIL

## Analisi delle caratteristiche funzionali e di resistenza di differenti tipi di parapetti provvisori prefabbricati utilizzati nei cantieri temporanei o mobili

### 7.1 Generalità

Nel presente capitolo vengono riportati i risultati relativi alle prove effettuate secondo le procedure descritte nel capitolo 6 e relative ai campioni indicati nel capitolo 5.

Per ognuno di essi è stata redatta una scheda tipo, che sintetizza i risultati dei tests effettuati, utile per poter fare un confronto tra gli stessi.

### 7.2 Risultati delle prove relative al parapetto 63

Carico  $F_1$  perpendicolare al montante

Carico $F_1$ (kN)	Campione (n)			
	1	2	3	4
	Freccia (mm)			
0,06	6	2	2	2
0,12	10	5	5	5
0,18	13	8	7	8
0,24	16	11	9	12
0,30	21	12	11	15
0,30/1 min	26	12	12	16
<b>Risultato</b>	<b>Conforme</b>			

Carico  $F_2$  perpendicolare al montante

Carico $F_2$ (kN)	Campione (n)			
	1	2	3	4
	Freccia (mm)			
0	0	0	0	0
0,49	43*	30*	32*	34*
0	5*	0*	2*	1*
<b>Risultato</b>	<b>Conforme</b>			

Carico ultimo  $F_{1U}$  perpendicolare al montante

Carico $F_{1U}$ (kN)	Campione (n)			
	1	2	3	4
156	156	156	156	156
Annolazioni	Rilevante deformazione permanente del tubo rettangolare del montante. Nessuna rottura			
<b>Risultato</b>	<b>Conforme</b>			

Carico  $F_{1L}$  parallelo al corrente principale

Carico $F_{1L}$ (kN)	Campione (n)			
	1	2	3	4
0,20				
<b>Risultato</b>	<b>Conforme</b>			

Carico accidentale  $F_A$  parallelo al montante

Carico $F_A$ (kN)	Campione (n)			
	1	2	3	4
1,25				
<b>Risultato</b>	<b>Conforme</b>			

\*valore stimato

È composto da due elementi uniti fra di loro da una barra filettata. Il primo elemento è costituito da un tubo quadro verticale 35×35×1,5 mm, alla cui base è saldata una ganascia in lamiera con foro di diametro 10 mm, per l'appoggio e l'ancoraggio sul manufatto, tre staffe per il posizionamento del corrente principale, del corrente intermedio e della tavola fermapiede. Questo elemento porta al suo interno la barra filettata di collegamento con la parte inferiore mobile, che ha la funzione di serraggio del parapetto sulla soletta, mediante la manovella saldata alla sommità della vite. Il secondo elemento è formato da un tubo quadro 30×30×3 mm, scorrevole all'interno del primo, dotato di una lamiera piegata nella parte inferiore che permette di aderire perfettamente al manufatto.



Fig. 5.2.1-1 Modello 63

- Il guardacorpo deve essere montato seguendo scrupolosamente le **indicazioni contenute nel manuale di istruzioni** fornito dal costruttore, **che deve essere quindi presente in cantiere**, in particolare accertando se nelle istruzioni sono previsti limiti all'uso.

**Prima del montaggio del parapetto provvisorio è necessario verificare:**

- l'idoneità dell'ancoraggio (materiale base, dimensioni, spessore, ancoranti ecc.);
- le condizioni della superficie di lavoro (presenza di ghiaccio, scivolosità);
- la presenza di vento;
- le condizioni atmosferiche;
- l'applicabilità della procedura o delle istruzioni di montaggio;
- l'idoneità della classe (A, B o C) del parapetto prefabbricato per l'uso previsto;
- l'integrità di tutti i componenti del parapetto provvisorio (assenza di corrosione, assenza di danni ai materiali ed alle saldature, assenza di deformazioni o ammaccature, corretta movimentazione delle parti mobili ed efficacia dei dispositivi di blocco e sblocco);
- la corretta installazione secondo le indicazioni riportate nelle istruzioni di montaggio dal fabbricante.



- **Si rende necessaria la verifica della struttura di ancoraggio in tutti i casi dubbi** ovvero nei casi non contemplati nel libretto di istruzioni fornito dal produttore.
  
- Le modalità e i risultati di tale verifica costituiranno **dichiarazione dello stato di conservazione e della resistenza del supporto di ancoraggio** da riportare nei piani di sicurezza; in alternativa si rende necessaria una **dichiarazione da parte di tecnico abilitato** che attraverso il calcolo, attesti che la struttura di ancoraggio consente al guardacorpo una adeguata protezione contro il rischio di caduta dall'alto.

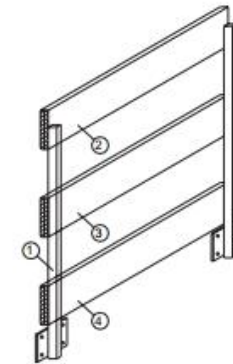
## Rispetto del manuale



## PARAPETTO + RETI DI SICUREZZA

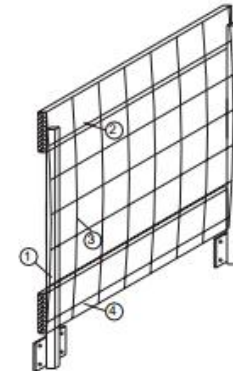
è consentito l'utilizzo di **reti di sicurezza** certificate ai sensi della Norma UNI EN 1263-1-2, al fine di limitare le aperture dei parapetti

Infatti la norma UNI 13374 al punto 5.1.2, stabilisce che le reti di sicurezza utilizzate come protezione laterale devono essere del sistema di tipo U in conformità alla EN 1263-1; in questo caso **la rete di sicurezza costituisce la protezione intermedia, sostitutiva del corrente intermedio del parapetto.**



- 1 Montante
- 2 Corrente principale
- 3 Corrente intermedio
- 4 Tavola fermapiede

Fig. 4-1 Parapetto provvisorio con corrente intermedio



- 1 Montante
- 2 Corrente principale
- 3 Protezione intermedia (rete)
- 4 Tavola fermapiede

Fig. 4-2 Parapetto provvisorio con protezione intermedia

Per quanto concerne i **carichi statici**,  
il fissaggio delle reti deve soddisfare i  
requisiti di carico per ogni classe,

mentre le prove ai **carichi dinamici**  
previsti dalla norma UNI 13374  
per la classe C, sono  
gli stessi previsti dalla  
UNI EN 1263-1  
(effettuate sul montante  
e fra i montanti).



**D. Il lavoratore che effettua la manutenzione di un parapetto provvisorio deve avere particolari requisiti?**

*R. I parapetti provvisori vengono utilizzati come dispositivo di protezione collettiva durante i lavori in quota. In relazione all'elevato rischio si ritiene opportuno che la loro manutenzione sia riservata ai lavoratori allo scopo qualificati in maniera specifica.*

*Le indicazioni relative alla manutenzione del prodotto sono indicate dal fabbricante nel libretto di uso e manutenzione.*

9

## MARCATURA

Devono essere marcati i componenti seguenti, costruiti allo scopo:

- correnti principali di parapetto;
- correnti intermedi di parapetto;
- protezione intermedia (per esempio recinzione);
- fermapiedi;
- montanti;
- contrappesi.

La marcatura deve essere visibile chiaramente e deve essere disposta in modo tale da rimanere leggibile per la durata di servizio del prodotto, e contenere quanto segue:

- EN 13374;
- tipo di sistema di protezione dei bordi: A, B o C;
- nome/identificazione del fabbricante o fornitore;
- anno e mese, in tale ordine, di fabbricazione o numero di serie;
- i contrappesi devono essere marcati con i loro pesi in kilogrammi.







## In conclusione...

- ✓ SCELTA ADEGUATA DEL TIPO DI PARAPETTO
- ✓ CORRETTO MONTAGGIO
- ✓ TENUTA DEL MANUALE DI ISTRUZIONI
- ✓ IDONEA ISPEZIONE E MANUTENZIONE
- ✓ FORMAZIONE

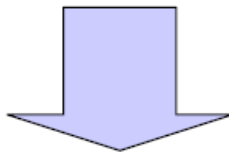
# ANCORAGGI – UNI EN 795:2012



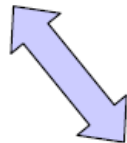


## D. LGS. 81/2008 e s.m.i. (D. LGS. 106/2009)

**Rischio di caduta dall'alto** = posto di lavoro oltre i 2 m di quota rispetto ad un piano stabile



**Priorità** = misure di protezione collettiva = parapetto, ponteggio, rete anticaduta



**Integrazione** (per interventi di manutenzione di **breve durata**) = utilizzo di dispositivi di protezione individuale (D.P.I.) = sistema di arresto caduta



Necessità di **punti di ancoraggio** = UNI EN 795 / UNI EN 517



## *Coperture, considerazioni generali*



Copertura sulla quale **non è possibile l'accesso ed il transito di persone senza predisposizione di particolari mezzi e/o misure di sicurezza, contro il pericolo di caduta di persone e/o cose dall'alto e contro i rischi di scivolamento.**

*“Dove mi attacco ??”*







*Una soluzione è quella di installare sui tetti dei nuovi edifici e su quelli oggetto di una ristrutturazione dei solidi “punti di ancoraggio”o delle “linee vita”*

**Il Decreto 119 del 14/01/2009 della Regione Lombardia sancisce l’obbligo di installazione di dispositivi di protezione contro le cadute dall’alto per tutte le nuove costruzioni di qualsiasi tipologia d’uso (residenziale, commerciale, industriale..) nonché sugli edifici esistenti ove si prevede un rifacimento strutturale della copertura.**



## Lavori su coperture

Non devono essere eseguiti in presenza di pioggia forte, vento forte, gelo o di visibilità insufficiente.

- Cadute (inciampare, scivolare, perdere l'equilibrio);
- Sfondamenti della copertura;
- Cadute dall'alto oltre il bordo del tetto.

- EMILIA ROMAGNA:

[Legge Regione Emilia Romagna 02/03/2009, n. 2](#)

[Delibera n°149 del 17/12/2013](#)

- LIGURIA:

[LEGGE REGIONALE 17 Dicembre 2012 N. 43 Modifiche ed integrazioni alla legge regionale 15 febbraio 2010, n. 5 Norme per la prevenzione delle cadute dall'alto nei cantieri edili](#)).

- LOMBARDIA:

[Decreto Direttore Generale 14/01/2009 n. 119](#)

[Decreto Direttore Generale 17/08/2011 n. 7738](#)

- PIEMONTE:

[Articolo 86, paragrafo 14, della Legge regionale n. 3 del 25 marzo 2013 recante "Modifiche alla legge regionale 5 dicembre 1977, n. 56 \(Tutela ed uso del suolo\) e ad altre disposizioni regionali in materia di urbanistica ed edilizia" pubblicata sul B.U. del 28 Marzo 2013, n. 13.](#)

[Legge 02/03/2011, n. 1](#)

[Legge 14/07/2009, n. 20](#)

- TOSCANA:

[Regolamento 18 dicembre 2013, n. 75/R](#)

- PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO:

[Legge provinciale 09/02/2007, n. 3](#)

[Decreto Presidente Provincia 25/02/2008, n. 7](#)

- UMBRIA:

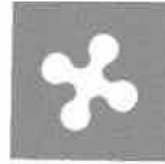
[LEGGE REGIONALE 17 settembre 2013, n. 16 recante Norme in materia di prevenzione delle cadute dall'alto, pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Umbria - Serie Generale - N. 436 Parte prima del 25-9-2013](#)

- VENETO:

[Dgr. n. 97 del 31 gennaio 2012](#) **revocata dalla Legge Regionale Veneta n.28 del 25 settembre 2014**

*“Si è potuto verificare che la succitata norma laddove, al comma 1, specifica “ anche nella successiva fase di manutenzione”, impone di fatto al progettista e al costruttore di installare nell'edificio dei dispositivi in quota a carattere permanente che, oltre a non essere necessari ai fini della sicurezza, comportano inutili costi aggiuntivi nonché, spesso, anche una vera propria deturpazione estetica dell'edificio. Poiché la “ratio” delle norme in materia di sicurezza è, all'evidenza, quella di garantire la sicurezza dei lavoratori, si ritiene di modificare la norma **eliminando l'obbligo di mantenere stabilmente tali apparati di sicurezza quando non ve ne sia bisogno, ovvero quando non ci siano lavori in corso.**”*

....



## Regione Lombardia

---

DECRETO N° 119

Del 14/01/2009

---

Le seguenti disposizioni si applicano alle nuove costruzioni di qualsiasi tipologia d'uso (residenziale, commerciale, industriale, agricolo ecc.) nonché in occasione di interventi su edifici esistenti che comportino anche il rifacimento strutturale della copertura

L'intera opera deve essere progettata ed eseguita in modo che le successive azioni di verifica, manutenzione o di riparazione dell'opera stessa e delle sue pertinenze, comprese le componenti tecnologiche, possano avvenire in condizioni di sicurezza per i lavoratori che effettuano tali lavori e per le persone presenti nell'edificio ed intorno ad esso.



#### 4. Dispositivi di ancoraggio

I manufatti richiesti negli edifici per consentire l'accesso ed il lavoro in sicurezza sulle coperture, possono essere costituiti da dispositivi di ancoraggio.

Questi dispositivi richiedono che:

1. siano dislocati in modo da consentire di procedere in sicurezza su qualsiasi parte della copertura, a partire dal punto di accesso alla stessa, fino al punto più lontano;
2. siano chiaramente identificati per forma e/o colore o con altro mezzo analogo;
3. nella zona di accesso alla copertura sia posta idonea cartellonistica identificativa da cui risulti l'obbligo dell'uso di imbracature di sicurezza e di funi di trattenuta, l'identificazione e la posizione dei dispositivi fissi a cui ancorarsi e le modalità di ancoraggio;
4. il punto di accesso sia conformato in modo da consentire l'ancoraggio al manufatto fisso senza rischio di caduta.

Questi dispositivi devono essere realizzati in modo da mantenere nel tempo le necessarie caratteristiche di resistenza e solidità.

L'azione di mantenimento di tali requisiti è a carico del proprietario dell'edificio e verrà esercitata sulla base di adeguati programmi di manutenzione eseguiti da personale specializzato seguendo le prescrizioni del fabbricante.

I dispositivi di ancoraggio devono possedere i requisiti previsti dalla norma **UNI EN 795** del 31.5.98: "**Protezione contro le cadute dall'alto – dispositivi di ancoraggio – requisiti e prove**" e norme EN in essa contenute e successivi aggiornamenti.



## Articolo 115 - Sistemi di protezione contro le cadute dall'alto

1. Nei lavori in quota qualora non siano state attuate misure di protezione collettiva come previsto all'articolo 111, comma 1, lett. a), è necessario che i lavoratori utilizzino idonei sistemi di protezione **"idonei per l'uso specifico"** composti da diversi elementi, non necessariamente presenti contemporaneamente **"conformi alle norme tecniche,"** quali i seguenti:

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

*(arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro - datore di lavoro e dirigente - per la violazione delle disposizioni del presente Capo II non altrimenti sanzionate)*

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

3. ~~**[Il cordino]**~~ **"Il sistema di protezione"** deve essere assicurato, direttamente o mediante connettore lungo una guida o linea vita, a parti stabili delle opere fisse o provvisorie.

*(arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro - datore di lavoro e dirigente - per la violazione delle disposizioni del presente Capo II non altrimenti sanzionate)*

4. Nei lavori su pali il lavoratore deve essere munito di ramponi o mezzi equivalenti e di idoneo dispositivo anticaduta.

*(arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro - datore di lavoro e dirigente - per la violazione delle disposizioni del presente Capo II non altrimenti sanzionate)*

## EN 795:2002

**È stata ritirata il 3 dicembre 2012**

## EN 795:2012

**È entrata in vigore il 4 dicembre 2012**

## UNI 795:2012 - SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

1

### SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente norma europea specifica requisiti per le prestazioni e i metodi di prova associati ai dispositivi di ancoraggio per singolo utente che sono destinati a essere removibili dalla struttura. Questi dispositivi di ancoraggio incorporano punti di ancoraggio stazionari o mobili (in grado di spostarsi) progettati per il collegamento di componenti di un sistema individuale per la protezione contro le cadute in conformità alla EN 363.

La presente norma europea fornisce anche requisiti per la marcatura e istruzioni per l'uso, oltre a una guida per l'installazione.

La presente norma europea non è applicabile a:

- dispositivi di ancoraggio destinati a consentire il fissaggio di più di un utente in qualsiasi momento;
- dispositivi di ancoraggio utilizzati in qualsiasi sport o attività ricreativa;
- attrezzatura progettata per essere conforme alla EN 516 o alla EN 517;
- elementi o parti di strutture che sono stati installati per un uso diverso da quello di punti di ancoraggio o dispositivi di ancoraggio, per esempio travi, colonne;
- ancoraggi strutturali (vedere punto 3.3).

UNI EN 795:2002

Il numero degli operatori dipende dal dimensionamento della linea.

ES. CARATTERISTICHE PER 2 OPERATORI

Il carico trasmesso al punto d'ancoraggio dalla caduta di un operatore è convenzionalmente pari a 6 kN. Il carico statico (operatore appeso ma in quiete) è pari a 1 kN. Per sistemi omologati all'uso contemporaneo di due operatori la norma generalmente prescrive di considerare la caduta di uno sommata al carico statico dell'altro, quindi 7 kN. Questi sono valori caratteristici del carico: per ottenere il valore di calcolo è necessario moltiplicarli per il coefficiente di sicurezza appropriato.

Con la EN 795:2012 si introduce un **pericoloso e ingannevole concetto** basando il significato di **rimovibile** (removable) per **smontabile** (demountable), **anche se** il dispositivo di ancoraggio è in ogni caso progettato per essere **lasciato permanentemente** sulla struttura.

**RISCHIO:** che **buona parte** dei dispositivi di ancoraggio attualmente in uso **vengano esclusi** dalla EN 795:2012: il concetto di permanenza esclude quello di DPI.

## NON E' RETROATTIVA

I prodotti installati e provati prima dell'uscita della nuova norma EN 795:2012 rimangono validi.

Problema per i fabbricanti che non sanno più come comportarsi.



Nuova norma → specifica tecnica sperimentale

# UNI CEN/TS 16415:2013

## UNI CEN/TS 16415:2013

Dispositivi individuali per la protezione contro le cadute - Dispositivi di ancoraggio - Raccomandazioni per dispositivi di ancoraggio per l'uso da parte di più persone contemporaneamente

La **specifica tecnica** (sperimentale che dura 3 anni) propone raccomandazioni per i requisiti, le apparecchiature di prova, i metodi di prova, la marcatura e le informazioni fornite dal fabbricante dei dispositivi di ancoraggio per **l'uso da parte di più persone contemporaneamente**.

**Non è applicabile** agli ancoraggi strutturali destinati all'**installazione permanente** e presenta quindi le **stesse problematiche della UNI EN 795:2012**.

# Evoluzione normativa

~~UNI EN 795:2002  
[EN 795:1996+A1:2000]~~

UNI EN 795:2012  
[EN 795:2012]

Dispositivi non smontabili  
????????????????

UNI CEN/TS 16415:2013  
[CEN/TS 16415:2013]

ANCORANTI  
CHIMICI, RESINE  
EPOSSIDICHE ?

# SITUAZIONE A NOVEMBRE 2014 → CREAZIONE DI GRUPPO DI LAVORO UNI / INAL / ITALCERT UNI U500201

Il progetto mira a colmare la lacuna normativa introdotta dalle EN 795:2012 e CEN/TS 16415:2013 sui dispositivi destinati a rimanere permanentemente sulle coperture.

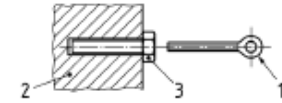
- E' relativo a tutti i dispositivi destinati all'installazione permanente, siano essi smontabili oppure no.
- Incorpora i requisiti per uno oppure più utilizzatori.
- Mira a non creare pericolose barriere commerciali integrando il più possibile i metodi di prova descritti nelle EN 795:2012 e CEN/TS 16416:2013.

SCOPO E  
CAMPO DI APPLICAZIONE

La **UNI EN 795** specifica

- i requisiti ,
- i metodi di prova
- le istruzioni per l'uso
- e la marcatura

di “**Dispositivi di Ancoraggio**“,  
progettati **esclusivamente** per l'uso  
con i D.P.I. contro le cadute dall'alto



DEFINIZIONE

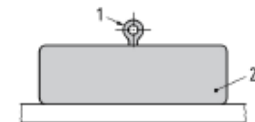
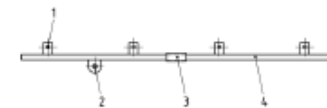
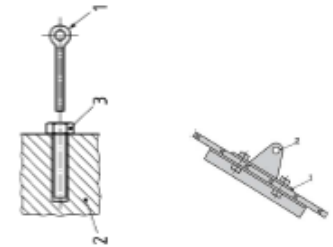
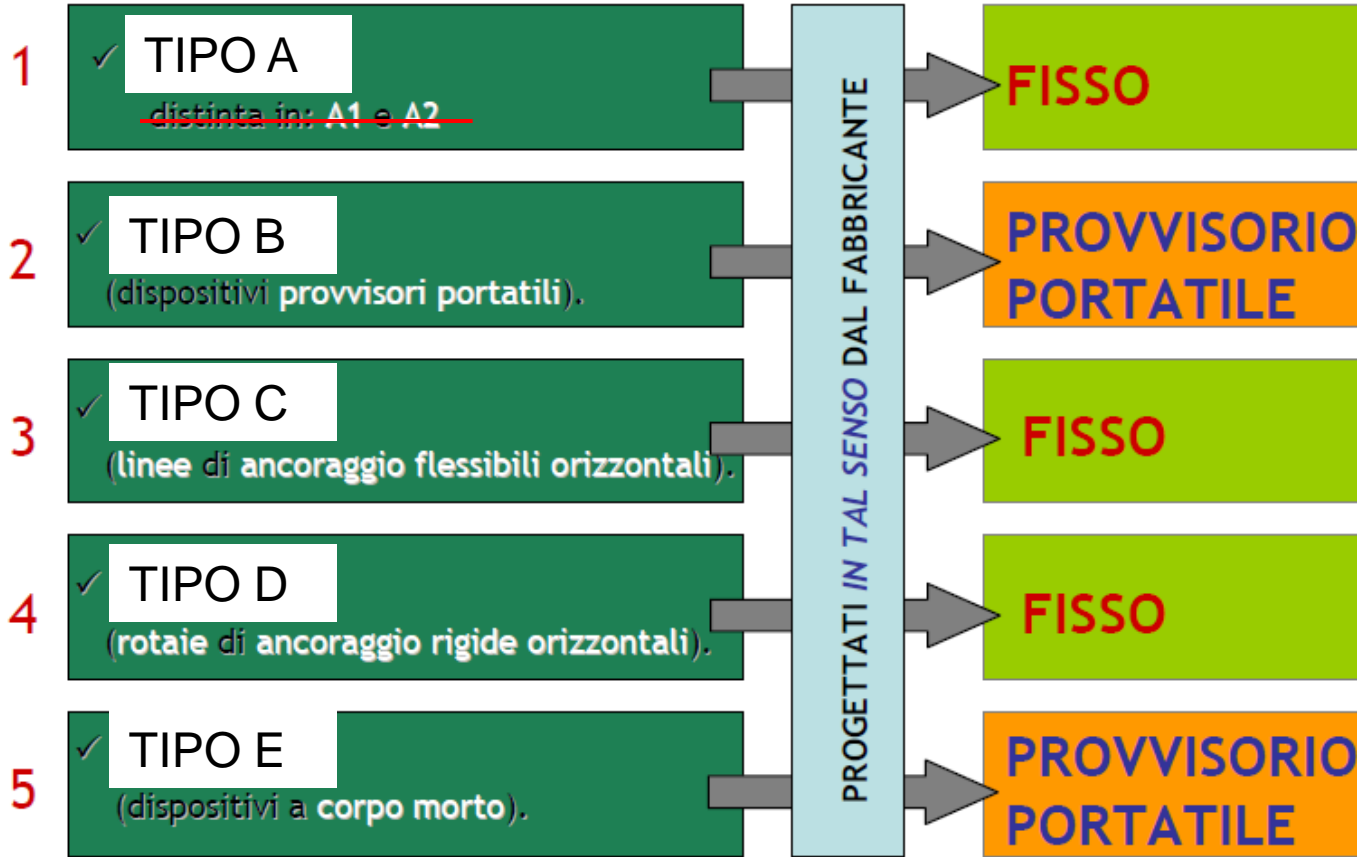
**Dispositivo di Ancoraggio:**  
elemento o serie di elementi o componenti  
contenenti uno o più punti di ancoraggio.



# La UNI EN 795 classifica i “dispositivi di ancoraggio”,

~~CLASSI~~

TIPOLOGIA  
D'USO





## Tipo A (non vi sono più le classi A1 e A2)

Dispositivi di ancoraggio con uno o più punti stazionari di ancoraggio, mentre in uso, e con la necessità di disporre di un ancoraggio(i) strutturale(i) o di elemento(i) di fissaggio per essere fissati alla struttura;

## Tipo B

Dispositivi di ancoraggio con uno o più punti di stazionari di ancoraggio e senza la necessità di disporre di un ancoraggio(i) strutturale(i) o di elemento(i) di fissaggio(i) per essere fissati alla struttura;

## Tipo C

Dispositivo di ancoraggio impiegante una linea flessibile di ancoraggio che devia dall'orizzontale non più di  $15^\circ$  ;

## Tipo D

Dispositivo di ancoraggio impiegante una linea di ancoraggio rigida che devia dall'orizzontale non più di  $15^\circ$  ;

## Tipo E

Dispositivo di ancoraggio per un uso su di una superficie inclinata fino a  $5^\circ$  dall'orizzontale dove la prestazione si realizza solo mediante una massa e l'attrito tra questa e la superficie stessa.

# TIPO A

figura 3

**Esempio di un dispositivo di ancoraggio di tipo A con un ancoraggio strutturale**

Legenda

- 1 Punto di ancoraggio
- 2 Struttura
- 3 Ancoraggio strutturale
- 4 Dispositivo di ancoraggio
- 5 Fissaggio permanente

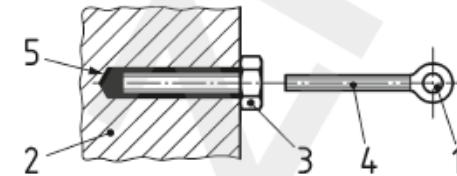
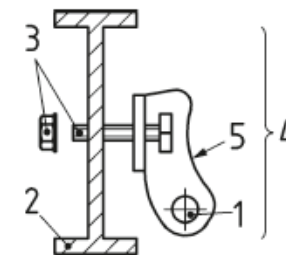


figura 4

**Esempio di un dispositivo di ancoraggio di tipo A con un elemento di fissaggio**

Legenda

- 1 Punto di ancoraggio
- 2 Struttura
- 3 Elemento di fissaggio
- 4 Dispositivo di ancoraggio
- 5 Elemento



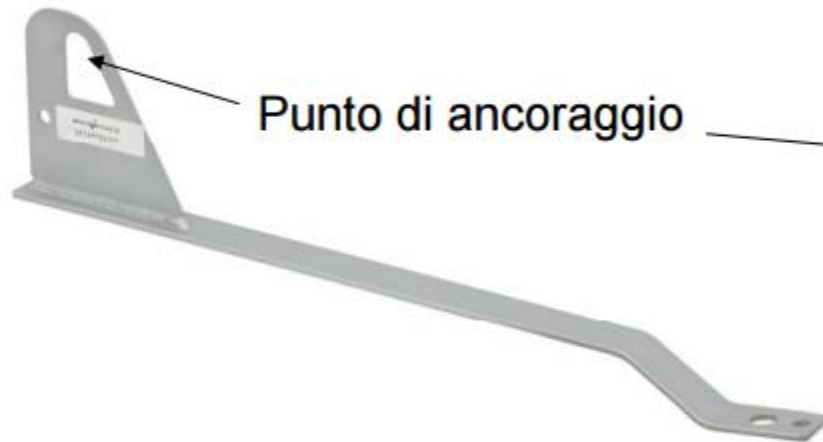
Punti fissi idonei per il fissaggio su tetti orizzontali o inclinati o su muri (es: pareti, colonne, architravi).

UTILIZZO: SOLO 1 PERSONA PER VOLTA



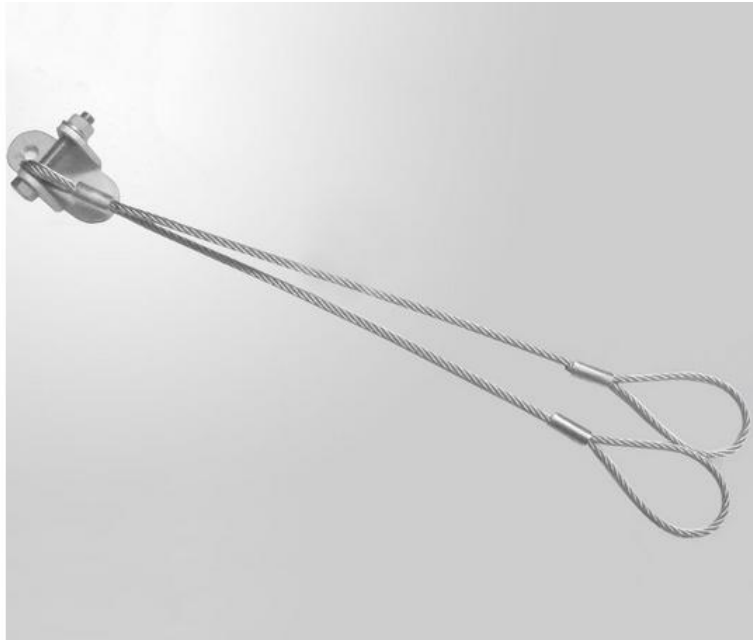
# Punti fissi per tetti inclinati.

UTILIZZO: SOLO 1 PERSONA PER VOLTA





# ANCORAGGIO CON CAVETTO FLESSIBILE



2 PUNTI DI ANCORAGGIO → 2 PERSONE



UTILIZZO : per realizzare percorsi di risalita dall'accesso in copertura fino al sistema di linea vita principale





## UTILIZZO : per prevenire l'effetto pendolo

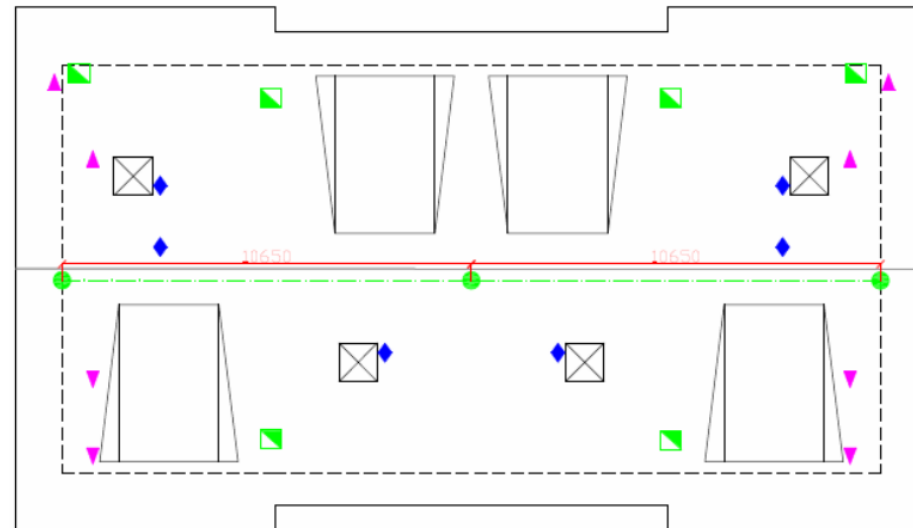
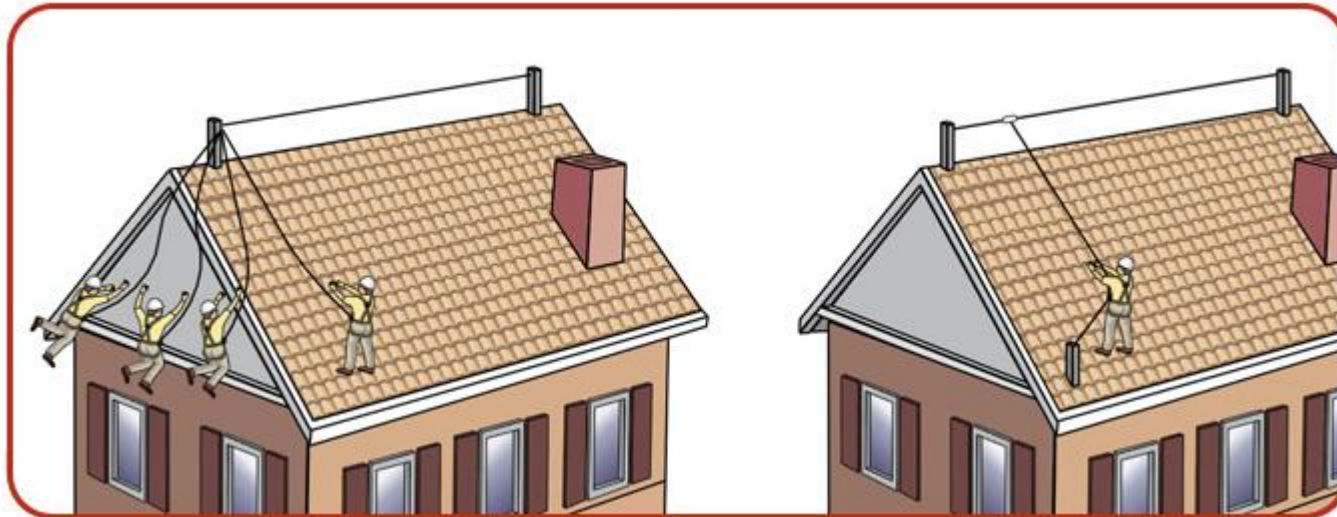
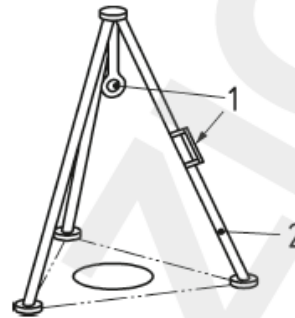


figura 5 Esempi di dispositivi di ancoraggio di tipo B

Legenda

- 1 Punto di ancoraggio
- 2 Dispositivo di ancoraggio
- 3 Struttura

figura 5a Treppiede



**Gli ancoraggi tipo B,  
essendo mobili, sono  
considerati DPI e devono  
essere marcati **CE****

## Tipo B

Dispositivi di ancoraggio con uno o più punti di stazionari di ancoraggio e senza la necessità di disporre di un ancoraggio(i) strutturale(i) o di elemento(i) di fissaggio(i) per essere fissati alla struttura;

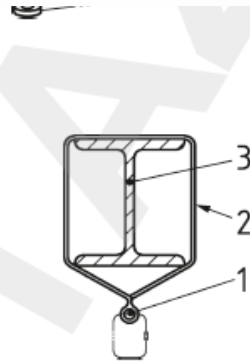
figura 5 Esempi di dispositivi di ancoraggio di tipo B

Legenda

- 1 Punto di ancoraggio
- 2 Dispositivo di ancoraggio
- 3 Struttura



figura 5b Braca



BRACHE, FETTUCCE: certificate UNI EN 795, EN 354 , EN 566

DPI anticaduta

Attrezzatura alpinismo



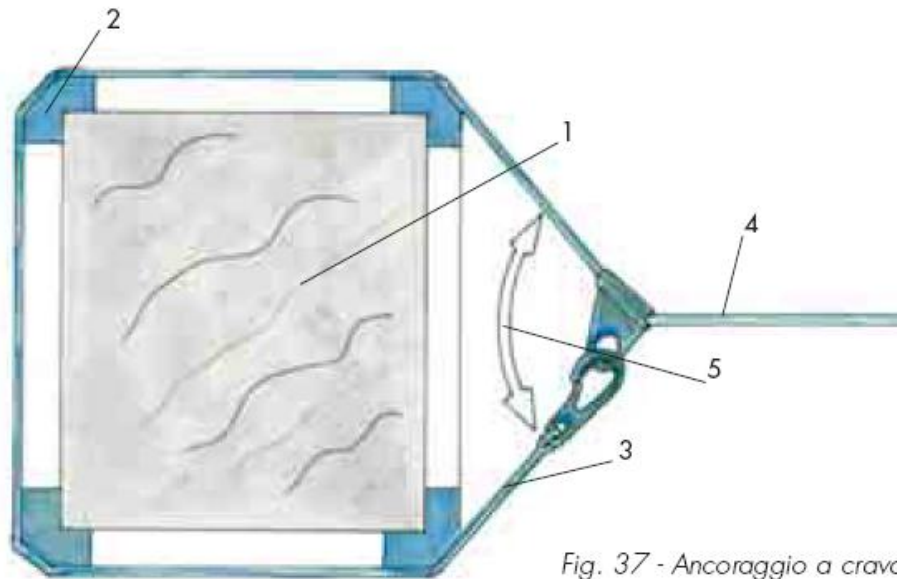
## NODO PRUSIK

Fettuccia tessile chiusa ad anello, destinata ad accogliere il connettore che a sua volta è collegato con il dispositivo anticaduta e costituisce il PUNTO DI ANCORAGGIO

## USO e MANUTENZIONE

Utilizzo T° -35C° +60C°,  
Utilizzo per una sola persona;  
Verifica trimestrale;  
Durata max 3 anni  
Eliminazione della fettuccia che abbia arrestato una caduta.

## Ancoraggio a cravatta



1. Struttura di ancoraggio
2. Protezione dell'angolo
3. Ancoraggio a cravatta
4. Fune di sicurezza
5. Angolo che deve essere necessariamente inferiore a  $120^\circ$

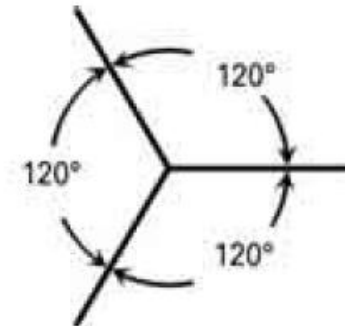


Fig. 37 - Ancoraggio a cravatta

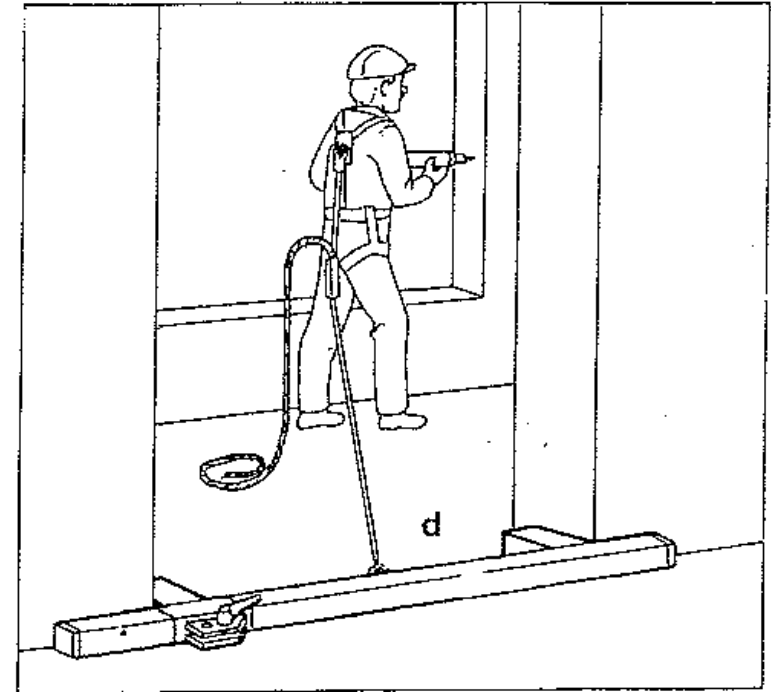
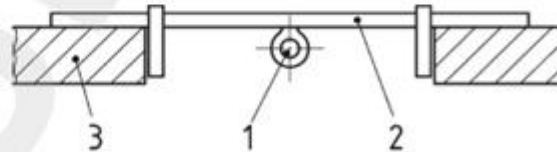


figura 5 Esempi di dispositivi di ancoraggio di tipo B

Legenda

- 1 Punto di ancoraggio
- 2 Dispositivo di ancoraggio
- 3 Struttura

figura 5c Ancoraggio a porta

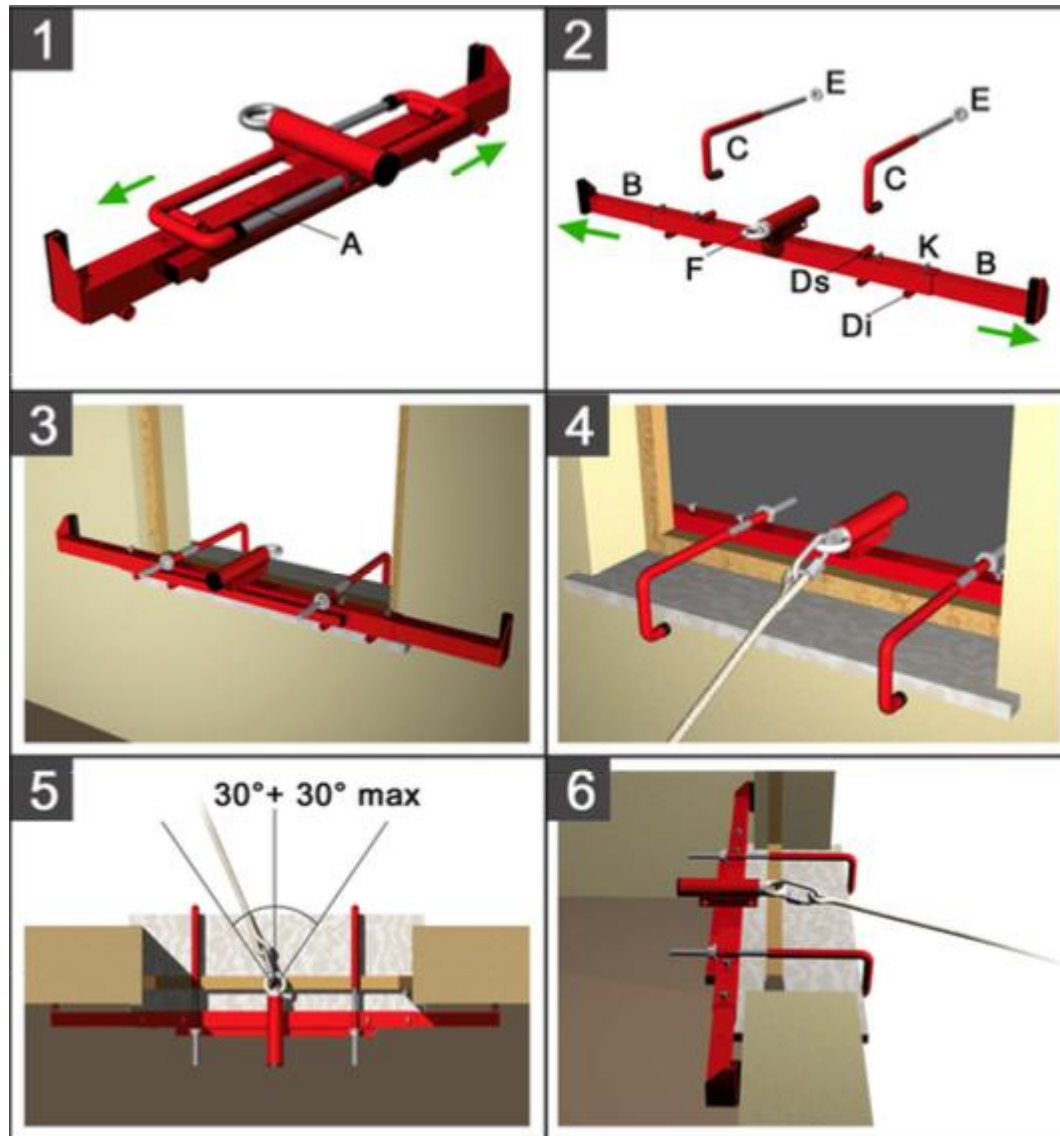


*Barra per porte e finestre*

*“Controvento”*



UNI 795  
TIPO B



UNI 795  
TIPO B



figura 5d Ancoraggio su trave

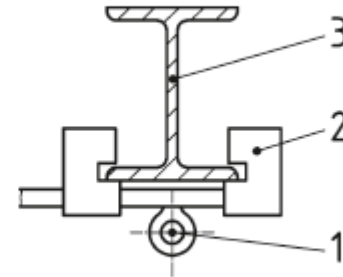


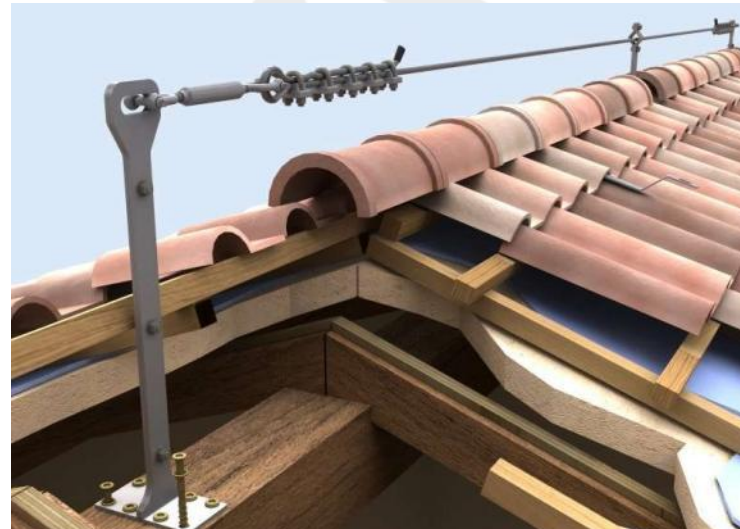
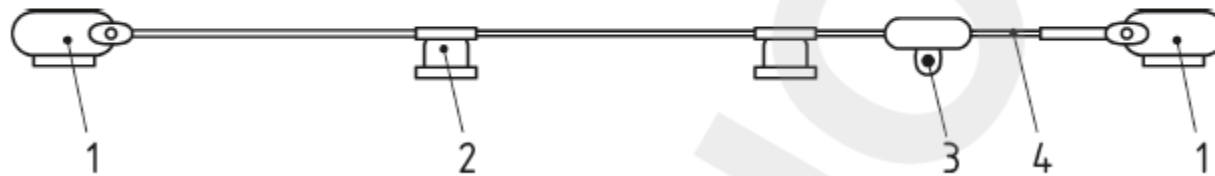


figura 6 Esempio di dispositivo di ancoraggio di tipo C

Legenda

- 1 Ancoraggio di estremità
- 2 Ancoraggio intermedio
- 3 Punto di ancoraggio mobile
- 4 Linea di ancoraggio flessibile

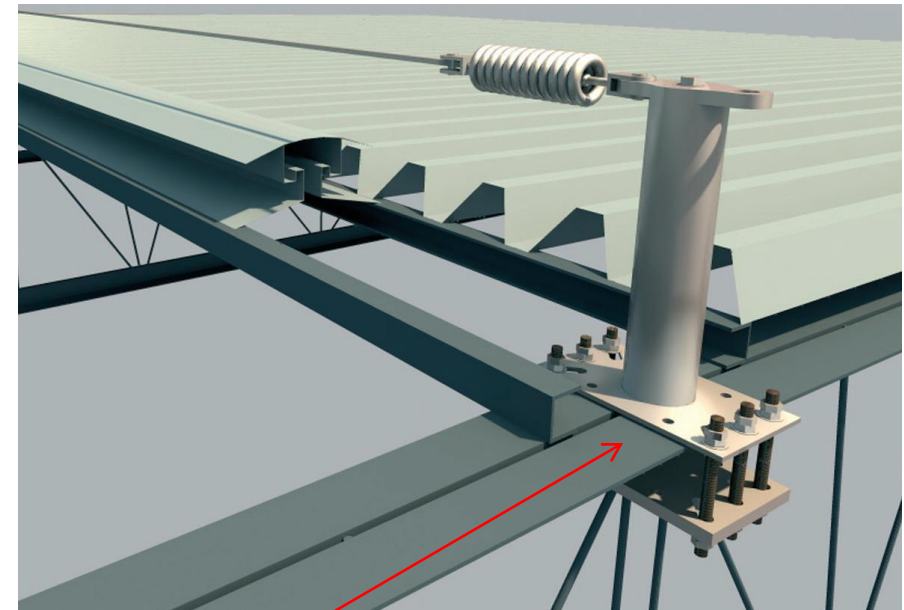
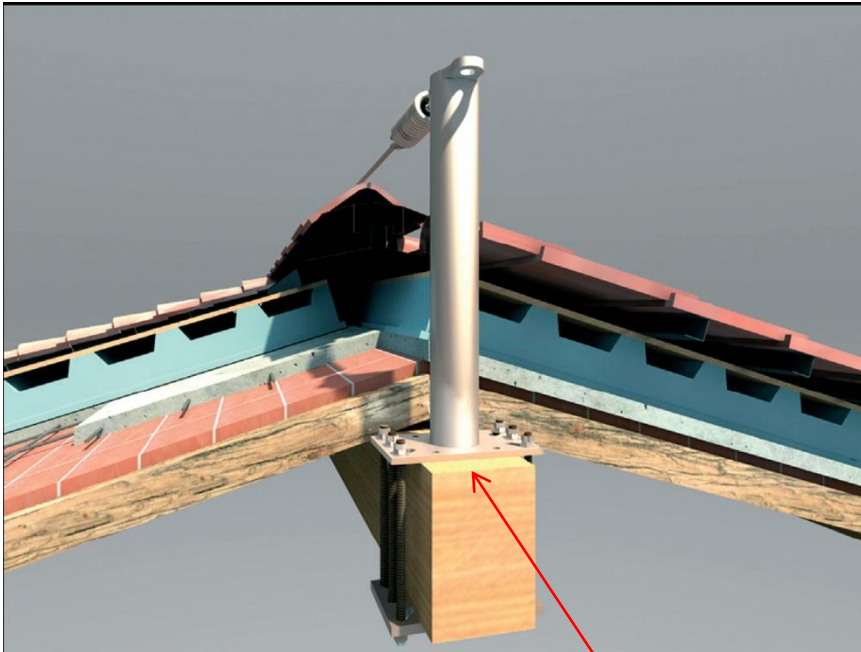
## LINEE DI ANCORAGGIO FLESSIBILI ORIZZONTALI



### Tipo C

Dispositivo di ancoraggio impiegante una linea flessibile di ancoraggio che devia dall'orizzontale non più di  $15^\circ$  ;

## LINEE DI ANCORAGGIO FLESSIBILI ORIZZONTALI



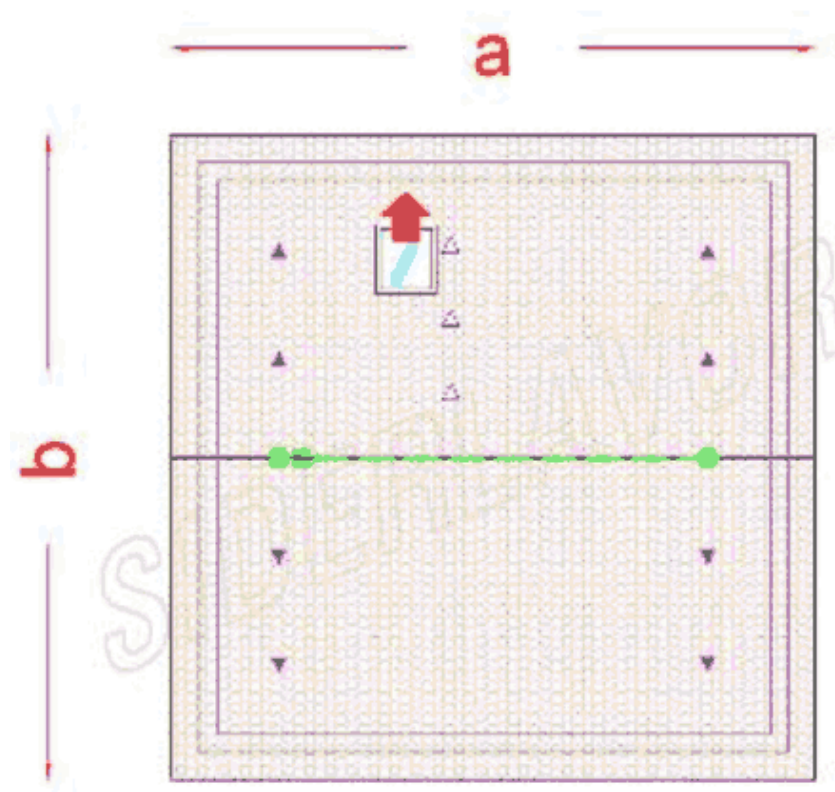
Piastre con barre filettate su trave

### Tipo C

Dispositivo di ancoraggio impiegante una linea flessibile di ancoraggio che devia dall'orizzontale non più di  $15^\circ$  ;

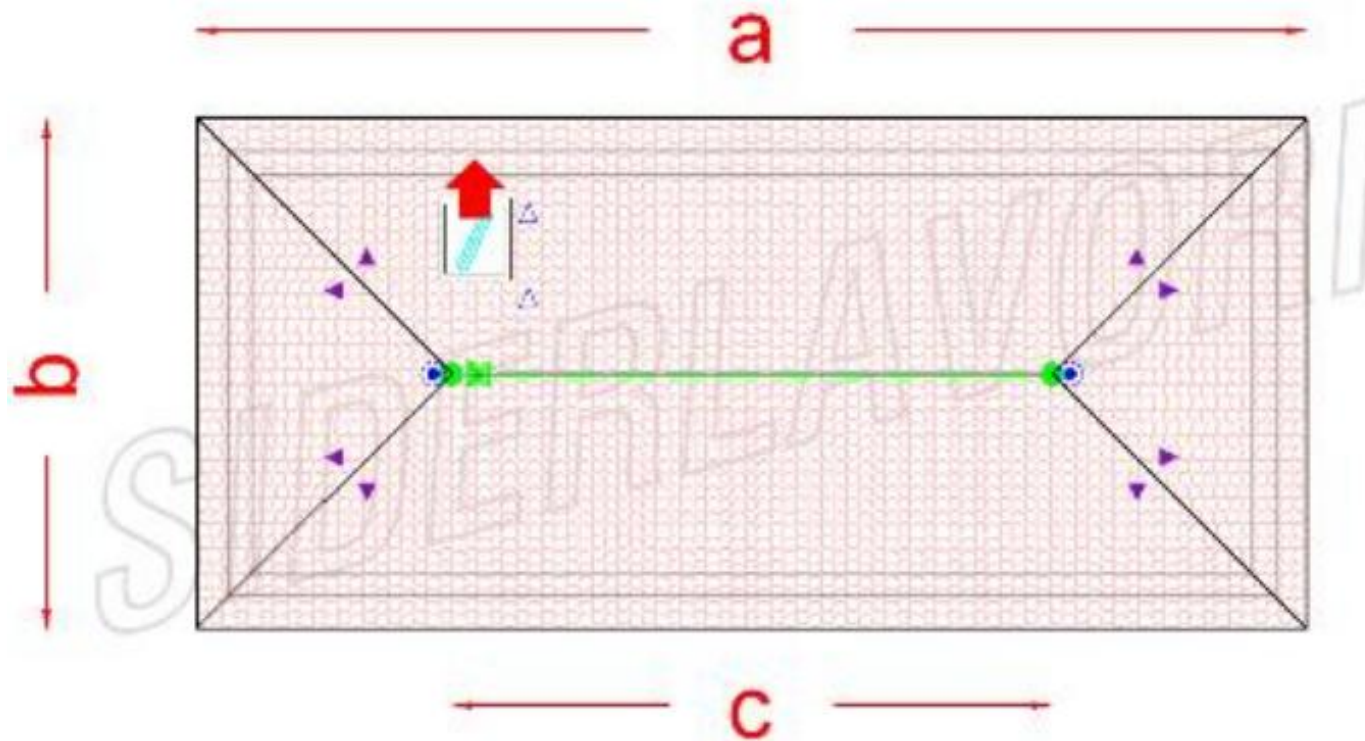
Predisposizione linea vita  
con

## 1) COPERTURA A CAPANNA



	Accesso alla copertura		
	Punto di ancoraggio strutturale in classe C		Punto di ancoraggio in classe A1
	Assorbitore di energia indeformabile		Punto di ancoraggio in classe A1 per il percorso
	Linea di ancoraggio in classe C		Punto di ancoraggio principale in classe A1
	Punto di ancoraggio in classe A2		Punto di ancoraggio in classe A2 per il percorso

## Predisposizione linea vita con 2) COPERTURA A PADIGLIONE LUNGO

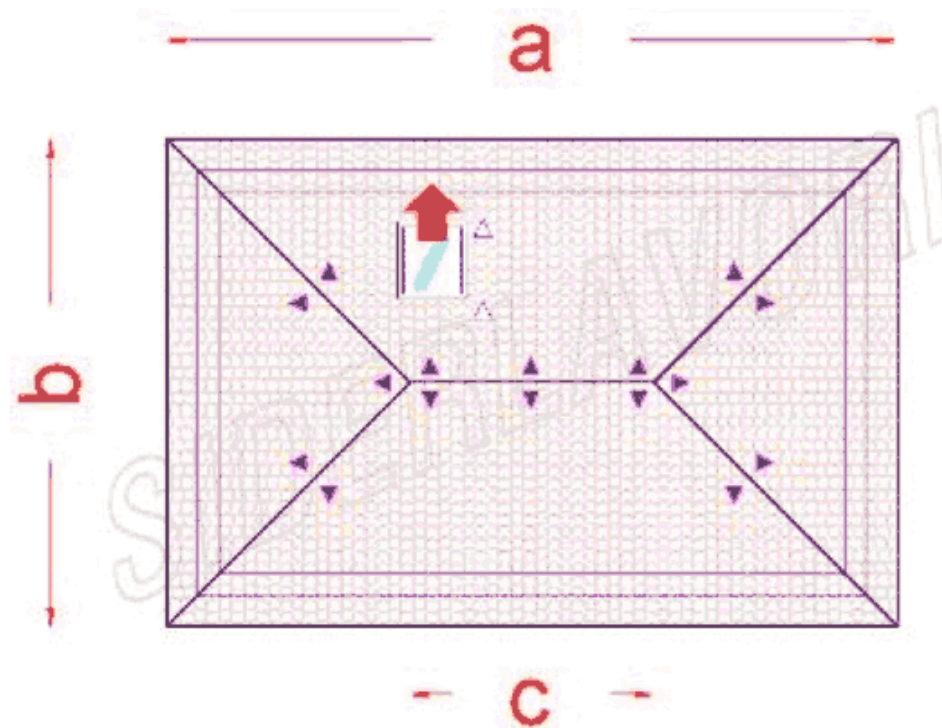




## Predisposizione linea vita con 3) COPERTURA A PADIGLIONE CORTO

NO LINEA VITA

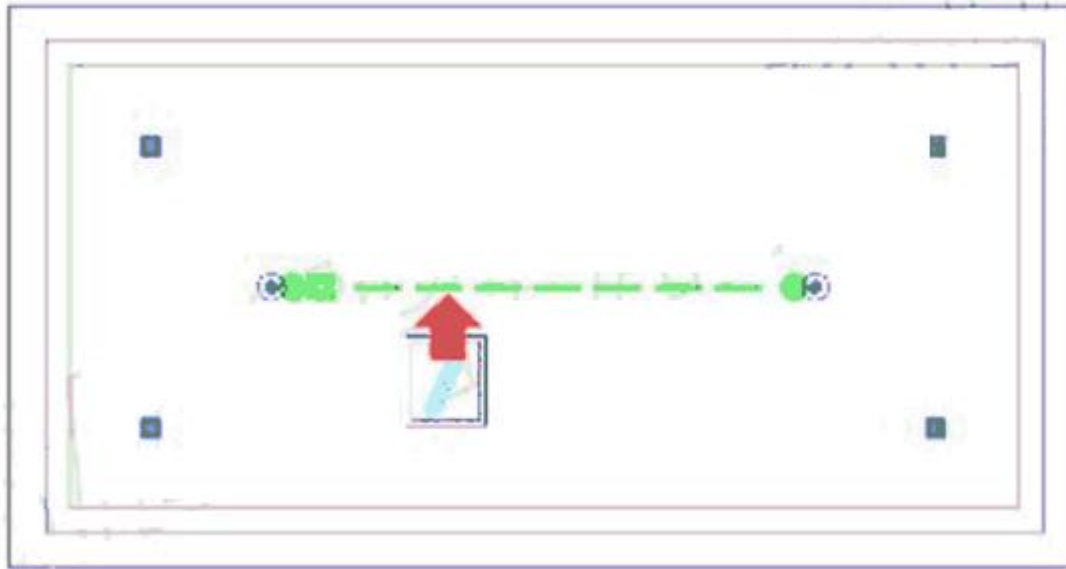
SOLO PUNTI  
ANCORAGGIO  
TIPO A



- Soluzione tecnica da utilizzare in coperture dove il colmo è molto corto in sostituzione della linea vita.
- Si tratta di una soluzione da adottare **con molta cautela**. L'assenza di una linea orizzontale anticaduta costringe l'operatore ad attaccare e staccare continuamente i due cordini dai punti di ancoraggio in classe UNI EN 795 in classe A2 per lavorare in sicurezza.
- **Il risultato è che spesso l'operatore "per fare prima" non adotta la prassi suddetta e si muove sul tetto senza protezione.**

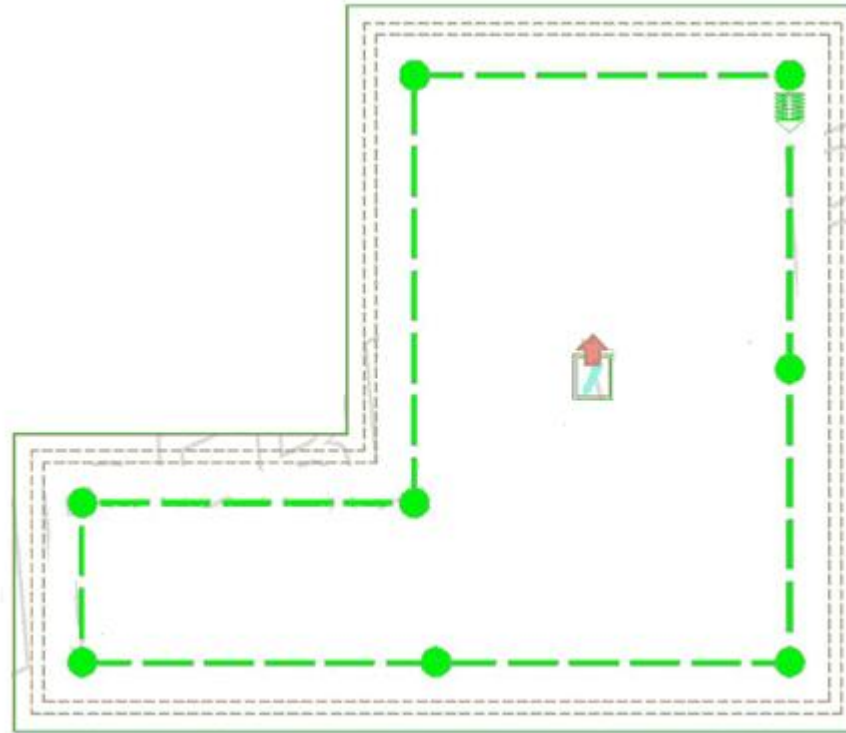


## Predisposizione linea vita con 4) COPERTURA PIANA



- Soluzione tecnica adatta per esigenze di grande libertà di movimento con **più operatori contemporaneamente** sulla copertura, con linea vita UNI EN 795 in classe C ed ancoraggi puntuali per evitare l'effetto pendolo e per l'eventuale percorso, entrambi in UNI EN 795 in classe A1.
- Da notare che la linea vita è particolarmente arretrata dal bordo in quanto si opera con tecnica a compasso all'estremità della stessa mediante ancoraggio UNI EN 795 in classe A1.

## Predisposizione linea vita con 5) COPERTURA PIANA “COMPLESSA”



La linea posta perimetralmente **permette di operare in trattenuta sul bordo** evitando qualsiasi ancoraggio puntuale ed evidenzia un'area sicura al suo interno. L'utilizzo di una linea vita sul bordo del fabbricato è da valutarsi attentamente esponendo di fatto l'operatore al rischio di caduta

## Predisposizione linea vita con 6) COPERTURA A FALDE “COMPLESSA”

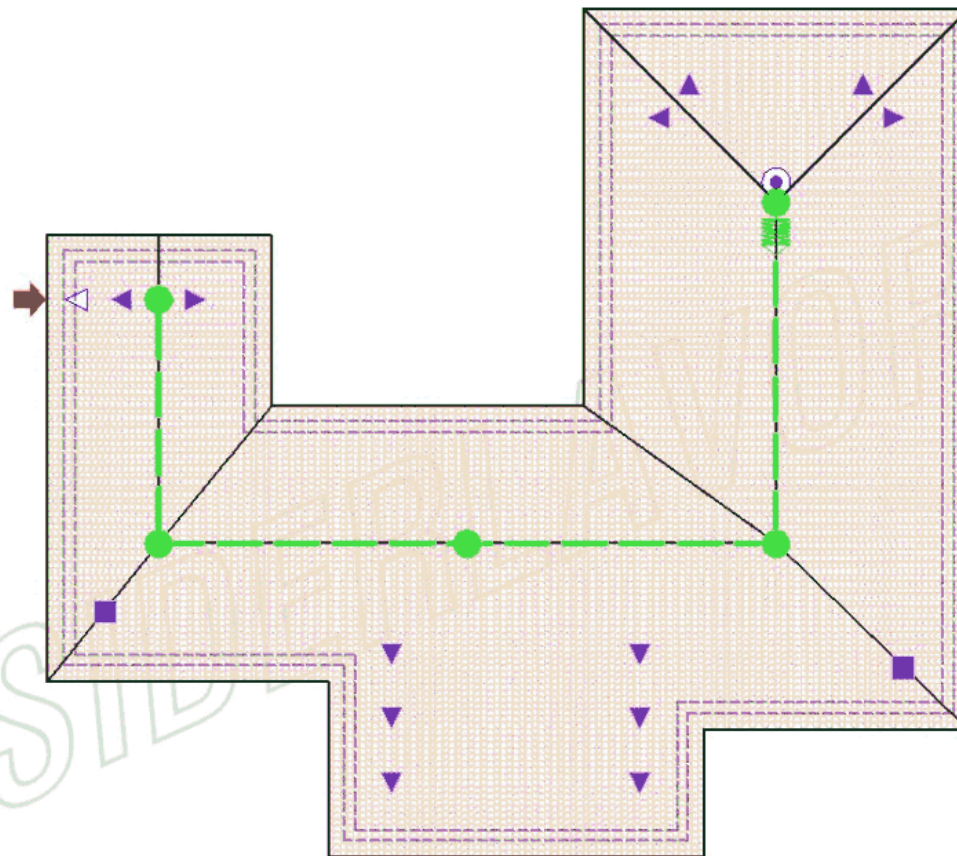
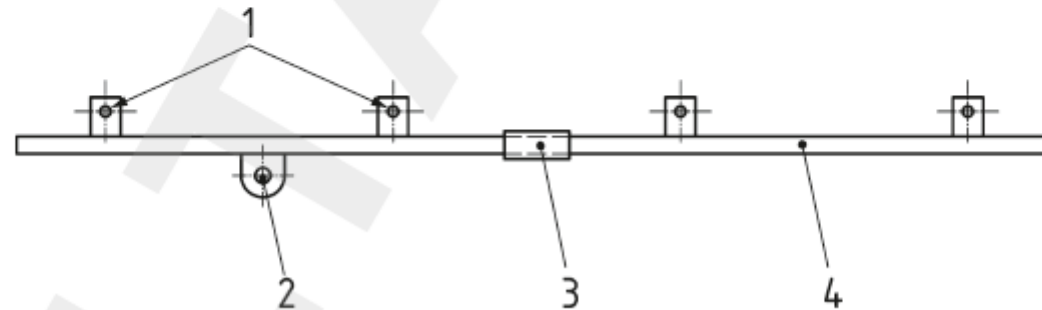


figura 7 Esempio di dispositivo di ancoraggio di tipo D

Legenda

- 1 Ancoraggio di estremità o intermedio
- 2 Punto di ancoraggio mobile
- 3 Giunzione della linea di ancoraggio rigida
- 4 Linea di ancoraggio rigida



## Tipo D

Dispositivo di ancoraggio impiegante una linea di ancoraggio rigida che devia dall'orizzontale non più di  $15^\circ$  ;





1. Punto di attacco/distacco/finecorsa
2. Linea di ancoraggio rigida
3. Staffa di fissaggio ad una idonea struttura rigida
4. Dispositivo anticaduta di tipo guidato con eventuale dissipatore di energia
5. Cordino
6. Imbracatura per il corpo provvista di attacco sternale per il dispositivo anticaduta

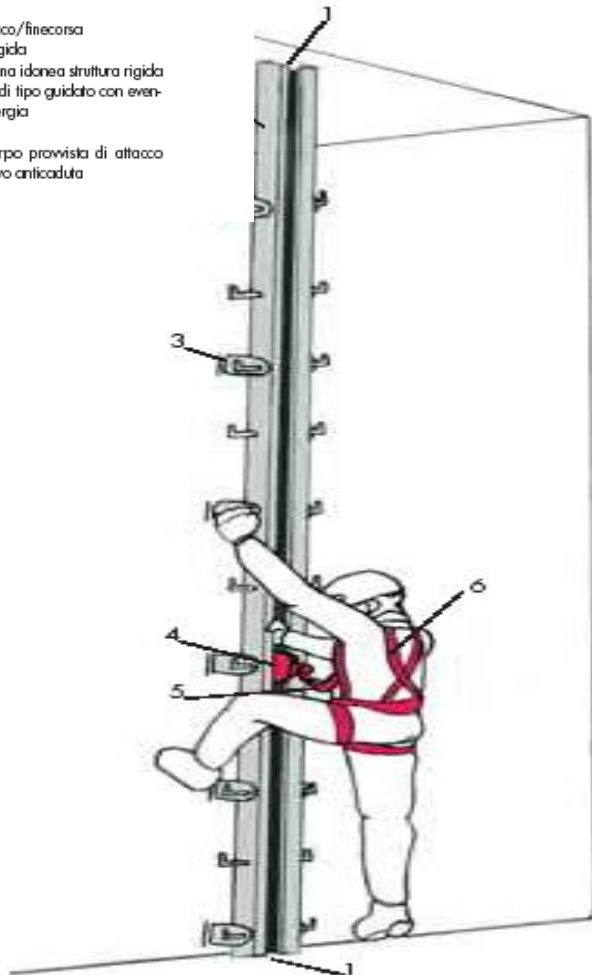
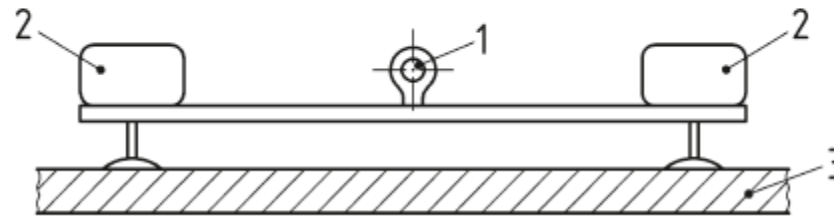


figura 8 **Esempio di dispositivo di ancoraggio di tipo E**

Legenda

- 1 Punto di ancoraggio
- 2 Massa
- 3 Struttura



## Tipo E

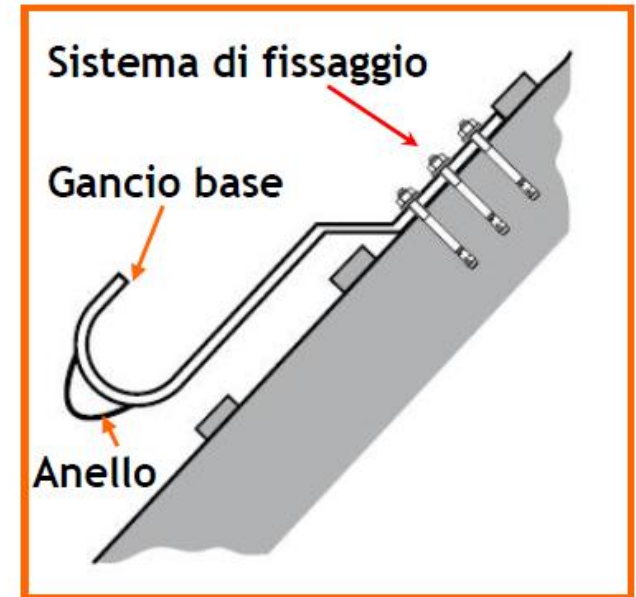
Dispositivo di ancoraggio per un uso su di una superficie inclinata fino a  $5^\circ$  dall'orizzontale dove la prestazione si realizza solo mediante una massa e l'attrito tra questa e la superficie stessa.

## *Ancoraggio a corpo morto*



ALTRO TIPO DI ANCORAGGIO **NON** UNI EN 795

**UNI EN 517 Accessori prefabbricati per coperture - Ganci di sicurezza per tetti**







Il gancio viene montato su una superficie già sottoposta a verifica statica (ad es. struttura portante del tetto). Necessita del fissaggio a scale d'appoggio da tetto e da punto di ancoraggio per dispositivi di protezione individuale.




Tali ganci sono progettati :

- **per ancoraggio di scale per tetti,**
- **per supportare piattaforme di lavoro**  
e possono essere utilizzati (simultaneamente)  
**come punti di ancoraggio ai quali possono essere agganciati DPI contro le**  
**cadute dall'alto o di trattenuta, se certificati in tal senso dal fabbricante.**

La UNI EN 517 non si applica alle installazioni (ganci di sicurezza per tetti) che vengono usate esclusivamente come punti di ancoraggio per DPI contro le cadute dall'alto o di trattenuta.

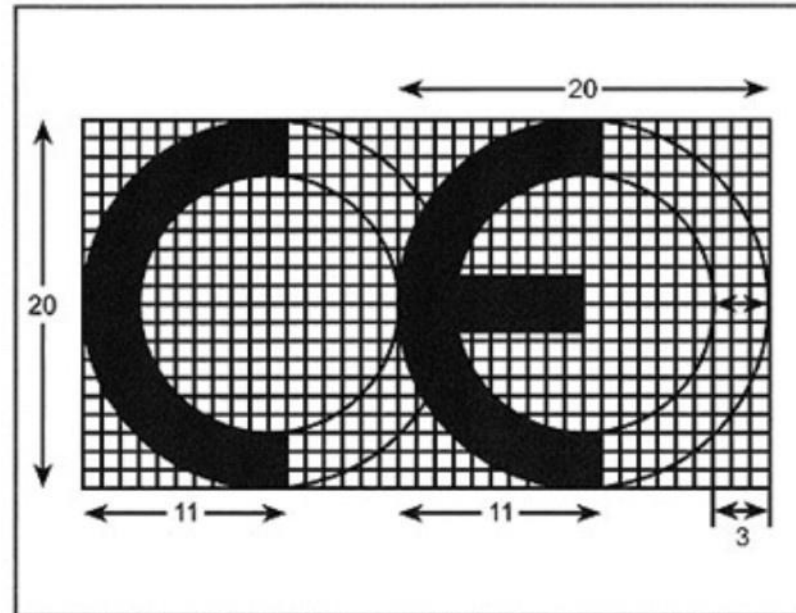
I ganci di sicurezza devono **essere usati da una sola persona** alla volta con l'impiego di un assorbitore di energia.

I ganci di sicurezza per tetti ricadono sotto la Direttiva CPD, pertanto seguono la procedura per l'attestazione di conformità e vanno marcati .

# Marcatura



I punti d'ancoraggio conformi alla norma EN 795 ed EN 517 non ricadono sotto la definizione di DPI non essendo prodotti che l'operatore possa portare con se **(lo sono invece la classe B ed E, in quanto portatili)** , pertanto non è prevista la loro marcatura CE come indicato nel DL 475, ma è sufficiente una dichiarazione di conformità alla norma rilasciata dal fabbricante.



**EN 00000**

comprende ancoraggi  
strutturali progettati per essere fissati a:  
superfici verticali,  
orizzontali ed inclinate, per esempio pareti,  
colonne, architravi

**R = 12 kN**

quando il punto d'ancoraggio  
è disinseribile dall'ancoraggio  
strutturale diviene un DPI  
in quanto mobile e deve essere  
marcato **CE** ?????????

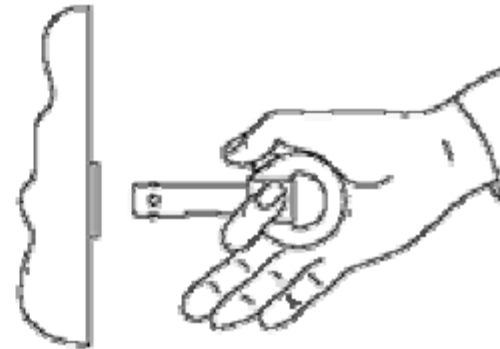


Fig. 4.1

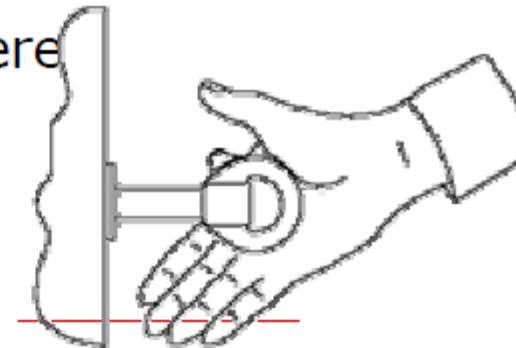


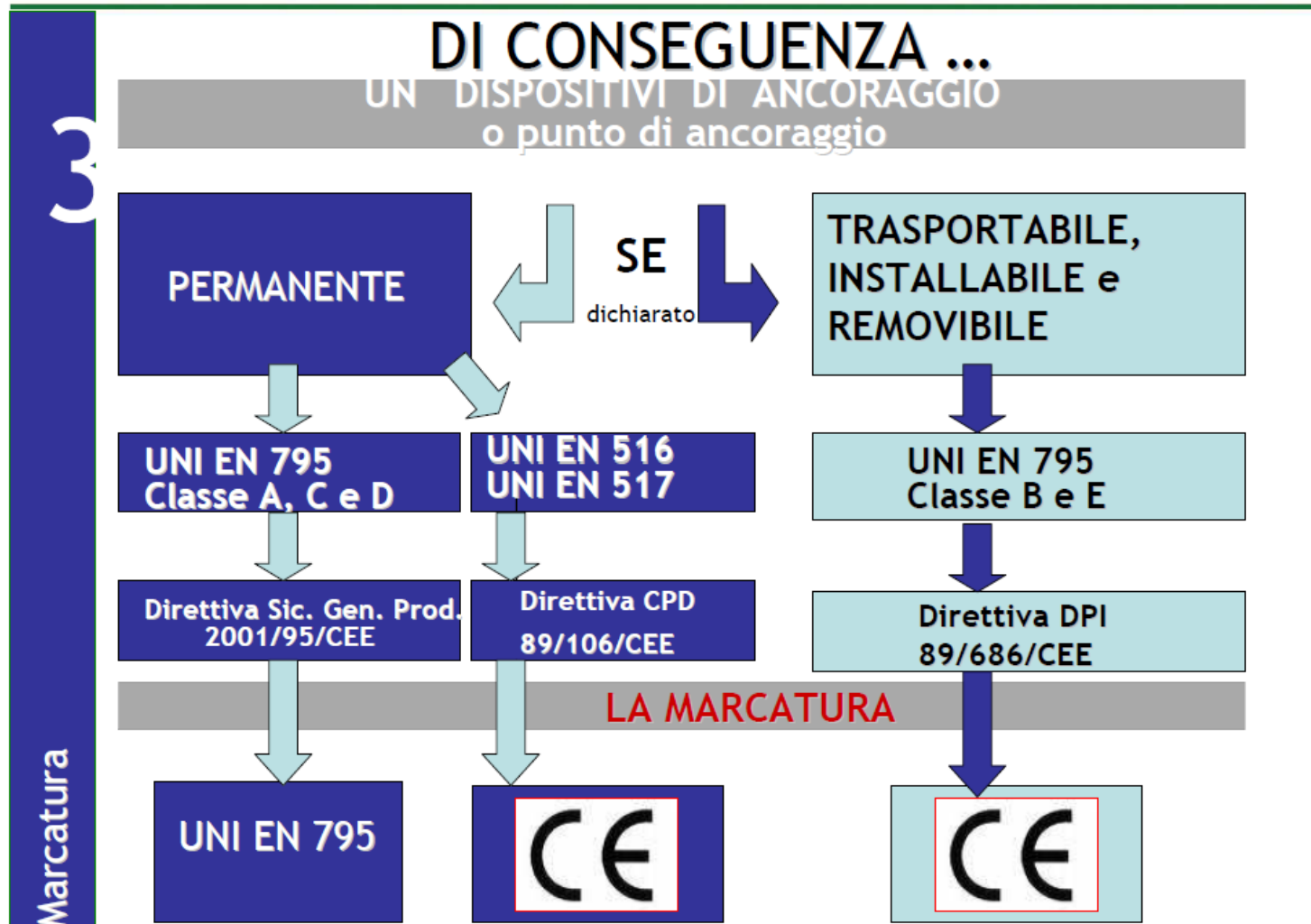
Fig. 4.2

CIRCOLARE MINISTERO



# Dispositivi di ancoraggio ai sensi della UNI EN 795

## 1 - Marcatura





Dopo i dubbi....le certezze introdotte dalla UNI EN 795:2012 riguardano:

**4.1.2**

Quando verificati in conformità al punto 5.1.7, i morsetti a U non devono essere usati per formare terminali in qualsiasi parte di un dispositivo di ancoraggio.



Dopo i dubbi....le certezze introdotte dalla UNI EN 795:2012 riguardano:

## METODI DI PROVA

<p>5 Metodo di prova</p>	<p>I tipi A, B, C e D di dispositivi di ancoraggio ora sono sottoposti a prova di deformazione, resistenza dinamica e integrità e resistenza statica. I dispositivi di ancoraggio di tipo E ora sono sottoposti a prova di deformazione, prestazione dinamica, sospensione post-arresto e resistenza statica. Le prove dinamiche ora richiedono l'uso di un cordino di prova fabbricato di corda conforme alla EN 892 con la massa di prova rigida di 100 kg sistemata in modo da generare 9 kN al punto di arresto. Le prove di resistenza statica ora richiedono che i dispositivi di ancoraggio metallici sostengano un carico di <b>12 kN</b>. I dispositivi di ancoraggio che contengono parti portanti del carico non metalliche, per le quali non è fornita evidenza di durabilità, devono sostenere un carico di <b>18 kN</b>. Tutti i metodi di prova sono stati riscritti e ristrutturati.</p>
--------------------------	--



## PROVE RESISTENZA STATICA - ANCORAGGI TIPO A

Applicare al dispositivo un carico statico di 12 kN per 3 min e verificare tale carico venga sostenuto.



## PROVE DEFORMAZIONE - ANCORAGGI TIPO A

Applicare un carico di prova statica di 0,7 kN per 1 min e registrare la deformazione permanente

CHE DEVE ESSERE <10mm



## PROVE RESISTENZA DINAMICA E INTEGRITA' - ANCORAGGI TIPO A

Rilasciare la massa di prova (100 kg) e verificare che il dispositivo trattenga la massa.

Incrementare la massa fino a 300 kg e mantenerla per 3 min e verificare che la stessa venga mantenuta sollevata da terra.

L'altezza della caduta libera della massa deve essere tale da generare una forza di 9 kN





## PROVE RESISTENZA STATICA - ANCORAGGI TIPO C

### UNI CEN/TS 16415 → più operatori

Applicare al dispositivo un carico statico di  $12 \text{ kN} + 1 \text{ kN}$  per ogni utilizzatore addizionale oltre il secondo e verificare tale carico venga sostenuto per 3 min.

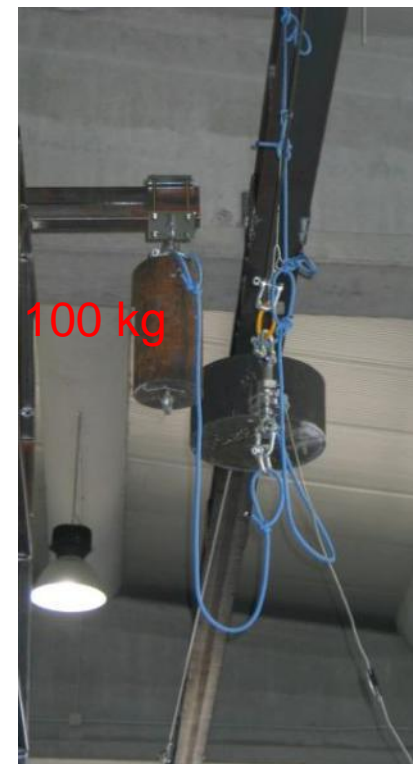


## PROVE RESISTENZA DINAMICA E INTEGRITA' - ANCORAGGI TIPO C

**UNI CEN/TS 16415 → più operatori**

Situazione di partenza: massa sospesa staticamente di 200 kg + massa in caduta libera di 100 kg

L'altezza della caduta libera della massa deve essere tale da generare una forza di 9 kN

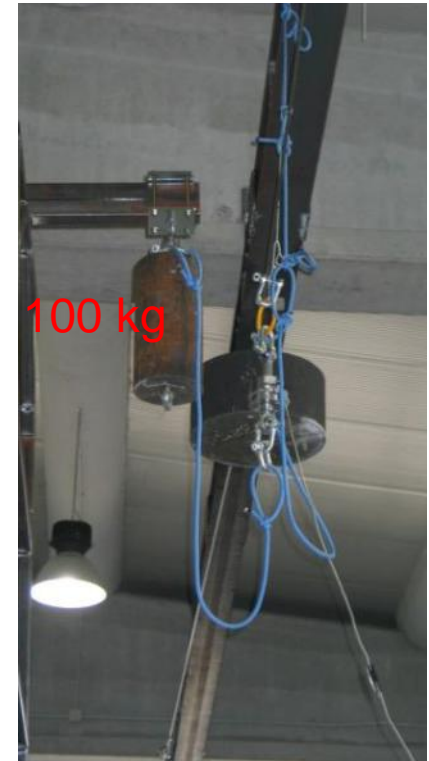


## PROVE RESISTENZA DINAMICA E INTEGRITA' - ANCORAGGI TIPO C

### UNI CEN/TS 16415 → più operatori

Dopo la prova dinamica aumentare la massa a 600 kg per due operatori e mantenerla per 3 min. (per ogni ulteriore utilizzatore aumentare di 150 kg)

Verificare la tenuta del sistema



## MANUTENZIONI LINEE VITA

norma EN 795 - punto 6 - istruzioni per l'uso e la marcatura -:  
si applicano i requisiti della norma EN 365

norma EN 365 punto 2.1 lettera m)

“il sistema o il componente deve essere esaminato - o dove reputato necessario dal fabbricante, sottoposto a manutenzione - **almeno una volta all'anno da persona competente autorizzata dal fabbricante**”.

è il fabbricante che indica, a seconda del tipo di componente, chi può effettuare tale controllo

- Ispezione dei punti di ancoraggio;
- verifica del tensionamento delle linee di ancoraggio;
- controllo degli eventuali assorbitori di energia;
- controllo dell'integrità dei punti terminali delle linee di ancoraggio;
- controllo delle linee di ancoraggio rigide e degli elementi terminali delle stesse: deformazioni permanenti, corrosione dovuta alla ruggine o ad altri agenti contaminanti, fissaggio degli elementi terminali;
- controllo dei dispositivi mobili installati permanentemente sulla linea di ancoraggio.

## 5 - Le soluzioni adottate

Ai fini dell'ottemperanza di quanto sopra esposto, devono essere evidenziate negli elaborati grafici di progetto presentato sia ai fini del rilascio della Concessione Edilizia (C.E.) che nel caso di Denuncia di Inizio Attività (D.I.A.)

## 6 – A lavori ultimati

A lavori ultimati l'installatore attesta la conformità dell'installazione dei manufatti o dispositivi che consentono l'accesso e il lavoro in sicurezza sulla copertura mediante:

- ⇒ la dichiarazione della corretta messa in opera dei componenti di sicurezza in relazione alle indicazioni del costruttore e/o della norma di buona tecnica;
- ⇒ le certificazioni del produttore di materiali e componenti utilizzati;
- ⇒ la verifica della rispondenza delle soluzioni adottate a quanto descritto in sede progettuale;
- ⇒ la verifica della disponibilità presso l'opera delle informazioni sulle misure tecniche predisposte e delle istruzioni per un loro corretto utilizzo.

Questa attestazione farà parte della documentazione a corredo dell'immobile.

La versione 2012 della norma UNI EN 795 descrive nel dettaglio i contenuti che dovrebbe avere la **dichiarazione di conformità dell'installatore di ancoraggi**.

Oltre alle informazioni relative al progetto, alla relazione strutturale ed al fissaggio si fa esplicito riferimento alla produzione di **fotografie dell'installazione**.





## A.2 Guida per la documentazione da fornire dopo un'installazione

A.2.1 Per l'utente, la documentazione di installazione fornisce evidenza che l'installazione è stata eseguita in modo appropriato. Per di più, è la base essenziale del futuro esame del dispositivo di ancoraggio, dato che in molti casi il fissaggio dei dispositivi di ancoraggio non è visibile o accessibile.

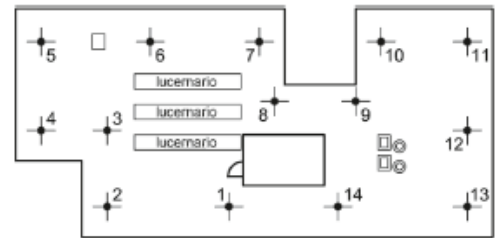
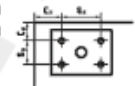
A.2.2 Dopo l'installazione, copie della documentazione di installazione dovrebbero essere passate all'utente. Questa documentazione dovrebbe essere conservata nell'edificio per agevolare gli esami successivi del dispositivo di ancoraggio.

La documentazione di installazione dovrebbe contenere almeno le seguenti informazioni:

- indirizzo e ubicazione dell'installazione;
- il nome e l'indirizzo della società di installazione;
- il nome della persona responsabile dell'installazione;
- identificazione del prodotto (fabbricante del dispositivo di ancoraggio, tipo, modello/articolo);
- dispositivo di fissaggio (fabbricante, prodotto, forze di trazione e trasversali ammissibili);
- piano di installazione schematico, per esempio del tetto, e informazioni pertinenti per l'utente, quale per esempio la posizione dei punti di ancoraggio (per esempio pertinente in caso di nevicate).

Questo piano schematico dovrebbe essere affisso all'edificio in modo tale da essere visibile o disponibile a tutti (per esempio al punto di accesso sul tetto) (vedere figura A.1).

Piano di installazione schematico			
Edificio/Struttura			
Indirizzo: Note:		N° d'ordine: Tipo di edificio: Forma del tetto: Dispositivo di ancoraggio:	
Cliente			
Nome: Indirizzo:		Persona di contatto: Telefono:	
Installatore			
Nome: Indirizzo:		Installatore capo: Telefono:	
Dispositivo di ancoraggio			
Fabbricante: Identificazione del modello/tipo:			
Componente dell'edificio			
Componente 1: per esempio soffitto di calcestruzzo		Minimo spessore: per esempio 250 mm	
Componente 2: per esempio colonna di calcestruzzo		Minimo spessore: per esempio 500 mm	
Materiale dell'edificio: per esempio cemento armato		Qualità: per esempio min. C25/30	
Fissaggi/Chiavarda		Fabbricante	
Dati dei fissaggi <input type="checkbox"/> dati non richiesti se fissato attraverso		Diametro del foro: ..... mm Profondità del foro: ..... mm Coppia: ..... Nm	
Situazione reale: Distanza dal bordo Cx: ..... Cy: ..... Spaziatura assiale Sx: ..... Sy: .....		Tipo: ..... Materiale: ..... Distanza minima dal bordo (c): ..... Spaziatura assiale minima (s): ..... Spessore minimo del componente: ..... Forza di trazione ammissibile: ..... Forza di taglio ammissibile: .....	
Note: Metodo foratura: <input type="checkbox"/> Martello <input type="checkbox"/> Puntitura del foro <input type="checkbox"/> Sistema d'urto <input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No Dispositivo di prova: <input type="checkbox"/> Rotativo <input type="checkbox"/> Chiave dinamometrica <input type="checkbox"/> Dispositivo di prova del fissaggio <input type="checkbox"/> Umido <input type="checkbox"/> Secco <input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No			
LISTA DI CONTROLLO <u>Piano del pavimento del tetto:</u> <input type="checkbox"/> Substrato come atteso (nessun dubbio sulla capacità) <input type="checkbox"/> Installazione conforme alle istruzioni del fabbricante <input type="checkbox"/> Fissaggi raccomandati utilizzati <input type="checkbox"/> Tutti i fissaggi fotografati con numero di identificazione <input type="checkbox"/> Fissaggi visibili <input type="checkbox"/> Piano di installazione apposto sul sito <input type="checkbox"/> Immobilizzazione delle viti mediante tecnica di fissaggio attraversante il foro <input type="checkbox"/> Informazioni aggiuntive .....			
Forza di estrazione richiesta (kN), coppia richiesta [Nm] ottenuta?			
Punto di ancoraggio 1 .....	Punto di ancoraggio 5.....	Punto di ancoraggio 9 .....	Punto di ancoraggio 12.....
Punto di ancoraggio 2 .....	Punto di ancoraggio 6.....	Punto di ancoraggio 10 .....	
Punto di ancoraggio 3.....	Punto di ancoraggio 7.....	Punto di ancoraggio 11 .....	
Punto di ancoraggio 4.....	Punto di ancoraggio 8.....	Punto di ancoraggio 12 .....	
Fissaggi aggiuntivi:..... Note da parte dell'installatore capo:.....			



**ATTENZIONE! Pericolo di caduta dall'alto.**

Targhetta di segnalazione Sistema Anticaduta

Marca/Modello: \_\_\_\_\_

Sistema Anticaduta composto da dispositivi di ancoraggio:

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> EN 795 classe A1   | - | <input type="checkbox"/> EN 795 classe A2 |
| <input type="checkbox"/> EN 795 classe C  | - | <input type="checkbox"/> EN 795 classe D  |
| <input type="checkbox"/> EN 353 <input type="checkbox"/> 1 - <input type="checkbox"/> 2 | - | <input type="checkbox"/> EN 795 classe E  |

Numero di serie / commessa: \_\_\_\_\_

Numero massimo di utilizzatori: \_\_\_\_\_

Spazio libero di caduta minima: \_\_\_\_\_

Data installazione

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
Data ispezione  
(mm/aa)

/	/	/
/	/	/



**DPI OBBLIGATORI**  
Dispositivi di Protezione Individuale  
con ancore/linee di ancoraggio



INSTALLATORE



PI S.p.A.  
Via Cassinotti - 22061 San Giacomo di Sonza (SO) - Italy  
Tel. +39 03321366414 - 03321311 - Fax +39 03321366414  
www.03321311.com

Numero massimo di utilizzatori / Maximum number of user  
Anzahl der maximalen Nutzer / Maximum number of users

**LINEA VITA**  
**UNI EN 795/2002**

INSTALLATORE / INSTALLATEUR  
INSTALLATEUR / INSTALLER

Data di installazione / Installation date  
Date de l'installation / Installationsdatum

Data prima ispezione / First inspection date  
Date de la première inspection / Erste

Data di ispezione / Second inspection date  
Date 2<sup>e</sup> inspection / Zweite

Numero di ancoraggi / Number of anchors  
Anzahl der Ankerpunkte / Anzahl der Ankerpunkte

Spazio libero di caduta / Length of the system  
Länge der System / Systemlänge

Consultare il manuale Linea Vita/opsis di utilizzo.  
Utilizzare esclusivamente i dispositivi DPI indicati  
nel manuale oblio e manutenzione.

Data installazione: le mandazioni programmate verranno compilate sulle apposite schede  
del manuale oblio e manutenzione.

PI S.p.A.  
Via Cassinotti - 22061 San Giacomo di Sonza (SO) - Italy  
Tel. +39 03321366414 - 03321311 - Fax +39 03321366414  
www.03321311.com

Numero massimo di utilizzatori / Maximum number of user  
Anzahl der maximalen Nutzer / Maximum number of users

**LINEA VITA**  
**UNI EN 795/2002**

INSTALLATORE / INSTALLATEUR  
INSTALLATEUR / INSTALLER

Data di installazione / Installation date  
Date de l'installation / Installationsdatum

Data prima ispezione / First inspection date  
Date de la première inspection / Erste

Data di ispezione / Second inspection date  
Date 2<sup>e</sup> inspection / Zweite

Numero di ancoraggi / Number of anchors  
Anzahl der Ankerpunkte / Anzahl der Ankerpunkte

Spazio libero di caduta / Length of the system  
Länge der System / Systemlänge

Consultare il manuale Linea Vita/opsis di utilizzo.  
Utilizzare esclusivamente i dispositivi DPI indicati  
nel manuale oblio e manutenzione.

Data installazione: le mandazioni programmate verranno compilate sulle apposite schede  
del manuale oblio e manutenzione.

---

### A.2.3

Le dichiarazioni fornite dall'installatore responsabile dovrebbero essere controfirmate da lui/lei e dovrebbe contenere almeno informazioni che il dispositivo di ancoraggio:

- è stato installato in conformità alle istruzioni di installazione del fabbricante;
- è stato eseguito secondo il piano;
- è stato fissato al substrato specificato;
- è stato fissato come specificato (per esempio numero di bulloni, materiali corretti, posizione/ubicazione corretta);
- è stato commissionato in conformità alle informazioni del fabbricante;
- è stato dotato di informazioni fotografiche/documentazione, specialmente qualora i dispositivi di fissaggio (per esempio bulloni) e il substrato sottostante non siano più visibili dopo il completamento dell'installazione.

La figura A.1 fornisce un esempio di un piano di installazione.

### A.2.4

→ Si raccomanda che, qualora si debba fotografare più di un punto di ancoraggio per l'identificazione, i dispositivi di ancoraggio siano contrassegnati con numeri e che questa numerazione sia incorporata nelle registrazioni di ispezione del dispositivo di ancoraggio e nella pianta schematica dell'area di installazione.



# Dispositivi di protezione individuale anticaduta



# Requisiti degli operatori



- Idoneità psico-fisica (visita Medico Competente).
- Informazione e formazione adeguata.
- Addestramento qualificato e ripetuto del lavoratore sulle tecniche operative, sulle manovre di salvataggio e sulle procedure d'emergenza.

## FORMAZIONE

### 4. Il datore di lavoro:

a) mantiene in efficienza i DPI e ne assicura le condizioni d'igiene, mediante la manutenzione, le riparazioni e le sostituzioni necessarie e secondo le eventuali indicazioni fornite dal fabbricante;

*(arresto da tre a sei mesi o ammenda da 2.500 a 6.400 euro il datore di lavoro e il dirigente)*

b) provvede a che i DPI siano utilizzati soltanto per gli usi previsti, salvo casi specifici ed eccezionali, conformemente alle informazioni del fabbricante;

*(arresto da tre a sei mesi o ammenda da 2.500 a 6.400 euro il datore di lavoro e il dirigente)*

c) fornisce istruzioni comprensibili per i lavoratori;

*(sanzione amministrativa pecuniaria da euro 500 a euro 1.800 il datore di lavoro ed il dirigente)*

d) destina ogni DPI ad un uso personale e, qualora le circostanze richiedano l'uso di uno stesso DPI da parte di più persone, prende misure adeguate affinché tale uso non ponga alcun problema sanitario e igienico ai vari utilizzatori;

*(arresto da tre a sei mesi o ammenda da 2.500 a 6.400 euro il datore di lavoro e il dirigente)*

e) informa preliminarmente il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge;

*(Il datore di e il dirigente sono puniti con la pena dell'arresto da tre a sei mesi o con l'ammenda da 1.000 a 4.800 euro)*

f) rende disponibile nell'azienda ovvero unità produttiva informazioni adeguate su ogni DPI;

*(Il datore di e il dirigente sono puniti con la pena dell'arresto da tre a sei mesi o con l'ammenda da 1.000 a 4.800 euro)*

g) stabilisce le procedure aziendali da seguire, al termine dell'utilizzo, per la riconsegna e il deposito dei DPI;

*(sanzione amministrativa pecuniaria da euro 500 a euro 1.800 il datore di lavoro ed il dirigente)*

h) assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

*(Il datore di e il dirigente sono puniti con la pena dell'arresto da tre a sei mesi o con l'ammenda da 1.000 a 4.800 euro)*

### 5. In ogni caso l'addestramento è indispensabile:

a) per ogni DPI che, ai sensi del decreto legislativo 4 dicembre 1992, n. 475, appartenga alla terza categoria;

b) per i dispositivi di protezione dell'udito.

*(arresto da tre a sei mesi o ammenda da 2.500 a 6.400 euro il datore di lavoro e il dirigente)*

## FORMAZIONE

- ADDESTRAMENTO UTILIZZO DPI DI 3 CATEGORIA ANTICADUTA
- LAVORI IN SOSPENSIONE SU FUNE  
specifico corso da min 32 ore che abilita al lavoro in sospensione soggetto a aggiornamento periodico ogni 4 anni → ALL. XXI d.lgs. 81/2008
- LAVORATORI E PREPOSTI ADDETTI AL MONTAGGIO / SMONTAGGIO / TRASFORMAZIONE DI PONTEGGI  
specifico corso da min 32 ore che abilita al lavoro in sospensione soggetto a aggiornamento periodico ogni 4 anni → ALL. XXI d.lgs. 81/2008

# Requisiti degli operatori



- Il **D.Lgs 81/08** prevede che per alcune lavorazioni, il **medico competente** aziendale, nell'ambito degli accertamenti finalizzati al rilascio dell'idoneità lavorativa, **verifichi l'assenza di assunzione di droghe e di alcool – dipendenza** da parte del lavoratore.

## **Principali lavorazioni soggette a controllo alcool – dipendenza**

Conduzione di automezzi

### **Lavori in quota**

Lavori edili

Attività sanitarie

Attività di insegnamento

## **Principali lavorazioni soggette a controllo assunzione droghe**

Autista patenti C – D – E

Autista di automezzi pubblici

Autista trasporto rifiuti pericolosi

Mulettisti

Escavatoristi, palisti, gruisti, manovratori di macchine operatrici



## DIVIETO LAVORI IN QUOTA (SCALA PORTATILE > 2 m)

Lavorazioni vietate per:

- Gli adolescenti < 18 anni *“Legge 17 Ottobre 1967 n° 977 – Tutela del lavoro dei bambini e degli adolescenti”*
- Le lavoratrici in periodo di gravidanza e fino a 7 mesi di età del figlio *“D.Lgs n.151 del 26 marzo 2001 - Testo unico delle disposizioni legislative in materia di tutela e sostegno della maternità e della paternità”*



## D.P.I.

Qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo.



## D.P.I.

Qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo.

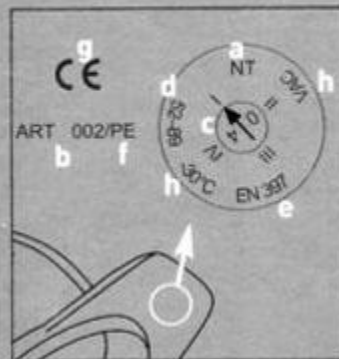


## SCADENZA ELMETTO

Fissata dal produttore, in genere 5 anni. Verificare sul manuale di uso e manutenzione

### ELMETTI

EN 397 Elmetti di protezione per l'industria



#### Elementi della marcatura

- a Nome o marchio di identificazione del fabbricante
- b Tipo di elmetto (designazione del fabbricante)
- c Anno e trimestre di fabbricazione
- d Taglia o gamma di taglie (in centimetri)
- e Numero della EN 397
- f Abbreviazione del materiale della calotta (per esempio ABS, PC, HDPE ecc.)
- g Marcatura CE
- h Requisiti aggiuntivi



## 1° CATEGORIA

D.P.I. di progettazione semplice destinati a salvaguardare la persona da rischi di danni fisici di lieve entità, causati da (strumenti meccanici, prodotti detergenti, contatto o urti con oggetti caldi, ordinari fenomeni atmosferici, urti e vibrazioni lievi, raggi solari).



## 2° CATEGORIA

D.P.I. che non rientrano nelle altre due categorie.

## 3° CATEGORIA

D.P.I. di progettazione complessa destinati a **salvaguardia da rischi di morte o di lesioni gravi** e di carattere permanente (polveri, gas, aerosol, radiazioni ionizzanti, **CADUTE DALL'ALTO** ecc.)



## CERTIFICAZIONE

I DPI anticaduta devono possedere NOTA INFORMATIVA, LIBRETTO D'USO E MANUTENZIONE, ATTESTATO DI CERTIFICAZIONE CE ed una opportuna etichettatura nella quale siano presenti le seguenti informazioni:

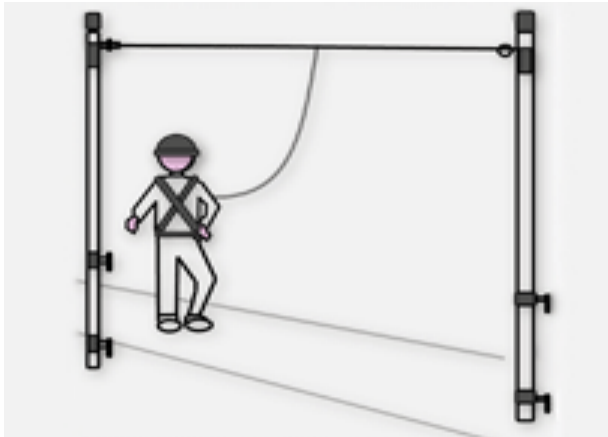
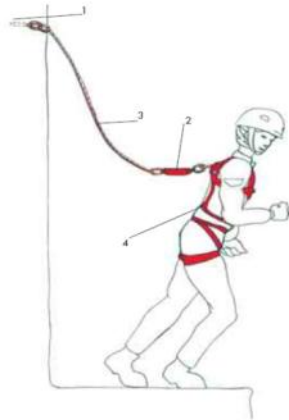
- Nome del costruttore
- Data di fabbricazione
- Codice del prodotto o sua identificazione
- Norma EN di riferimento
- Marchio CE con numerazione dell'ente certificatore

## MARCHIATURA UNI EN

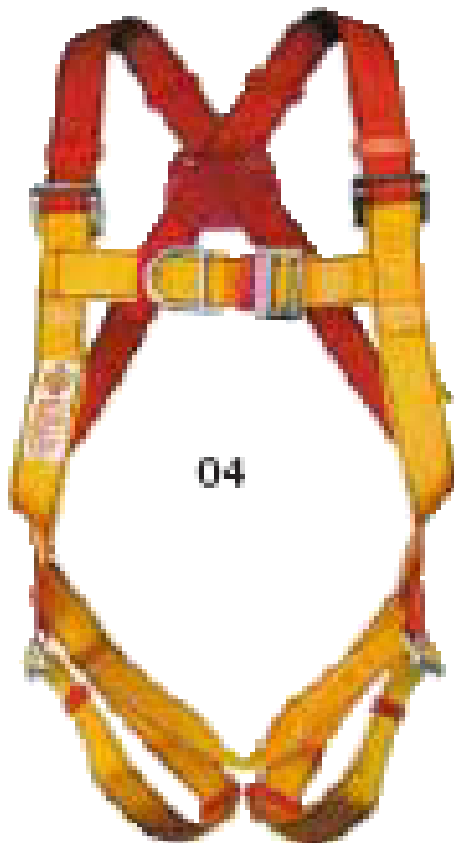
- Dispositivi di ancoraggio (linee vita, tasselli a espansione o a fissaggio chimico, fettucce, punti di ancoraggio sotto coppo) → UNI EN 795
- Connettori (moschettoni) → UNI EN 362
- Cordini → UNI EN 354
- Dispositivo retrattile → UNI EN 360
- Dissipatore di energia → UNI EN 355
- Imbracatura anticaduta → UNI EN 361
- Cintura posizionamento → UNI EN 358

Norme europee che definiscono le caratteristiche di un prodotto:

- Livelli protezione quanto più possibile elevati
- Innocuità
- Ergonomia, comfort ed efficacia



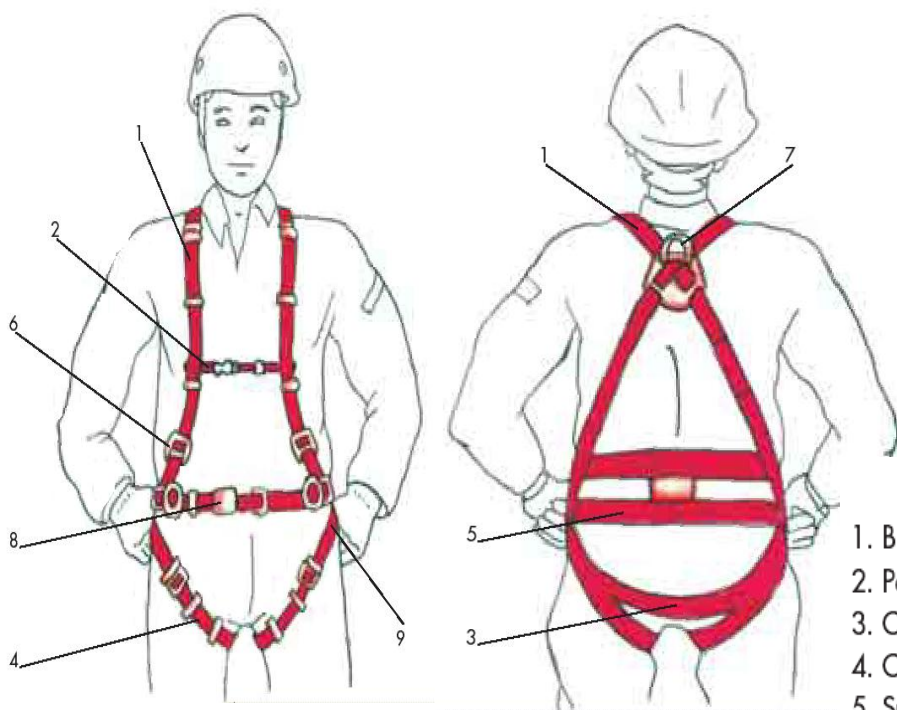
1. Sistema di arresto di caduta comprendente un dispositivo di protezione anticaduta di tipo retrattile o no collegato a **ancoraggi fissi**;
2. Sistema di arresto di caduta comprendente un dispositivo di protezione anticaduta (retrattile o no) collegato ad **una linea di ancoraggio orizzontale**.



Componente finale del sistema di arresto caduta ha lo scopo di arrestare il corpo dell'operatore in caso di caduta e di mantenerlo in un adeguata posizione, in modo da permettere allo stesso di raggiungere un luogo sicuro oppure attendere soccorsi senza incorrere in altri rischi

## USO e MANUTENZIONE

- Deve essere utilizzata da una sola persona;
- Verifica periodica annuale;
- Utilizzo massimo 6 anni.



Le cinghie primarie di imbracatura per il corpo sono quelle destinate dal fabbricante a sostenere il corpo o ad esercitare una pressione su di esso durante la caduta di una persona e dopo l'arresto della caduta. Le altre cinghie sono quelle secondarie.

1. Bretella (cinghia primaria)
2. Pettorina (cinghia secondaria)
3. Cinghia di seduta (cinghia primaria)
4. Cosciale (cinghia primaria)
5. Supporto per la schiena per posizionamento sul lavoro (cinturone)
6. Elemento di regolazione
7. Elemento di attacco per il dispositivo anticaduta
8. Fibbia
9. Elemento di attacco laterale per connessione cordino di posizionamento o di trattenuta. Non idoneo per anticaduta



# Tipologie imbracature

## Cintura di posizionamento EN 358

- Si tratta di un sistema che permette di restare posizionati in luoghi in quota ove non è possibile avere una buona base di appoggio che garantisca equilibrio stabile senza l'ausilio delle braccia.
- Il sistema, grazie all'ausilio di un cordino di posizionamento, genera un punto di equilibrio. In combinazione con l'azione di spinta delle gambe, permette all'operatore di liberare le mani per effettuare le operazioni di lavoro.
- Questo sistema non è progettato per sopportare delle cadute.
- Gli elementi che lo compongono sono fondamentalmente due.
- Cintura di posizionamento EN 358:
- Cordini di posizionamento EN 358 :

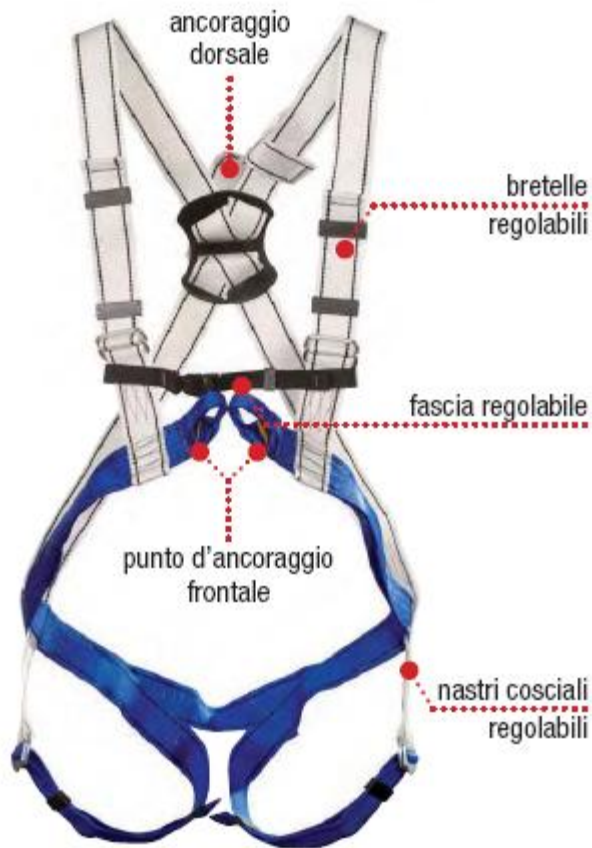
**non idoneo per il  
montaggio dei ponteggi**



# Tipologie imbracature

Cintura di posizionamento\_EN 358





## IMBRACATURA SEMPLICE

- Imbracatura anticaduta EN 361
- Attacco frontale e dorsale
- Completamente regolabile
- Disponibili in genere due taglie (S - L)





1264 RAPIDA				
SP	AV	BI	CM	DCM
1° S-L	60-120	40-80	55-80	
2° L-XXL	75-150	50-90	65-95	

			<b>CE</b> <b>EN 361</b>
		1450	



## IMBRACATURA - GILET

- Imbracatura anticaduta EN 361
- Facilità di vestizione
- Cosciali regolabili
- Disponibili in due - quattro taglie (S – M – L – XL) a seconda di marca e modello



# *Tipologie imbracature*

Cintura di posizionamento\_EN 358



# Tipologie imbracature

## Imbracatura per lavori in sospensione EN 358 +813

- Larga cintura semirigida per un eccellente posizionamento.
- Cintura e cosciali rivestiti con imbottitura traspirante per il comfort in sospensione.
- Un punto di attacco ventrale permette di ripartire il carico tra la cintura ed i cosciali durante i lavori in sospensione.
- Due punti di attacco laterali trasmettono il carico sulla cintura per lavorare comodamente in appoggio sui piedi.
- Cintura di posizionamento EN 358:
- cinture con cosciali da utilizzare per i sistemi di posizionamento e mantenimento sul lavoro, laddove sia richiesto un punto di attacco basso.  
EN 813 :



## Imbracatura per lavori in sospensione\_EN 358 +813





## IMBRACATURA COMPLETA

- Imbracatura anticaduta e di posizionamento con cinturone/fascia semirigida
- 3 punti di attacco: sternale, dorsale, ventrale



## Imbracatura anticaduta EN 361



EN 361 + 358 + 813

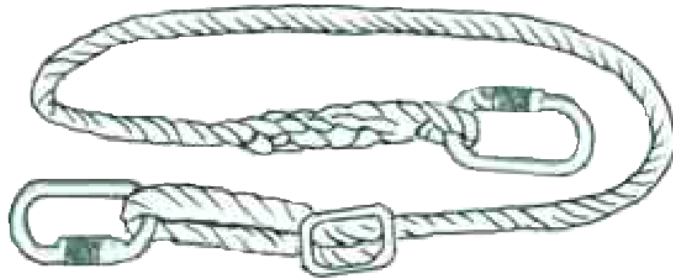


EN 361



EN 361 + 358





Elemento di collegamento tra imbarcatura per il corpo e un adatto punto di ancoraggio, sia fisso che scorrevole su guide rigide e flessibili.

## MATERIALE

- Corda di fibra sintetica
- Fune metallica
- Cinghia
- Catena

## SINGOLO



## DOPPIO



## UNI EN 354 – Cordini fissi

Il cordino è un elemento di collegamento tra l'imbracatura per il corpo e un adatto punto di ancoraggio, sia fisso che scorrevole su guide rigide o flessibili.

Un cordino può essere costituito da una corda di fibra sintetica, da una fune metallica, da una cinghia o una catena.

Un assieme formato da cordino e da un assorbitore di energia serve a limitare a 600 kg la forza che agisce su l'attacco di una imbracatura in un arresto di caduta.

La lunghezza massima di un cordino anticaduta, compreso l'assorbitore di energia, i terminali ed i connettori, non deve superare i 2 metri.

La estensione massima dell'elemento assorbitore di energia, sotto carico dinamico, deve essere inferiore a 1,75 metri,



Corde statiche o semistatiche  
(non dinamiche – utilizzate per  
alpinismo)

Diametro da 7 mm a 12 mm a  
seconda dell'utilizzo

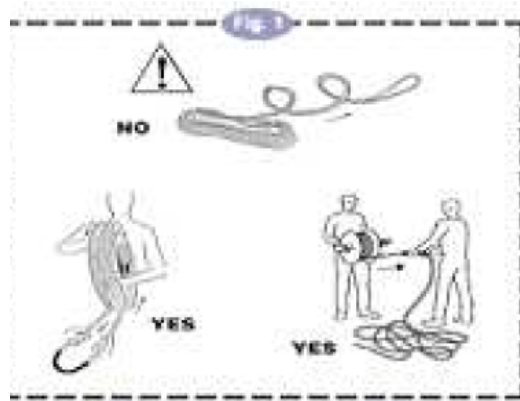
Terminazioni cucite predisposte  
per l'aggancio del connettore

Lunghezze da 10 m a 60 m

## CORDE UNI EN1891

### Utilizzo della corda

**Accurato  
svolgimento**



**Attenzione a non  
danneggiarla con  
attrezzature o  
spigoli vivi**

**Attenzione al  
contatto con  
sostanze chimiche**





## Protezioni per corde

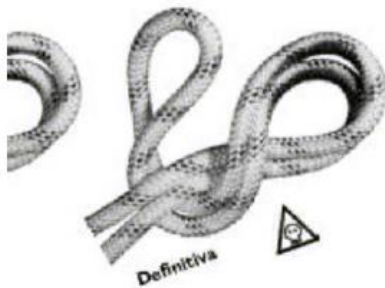
Da avvolgere intorno alla corda,  
nel caso in cui la stessa va a  
sfregare su spigoli, bordi, parti  
metalliche taglienti, ecc.



## Utilizzo della corda

### La corda deve essere subito scartata se:

- ✓ ha subito una caduta
- ✓ durante il controllo l'anima sembra danneggiata
- ✓ la calza appare rovinata
- ✓ è stata a contatto con prodotti chimici pericolosi
- ✓ se esiste un dubbio sulla sua sicurezza



1029 - 1029.01 - 1029.02



1029



1029.01



1029.02

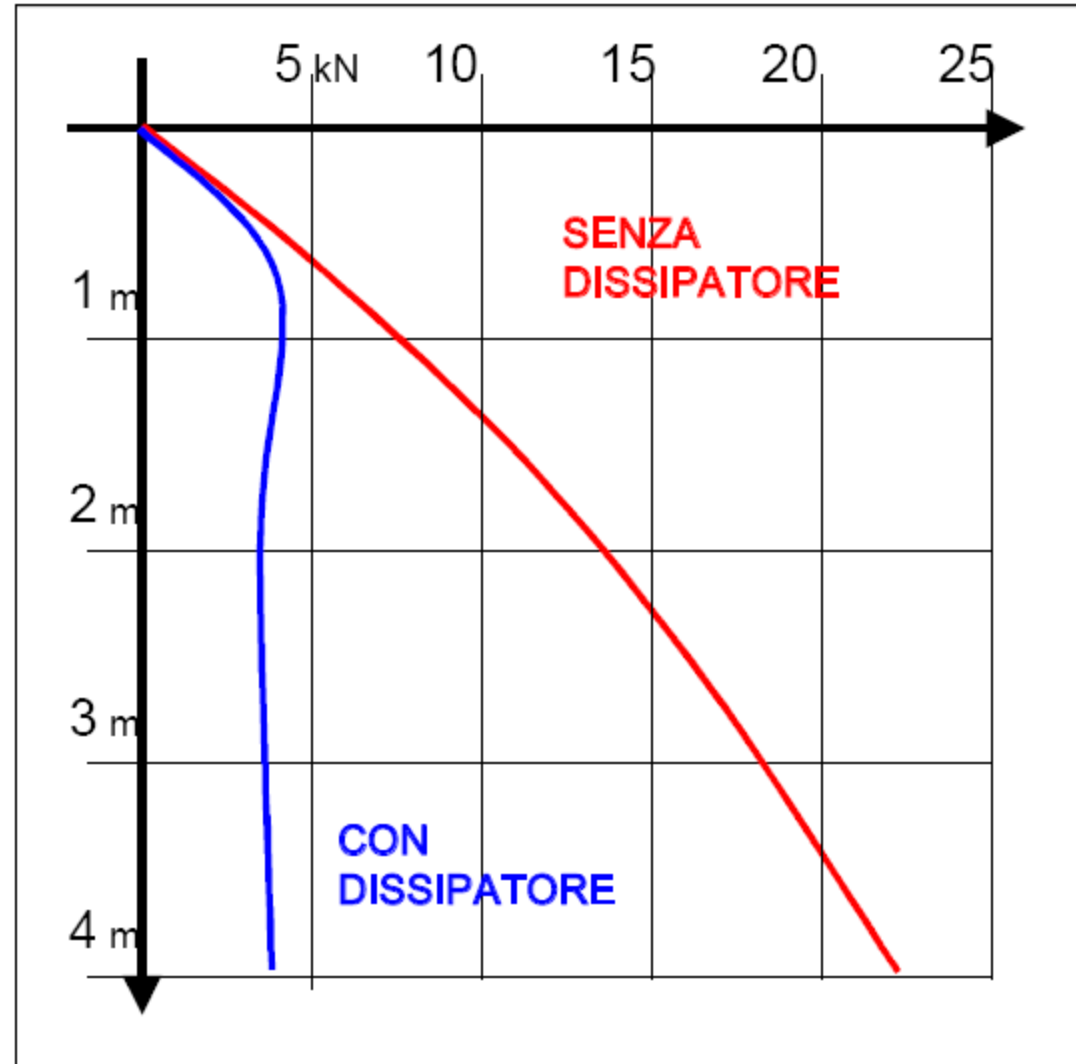


Elemento o componente di un sistema di arresto caduta a lacerazione progettato per dissipare l'energia cinetica sviluppata durante una caduta dall'alto.



Gli assorbitori di energia sono costruiti in modo che durante la caduta entri in funzione un congegno o si attivi una proprietà del dispositivo in grado di limitare la forza frenante — al momento dell'arresto — a non più di 6.0 kN, limite oltre il quale si ritiene che l'azione di un sistema anticaduta risulti dannoso per l'utilizzatore.

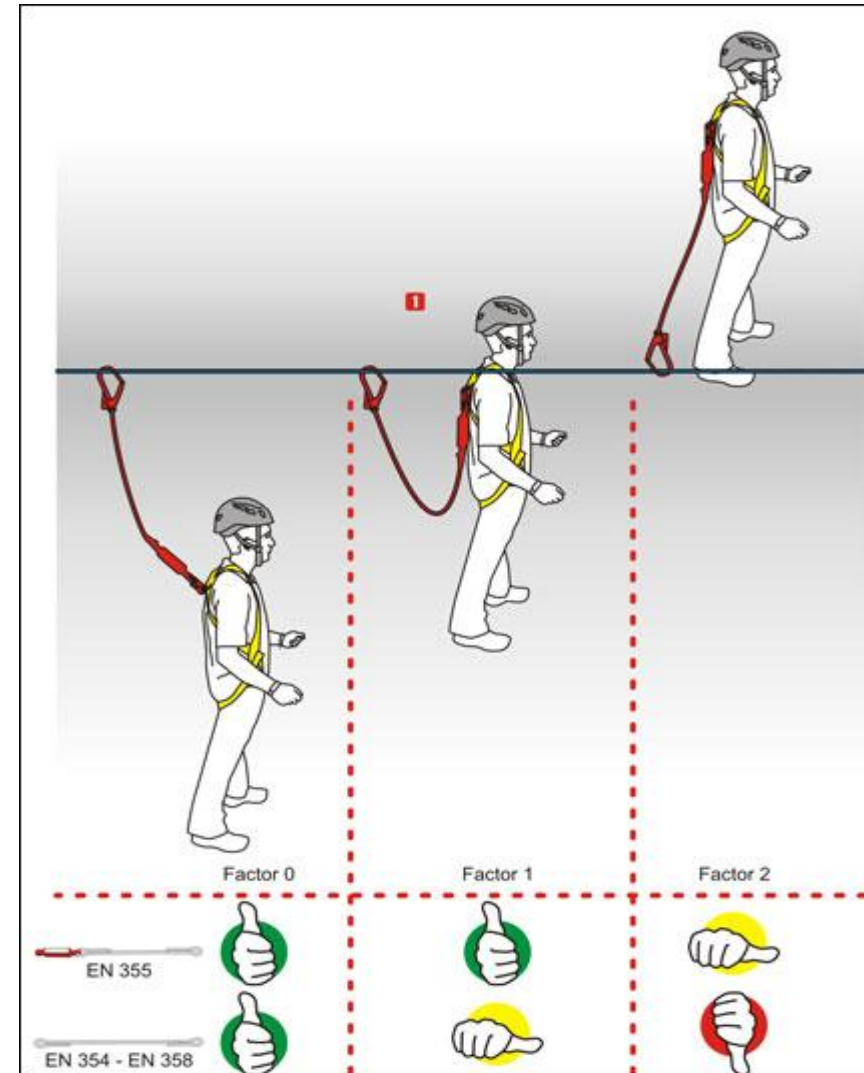
FORZA DI IMPATTO  
(kN) in funzione  
dell'ALTEZZA DI  
CADUTA





Nel caso in cui il fattore di caduta sia 0 e quindi l'operatore si trovi al di sotto del punto di ancoraggio con il cordino teso, oppure nel caso di fattore di caduta 1 ma con una libertà di movimento massima di 0.6 m è possibile utilizzare equipaggiamento per il posizionamento.

Negli altri casi con fattore di caduta uguale o maggiore di 1 è obbligatorio l'utilizzo di dispositivi anticaduta.



**Tabella 1 – Velocità calcolate (m/s e km/h) per i dislivelli di caduta libera (intervallo: 0 – 4 m)**

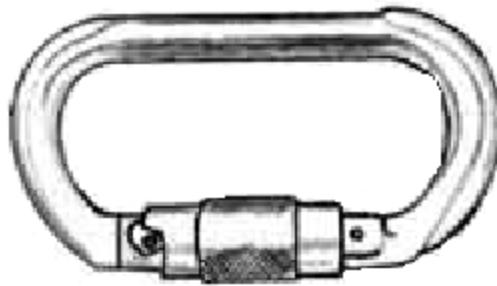
<i>h</i> (m)	<b>0,00</b>	<b>1,00</b>	<b>2,00</b>	<b>3,00</b>	<b>4,00</b>
<i>v</i> (m/s)	<b>0,00</b>	<b>4,43</b>	<b>6,26</b>	<b>7,67</b>	<b>8,86</b>
<i>v</i> (km/h)	0	16	23	28	32

**Tabella 2 – Forze d'impatto calcolate in funzione del dislivello di caduta (intervallo: 0 - 4 m)**

<b>h (m)</b>	<b>FC</b>	<b>v (m/s)</b>	<b>m (kg)</b>	<b>m·v (Kg·m/s)</b>	<b>t (s)</b>	<b>F (N)</b>	<b>F (KN)</b>	<b>F (Kg)</b>
<b>0</b>	0	0,00	100	0,00	0,375	<b>0</b>	0,00	0
<b>1</b>	0,5	4,43	100	442,94	0,375	<b>11.587</b>	11,59	1.181
<b>2</b>	1	6,26	100	626,42	0,375	<b>16.387</b>	16,39	1.670
<b>3</b>	1,5	7,67	100	767,20	0,375	<b>20.070</b>	20,07	2.046
<b>4</b>	2	8,86	100	885,89	0,375	<b>23.175</b>	23,17	2.362



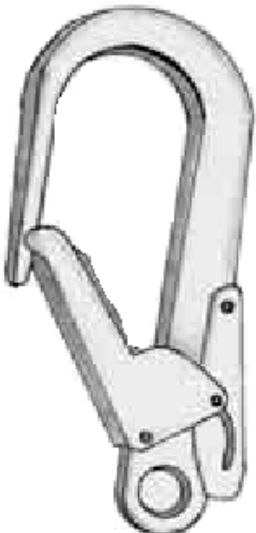
*Connettore triangolare*



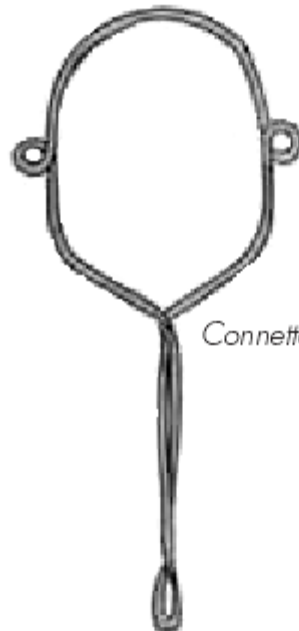
*Connettore ovale*

## DEFINIZIONE

Elemento utilizzato per collegare l'imbracatura di sicurezza ai dispositivi di ancoraggio (Gancio, moschettone, pinza).



*Connettore a grande apertura*



*Connettore a pinza*

## ATTENZIONE!

Non devono presentare bordi a spigolo vivo o ruvidi che potrebbero danneggiare le corde o le cinghie. Utilizzo massimo 10 anni.



## Connettori UNI EN 362

Caratteristiche che deve possedere un connettore:

- ✓ resistere ad una prova statica di 15kN (c.a. 1500 kg);
- ✓ non deve presentare bordi a spigoli vivo o ruvidi che potrebbero tagliare, consumare o danneggiare in altro modo le corde o le cinghie o causare lesioni all'utilizzatore.
- ✓ l'apertura involontaria dei ganci e dei moschettoni deve essere evitata con chiusura automatica e bloccaggio automatico, o manuale, e si devono aprire **solo con almeno due movimenti manuali consecutivi e intenzionali.**

**Moschettone**



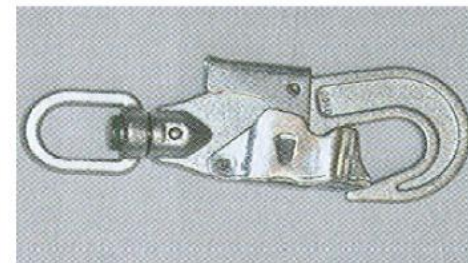
Moschettone in lega  
Resistenza statica  
22 kN.

**Gancio**



Gancio con chiusura  
automatica  
Resistenza statica 22 kN

**Gancio girevole**

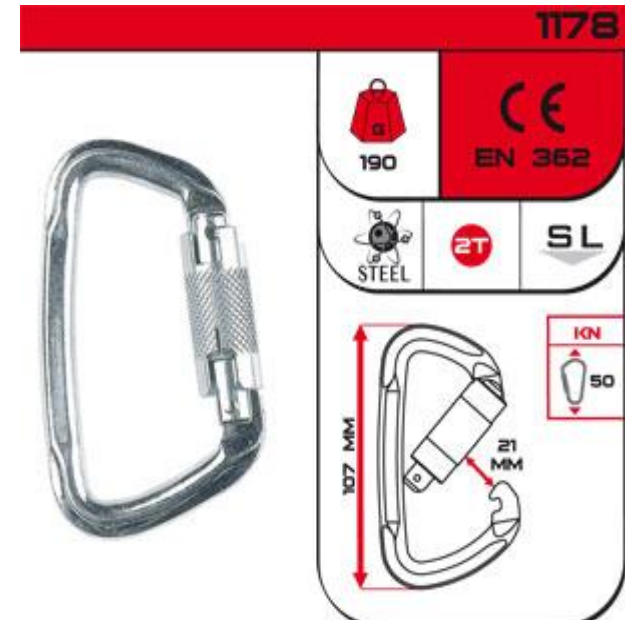


\*) applicato su dispositivi  
retrattili con segnalatore di  
caduta

## A GHIERA

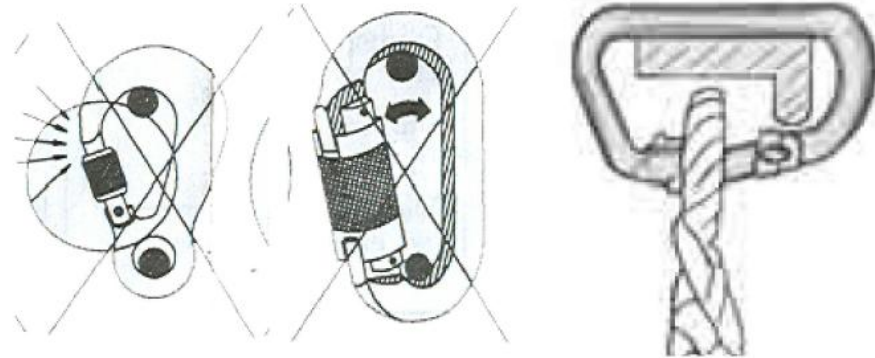


## AUTOMATICO

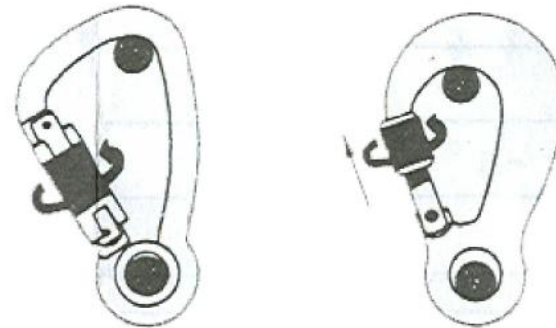




## Modalità di utilizzo - Moschettone

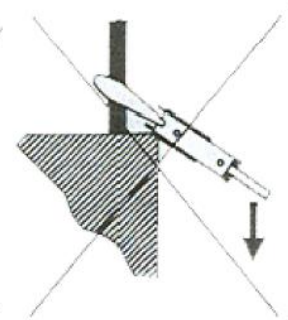
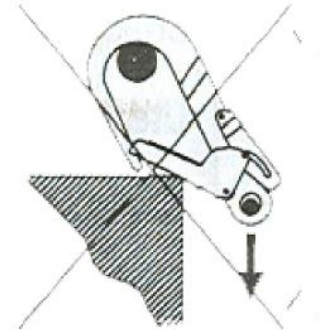
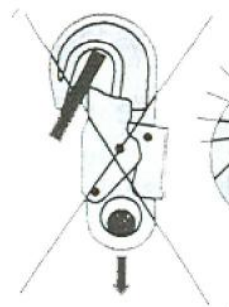


OK



## Connettori UNI EN 362

### Modalità di utilizzo - Gancio

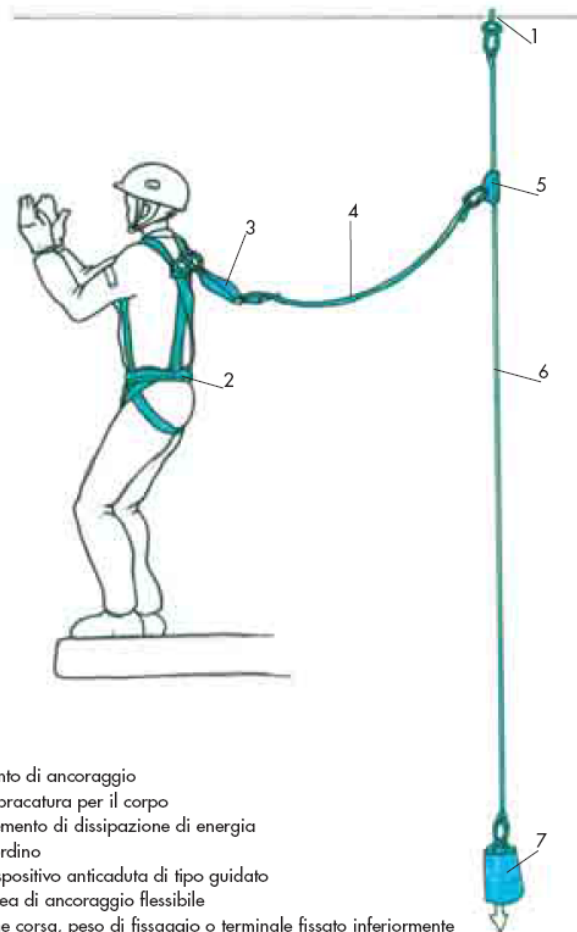


OK





Dispositivo anticaduta dotato di funzione autobloccante e sistema di guida. Si muove lungo una linea di ancoraggio, permettendo all'operatore facilità di movimento. In caso di caduta, si blocca automaticamente sulla linea di ancoraggio.



1. Punto di ancoraggio
2. Imbracatura per il corpo
3. Elemento di dissipazione di energia
4. Cordino
5. Dispositivo anticaduta di tipo guidato
6. Linea di ancoraggio flessibile
7. Fine corsa, peso di fissaggio o terminale fissato inferiormente

## Linea vita verticale

Fig. 7 - Esempio di sistema di arresto caduta costituiti da una imbracatura per il corpo collegata ad un dispositivo anticaduta di tipo guidato su una linea di ancoraggio flessibile







## Per cavo in acciaio



1389



320



EN 353





Dispositivo anticaduta dotato di funzione autobloccante e di sistema automatico di tensione e di ritorno del cordino a molla, ovvero del cordino retrattile. Si blocca se il cavo si svolge troppo rapidamente, come avviene durante le cadute.

Cavo in acciaio, lunghezze da 5 a 25 m



Elemento di collegamento di un dispositivo anticaduta di tipo retrattile. Un cordino retrattile può essere costituito da una fune metallica, una cinghia o una corda di fibra sintetica.

Lunghezza da 2 a 5 m

conforme alla norma **UNI-EN 360****SOIT036K**

- Dispositivo anticaduta retrattile con cinghia e dissipatore di energia
- Dotato di un moschettone standard ed uno modello **AXK10S**
- Carter in poliuretano termoformato
- Lunghezza cinghia: 2,5 mt.
- Materiale: poliammide
- Peso: 1.150 gr.
- Moschettoni: nr. 2 **AZ011 (1) + AXK10S (1)** (inclusi)

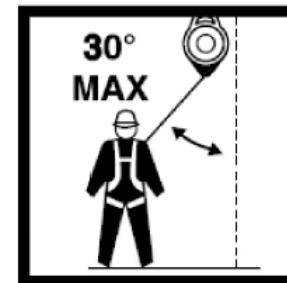
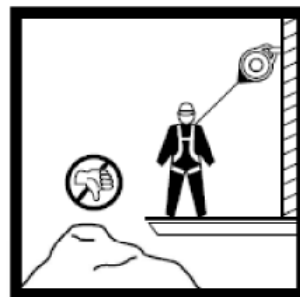
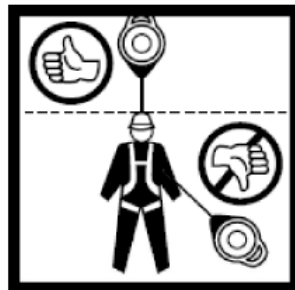


AXK10S

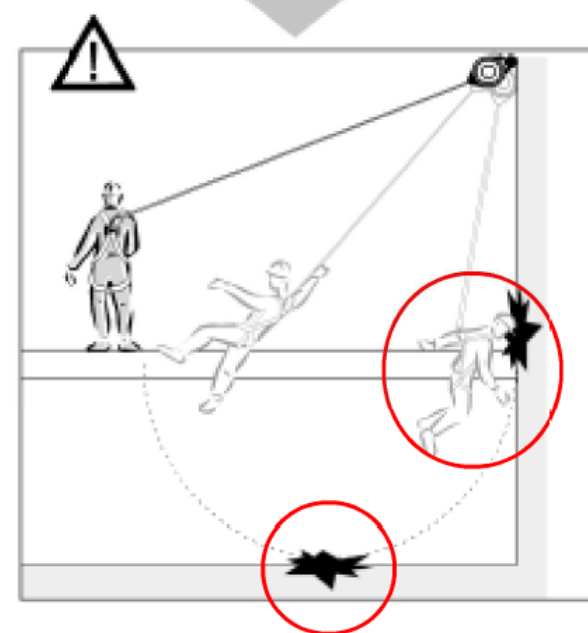
AZ011



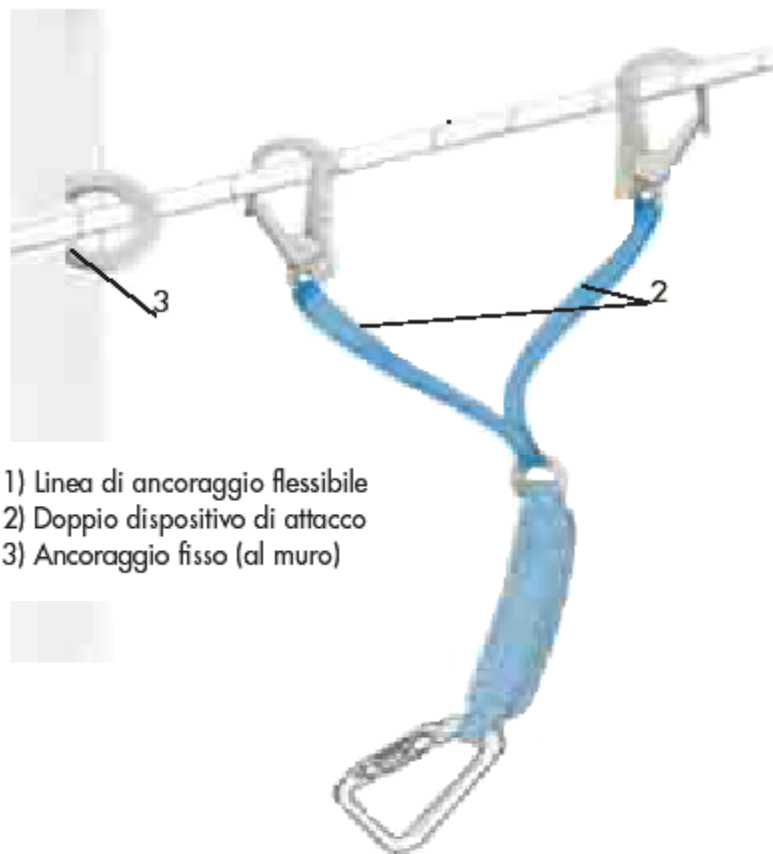
## Dispositivi retrattili UNI EN 360



**EFFETTO  
PENDOLO**



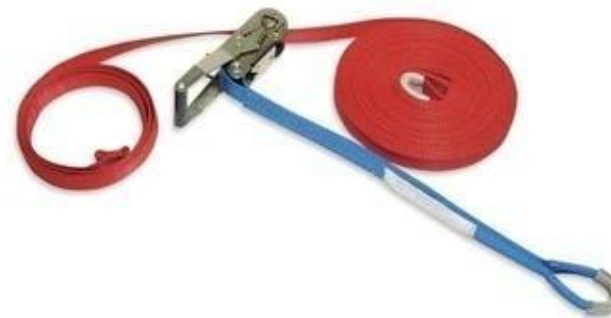
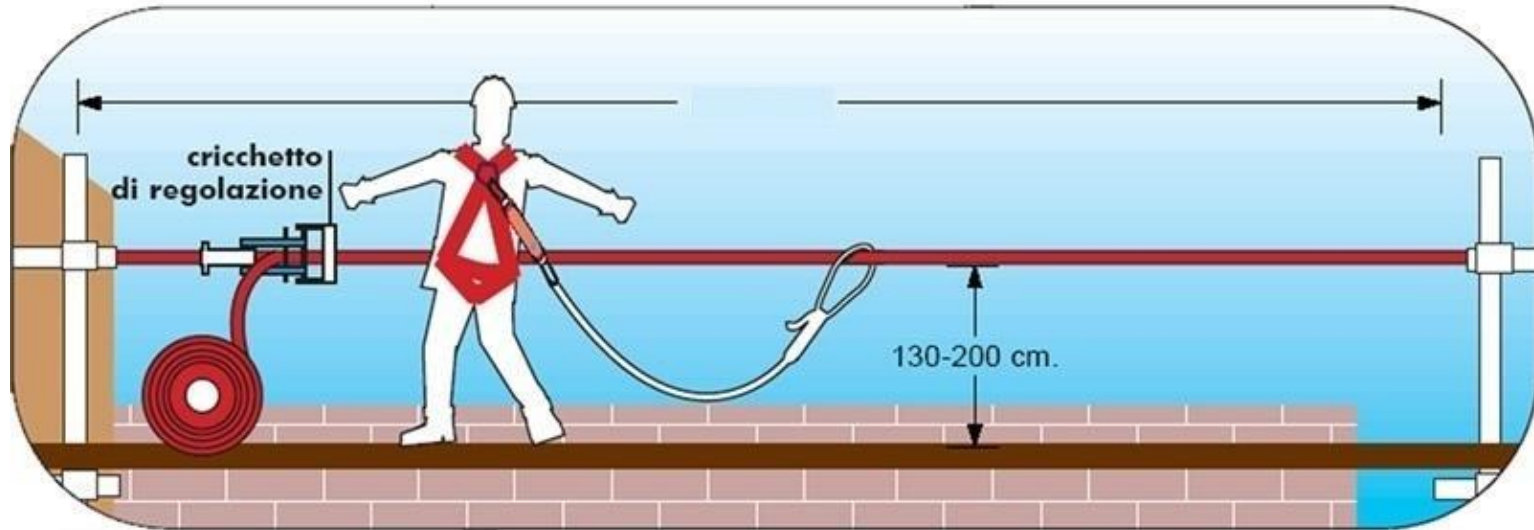




- 1) Linea di ancoraggio flessibile
- 2) Doppio dispositivo di attacco
- 3) Ancoraggio fisso (al muro)

## COSTITUITO DA:

- linea di ancoraggio flessibile,
- dispositivo di arresto caduta di tipo guidato autobloccante;
- connettore o un cordino terminante in un connettore.







## GRILLON

Permette l'installazione rapida di una linea di vita orizzontale.

L'apparecchio autobloccante consente di regolare facilmente la lunghezza e la tensione tra i due punti di ancoraggio (realizzare un'asola di bloccaggio dopo il GRILLON per bloccare l'ancoraggio).



# Revisione / manutenzione

I DPI sono soggetti a usura, indebolimento, invecchiamento, rottura, etc. a causa dell'uso.

Corretta manutenzione, stato di conservazione, periodiche ispezioni costituiscono l'unica garanzia del loro efficace funzionamento.

2 livelli di verifica:

- Verifica sistematica;
- Verifica periodica.



# Revisione / manutenzione

## VERIFICHE SISTEMATICHE

- Rapida verifica visiva e di funzionamento prima di ogni utilizzo.
- Segnalare immediatamente al datore di lavoro od al diretto superiore qualsiasi difetto dovesse insorgere a causa dell'uso o qualsiasi inconveniente dovesse capitare durante l'uso.
- Non apportare modifiche, non utilizzarli impropriamente.
- Ogni volta che i dispositivi intervengono per trattenere una caduta devono essere sostituiti, o revisionati se la loro progettazione lo prevede.

# Revisione / manutenzione

## VERIFICHE PERIODICHE

Verifiche periodiche annuali da parte di un controllore competente autorizzato dal fabbricante dei DPI (prassi indicata norma EN 365).

Le imbracature sono soggette a SCADENZA, in genere 5 anni ma può variare a seconda della marca/ditta produttrice (PETZL 10 anni, garanzia 3 anni). Dopo la scadenza per alcune marche è possibile rimandarle alla casa produttrice per un rinnovo.

- Fare riferimento alla targhetta e al libretto d'uso e manutenzione

# Revisione / manutenzione

© <b>CAMP</b>			SCHEDA DI VITA <b>IMBRACATURE</b>			
<b>1. Identificazione</b>						
Tipo di imbracatura : <input type="checkbox"/> Cintura di posizionamento sul lavoro EN 358 <input type="checkbox"/> Imbracatura completa anticaduta EN 361 <input type="checkbox"/> Cintura con cosciali EN 813 <input type="checkbox"/> Triangolo di salvataggio EN1496			Marchio :		Nome del modello di riferimento :	
Data di acquisto:			Data del primo utilizzo:			
Anno di fabbricazione:			Nome Utilizzatore:			
Durata di vita massima prevista:			Numero di lotto:                      Numero di serie:			
Numero di lotto:			Nome Azienda:			
<b>2. Lista dei controlli da effettuare</b>						
Se appare uno dei seguenti difetti, l'imbracatura deve essere messa fuori uso: 1- presenza di tagli, bruciature, abrasioni e sfilacciamenti sulle fettucce portanti 2- presenza di tagli, bruciature, abrasioni e sfilacciamenti sulle cuciture di sicurezza 3- presenza di deformazioni e/o di fessure sulle fibbie di sicurezza 4- difficoltà di scorrimento della fettuccia nella fibbia 5- errata chiusura delle fibbie 6- corrosione che altera gravemente lo stato superficiale delle fibbie di sicurezza 7- modifiche non autorizzate all'imbracatura 8- marcatura illeggibile Dopo uno dei seguenti eventi eccezionali, l'imbracatura deve essere messa fuori uso: A- grave caduta (es. Attivazione dell'assorbitore di energia) B- contatto con reagenti chimici, solventi o carburanti C- temperature elevate (esposizione prolungata sopra a 50°C)				Segnalazioni particolari all'utilizzatore :		
<b>3. Controllo completo</b>						
Data di Controllo	Controllo periodico	Controllo eccezionale	Annotare eventualmente: - punti da tenere sotto controllo - riparazioni effettuate - eventi eccezionali - manutenzione effettuata - messa fuori uso		Data del prossimo controllo	Nome e firma del controllore

## *Verifica visiva e tattile delle parti tessili*



*Presenza di tagli e abrasioni  
sulle cuciture*



*Presenza di tagli localizzati  
sul bordo delle fettucce*



*Forte abrasione generalizzata  
sulla superficie delle fettucce*



*Sfibramento delle fettucce*



Discolouration by UV (To Reject)



*Danneggiamenti in particolare  
a livello dei punti critici*



*Illeggibilità della  
etichetta CE*





*Utilizzo intenso con  
conseguente usura generalizzata*



*Usura congiunta di  
fettucce e cuciture*



*Scorrimento delle fettucce all'interno  
elle placche di incrocio plastiche, con  
deposito di materiale sulle fettucce:  
indicatore di caduta*



*Rottura delle parti plastiche:  
indicatore di caduta*





Ripped energy absorber (To Reject)



Out of alignment (To reject)



Frame worm by the rope (To reject)





*Estensione (parziale o totale) dell'assorbitore di energia:  
messa fuori servizio di tutto il sistema anticaduta*

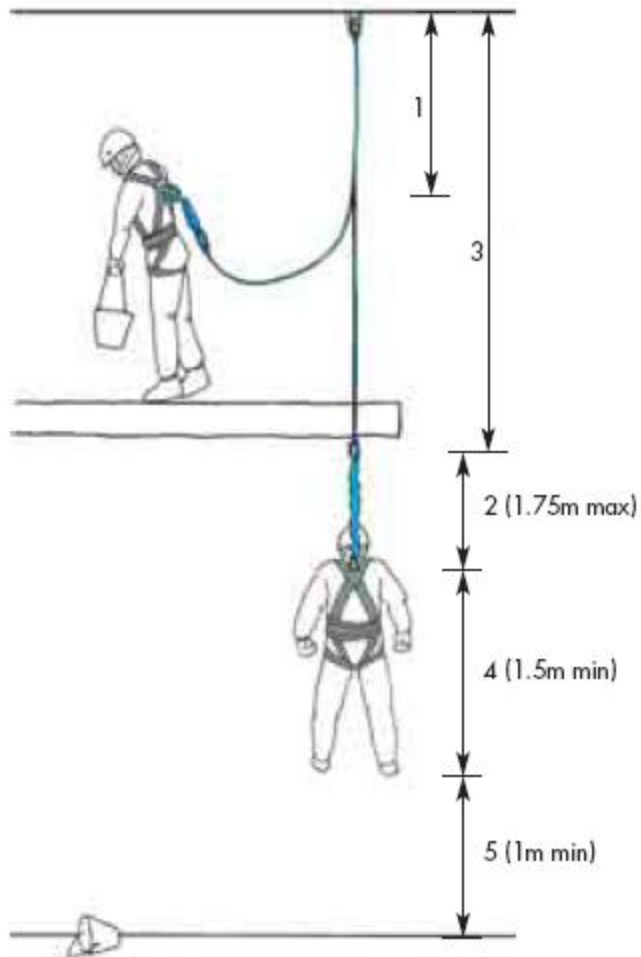


# Rischi connessi all'utilizzo dei DPI anticaduta



Rischi connessi  
all'utilizzo di  
DPI anticaduta





a) Punto singolo di ancoraggio con  
cordino - assorbitore di energia

## TIRANTE D'ARIA

TIRANTE D'ARIA – E' la misura dello spazio libero da ostacoli al di sotto del lavoratore necessario ad arrestare la caduta in condizioni di sicurezza.

- 1 – Distanza di partenza
- 2 – Allungamento assorbitore
- 3 – Lunghezza cordino
- 4 – Altezza attacco imbracatura rispetto al piede della persona
- 5 – Spazio libero minimo residuo, 1 m min

# TIRANTE D'ARIA

Cordino

+

Dissipatore

+

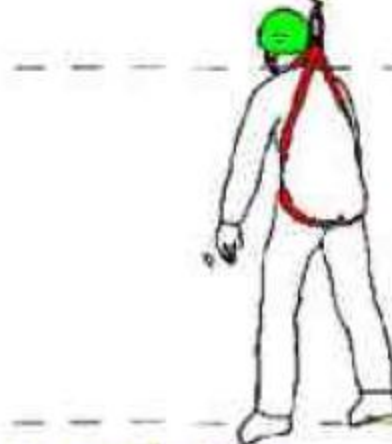
Persona

+



Nel seguente esempio l'operatore ha

- un cordino (moschettoni inclusi) da 1,50 m;
- un dissipatore tessile da 1,00 m;
- è ancorato all'altezza dei suoi piedi.



In caso di incidente:

- sarà esposto a caduta di 2,50 m = 1,50 (cordino) + 1,00 (dissipatore);
- per la sua incolumità dovrà avere un

## ESEMPIO DI CALCOLO DISTANZA MINIMA DAL SUOLO (TIRANTE D'ARIA)

Lunghezza del  
cordino + moschettoni  
= 1,50 m

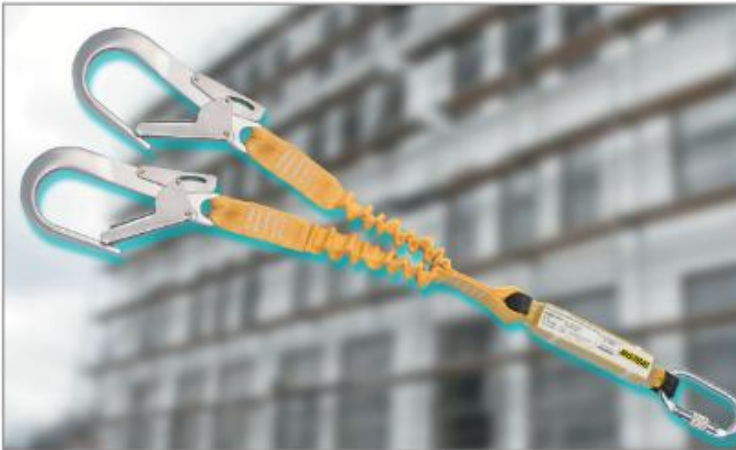
Estensione del  
assorbitore di energia  
= 1,00 m

Distanza tra l'attacco  
dell'inbracatura e i  
piedi dell'operatore  
= 1,50 m

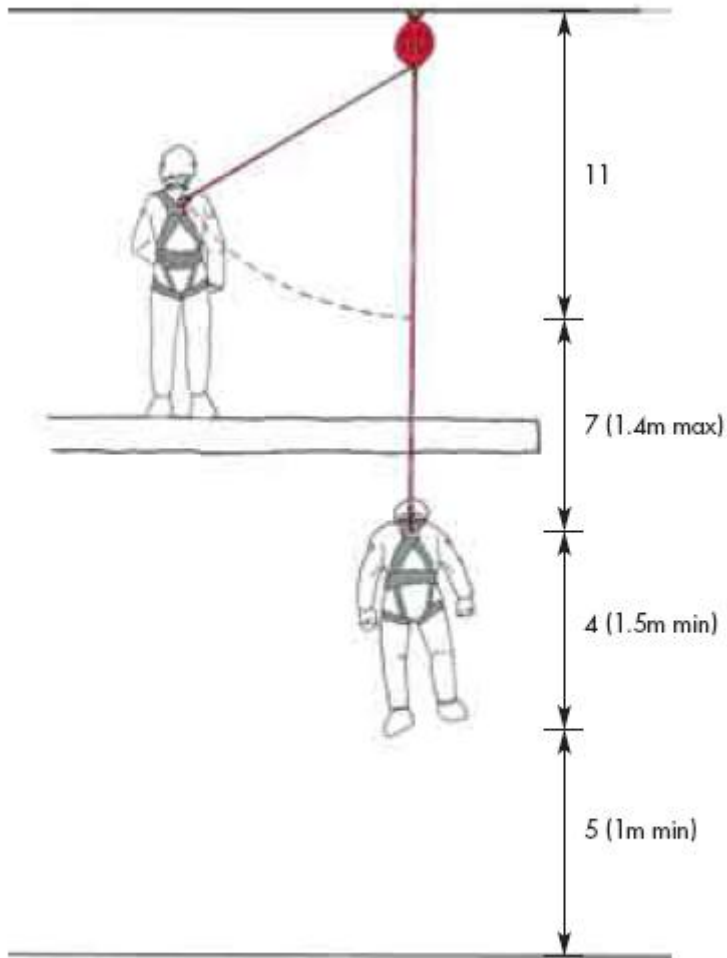
Distanza minima di  
sicurezza sopra il suolo  
= 1,00 m

# Rischi connessi all'uso dei DPI anticaduta

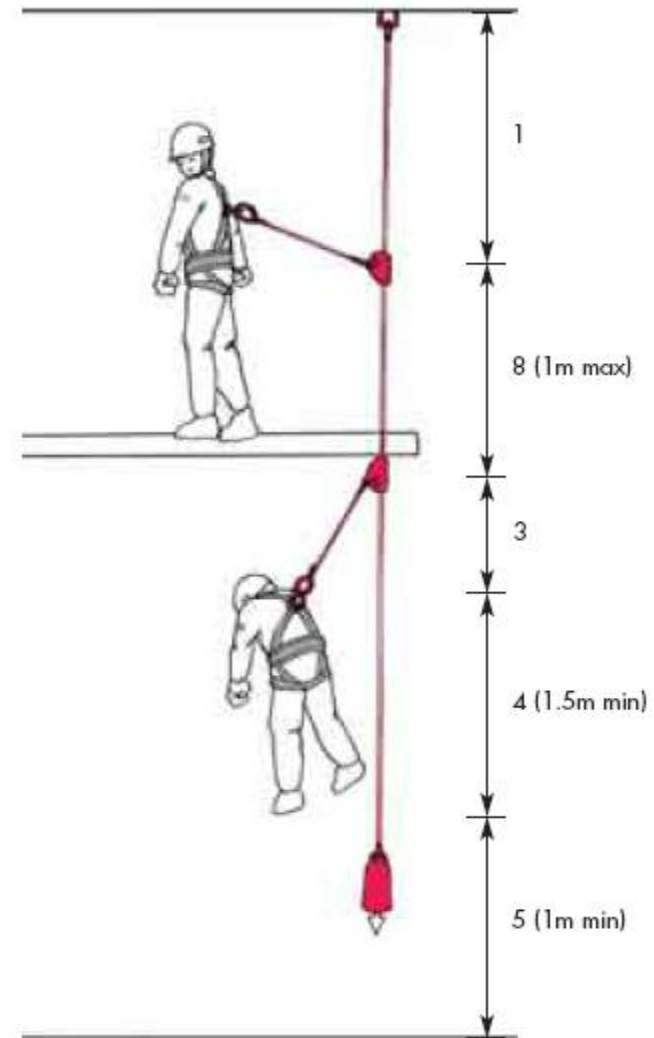
CORDINI CON ASSORBITORE A **RIDOTTO**  
**ALLUNGAMENTO** SPECIALI PER PONTEGGI



ALLUNGAMENTO  
DELL'ASSORBITORE  
RIDOTTO A 0,5 – 0,7 m

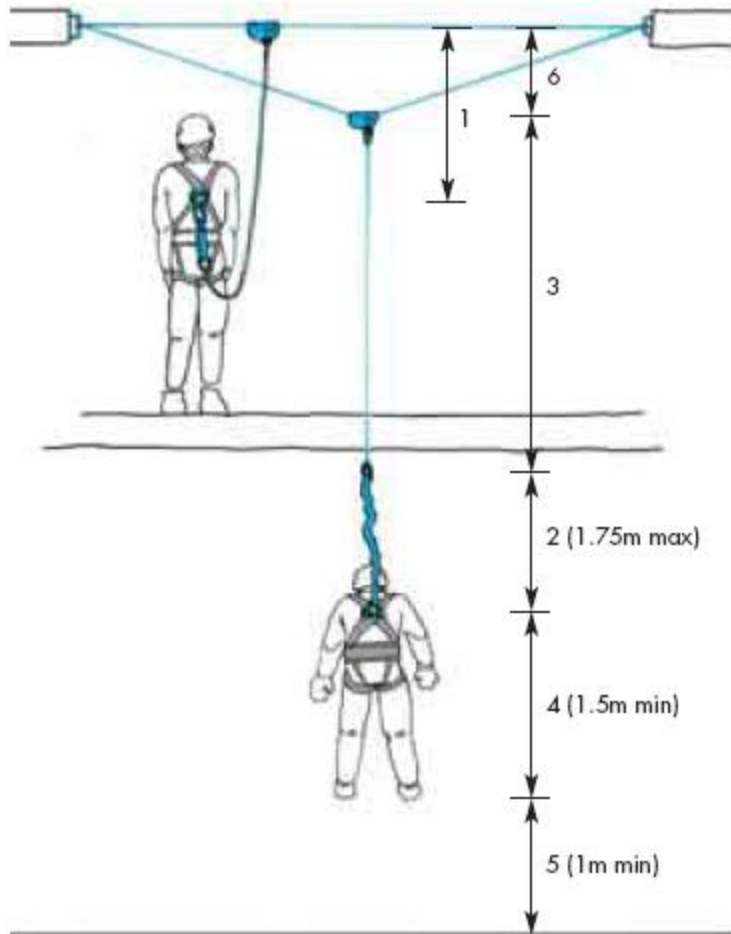


b) Dispositivo retrattile



c) Dispositivo anticaduta su linea di ancoraggio flessibile

# Rischi connessi all'utilizzo dei DPI anticaduta



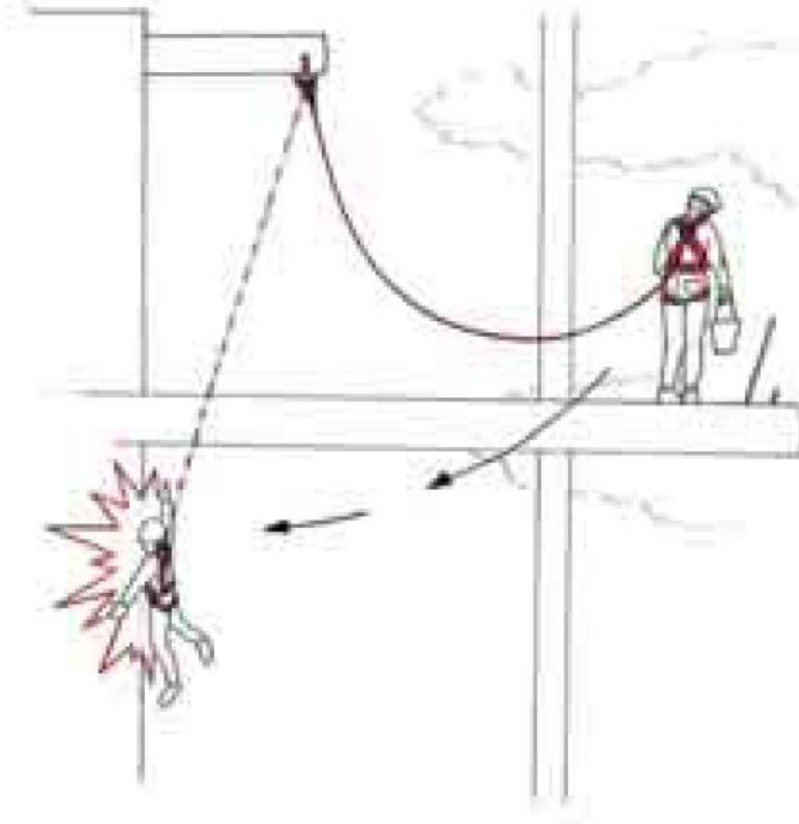
d) Linea di ancoraggio orizzontale con cordino - assorbitore di energia

## TIRANTE D'ARIA

Essere legati "male" può equivalere a non essere legati del tutto.



# Rischi connessi all'utilizzo dei DPI anticaduta



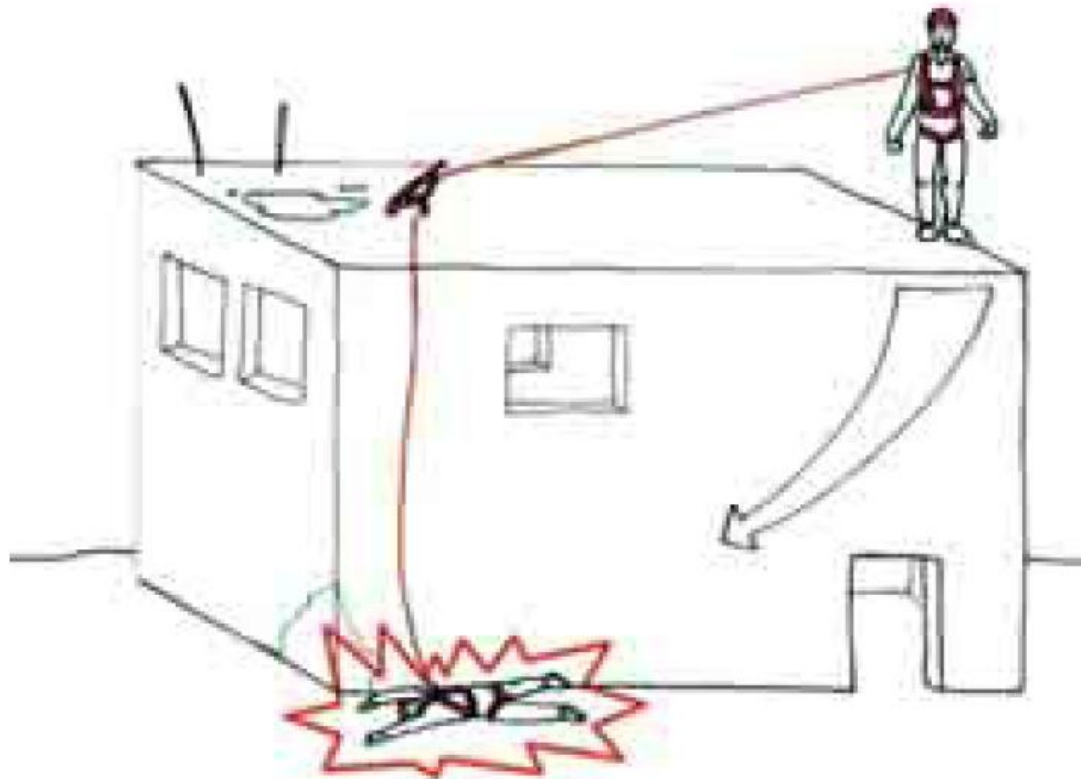
a) semplice effetto pendolo

## EFFETTO PENDOLO

**EFFETTO PENDOLO** –  
Movimento oscillatorio  
incontrollabile del corpo  
collegato ad un ancoraggio  
tramite un sistema flessibile  
(corda o cavo di sicurezza).

→ Possibilità di urti

# Rischi connessi all'utilizzo dei DPI anticaduta

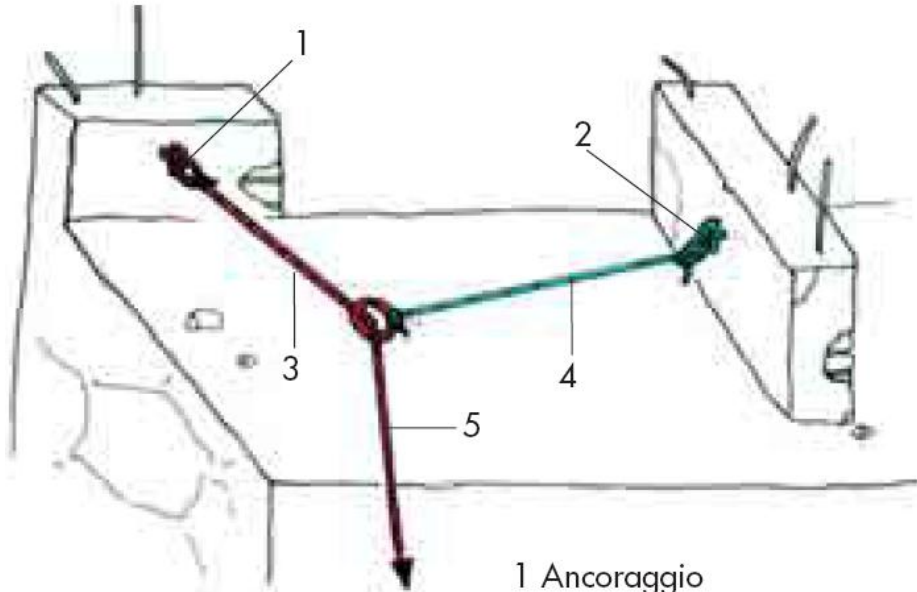


b) effetto pendolo e scivolamento lungo il bordo

# Rischi connessi all'uso dei DPI anticaduta



# Rischi connessi all'utilizzo dei DPI anticaduta



- 1 Ancoraggio
- 2 Ancoraggio di deviazione
- 3 Fune principale
- 4 Fune di deviazione
- 5 Fune operatore

## EFFETTO PENDOLO

Necessità di predisporre ancoraggi di deviazione intermedi utili a ridurre l'effetto pendolo.

La tenuta è comunque garantita dall'ancoraggio principale.

# Rischi connessi all'utilizzo dei DPI anticaduta

## SINDROME DA SOSPENSIONE

RISCHIO GRAVISSIMO – Una condizione di sospensione prolungata all'interno dell'imbracatura, **in caso di perdita dei sensi**, porta ad un peggioramento del sistema cardiocircolatorio, che entra in crisi a causa del sequestro ematico, che impedisce la corretta circolazione del sangue. Può condurre a **pericoli mortali**, anche solamente dopo **quindici minuti** di permanenza in posizione sospesa.

Indipendentemente dal modello di imbracatura utilizzato.



# Rischi connessi all'utilizzo dei DPI anticaduta

## SINDROME DA SOSPENSIONE

- Più pericoloso l'attacco **dorsale**.
- Imbracatura indossata correttamente, ben regolata e fasciante gli arti inferiori e le spalle, con anello dorsale molto alto.
- Favorire l'utilizzo di imbracature costituite da cinghie e bretelle molto larghe, soprattutto i cosciali (**3 - 4 cm**).



# Rischi connessi all'utilizzo dei DPI anticaduta

## KIT EMERGENZA

Kit da soccorso che permette ad un solo soccorritore di intervenire in caso di caduta, andando a calarsi (se necessario) in prossimità dell'infortunato, vincolandolo alla corda per poi tagliare la longe del dispositivo anticaduta a cui è appeso e continuare la calata fino a terra.





