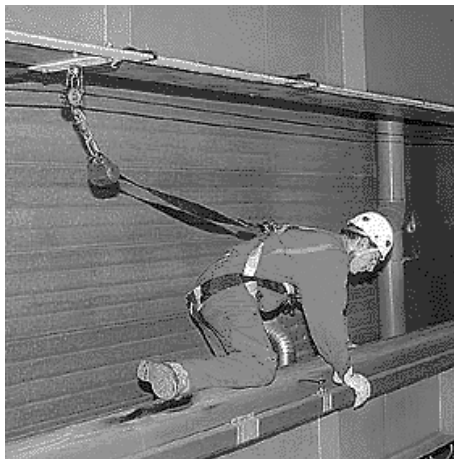


CADUTE DALL'ALTO

Protezioni Collettive ed Individuali



**D.LGS. 81/08 capo II
Ex D.LGS. 626/94**

Art. 107

LAVORO IN QUOTA

Attività lavorativa che espone il lavoratore al rischio di caduta da una quota posta ad altezza superiore a 2 m rispetto ad un piano stabile.

D.LGS. 81/08

**Art. 111
Comma 1**

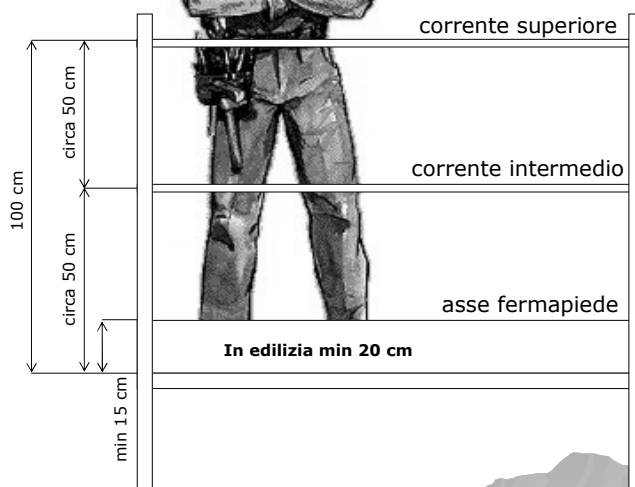
**OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO NELL'USO
DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA**

Scelta delle attrezzature più idonee per la sicurezza:

- a) Priorità delle misure collettive sulle individuali
- b) Dimensione delle attrezzature confacenti alla natura dei lavori alle sollecitazioni prevedibili e circolazione priva di rischi



PARAPETTO NORMALE

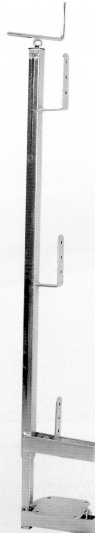


RESISTENZA

0,3 kN con
flessione < 3,5 cm

1,25 kN senza
rottura nè
spostamenti > 20 cm

MANUALE D'UTILIZZO
E SPECIFICHE MODALITÀ D'USO
PROTEZIONI PROVVISORIE PER TETTI



LE PROTEZIONI PER TETTI, sono state realizzate con un sistema a "morsetto".
Il "braccio inferiore" è fisso e termina con un piatto che abbraccia la parte inferiore del cornicione.
Il "braccio superiore" è composto da una VITE CONTINUA che lavora in senso verticale con un piatto va ad abbracciare il cornicione nella parte superiore.
È obbligatorio fissare negli appositi fori che ci sono sul piatto 2 tasselli. I MONTANTI PER TETTI hanno la caratteristica di riuscire a prendere l'inclinazione del tetto sul quale si lavora.

a) L'ASTA VERTICALE CHE PROTEGGE, cambia 5 differenti possibilità d'inclinazione.

b) IL BRACCIO SUPERIORE di questo, cambia 3 differenti posizioni.

LE PROTEZIONI PER TETTI devono essere montate ad una distanza massima di 1,40 mt.

IL MONTAGGIO DELLE PROTEZIONI T. sui tetti avviene mediante gru con cestello oppure mediante CINTURE DI SICUREZZA.

Le tavole di legno usate come parapetto, devono essere della misura di mm. 25 di spessore e mm. 200 di altezza, non solo in BUONO STATO ma anche uniforme alle normative UNI.

È possibile utilizzare pannelli continui come protezione antivertigini.

I CORNICIONI devono essere in BUONO STATO.

I FERRI A GANCIO hanno 3 FORI.

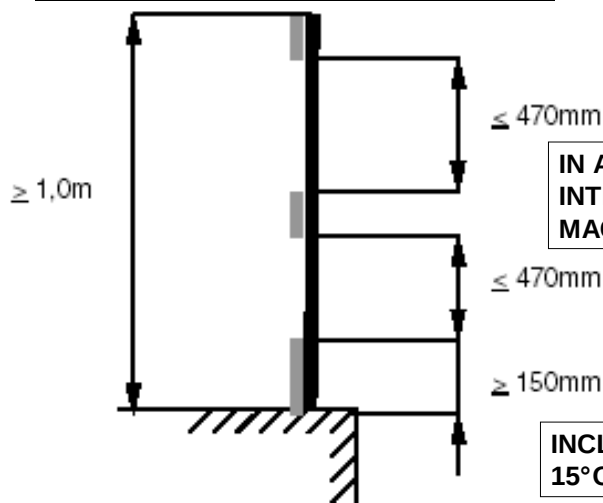
I 3 FORI sono stati fatti APPOSITAMENTE da utilizzare per il FISSAGGIO delle tavole in legno tramite tasselli e/o chiodi di acciaio. Seguendo correttamente il manuale d'utilizzo e le specifiche modalità d'uso garantiamo l'efficacia del PARAPETTO.



SISTEMI PROVVISORIALI DI
PROTEZIONE DEI BORDI

UNI EN 13374/04

CLASSE A



IN ASSENZA DI CORRENTE
INTERMEDIO RETE CON
MAGLIA ≤ 250 mm

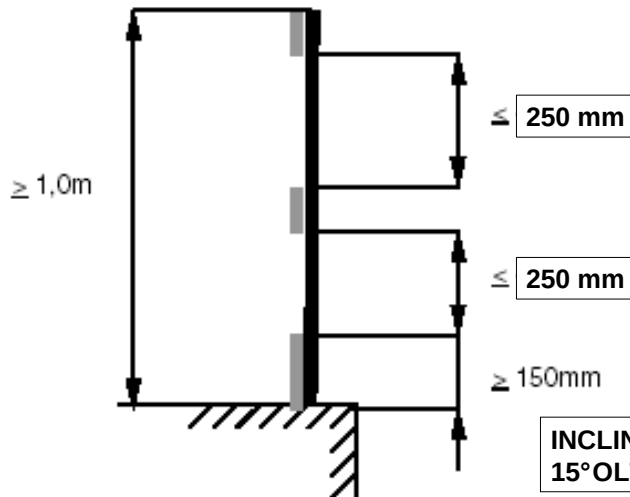
INCLINAZIONE MASSIMA
15°OLTRE LA VERTICALE

Figure 4: Example on edge protection system class A

SISTEMI PROVVISORIALI DI PROTEZIONE DEI BORDI

UNI EN 13374/04

CLASSE B



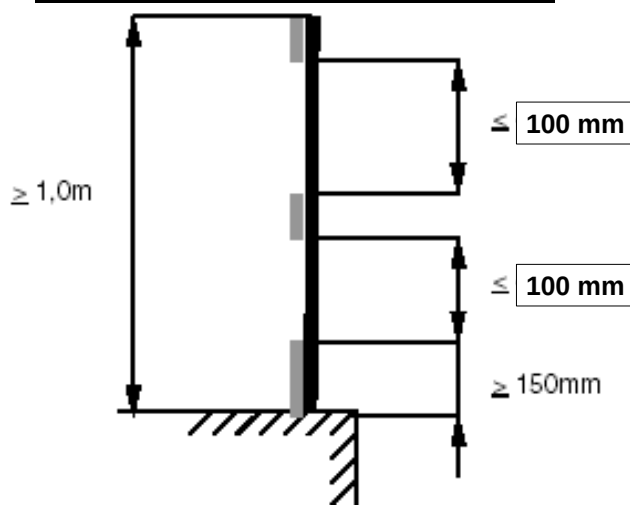
INCLINAZIONE MASSIMA
15°OLTRE LA VERTICALE

Figure 4: Example on edge protection system class **B**

SISTEMI PROVVISORIALI DI PROTEZIONE DEI BORDI

UNI EN 13374/04

CLASSE C



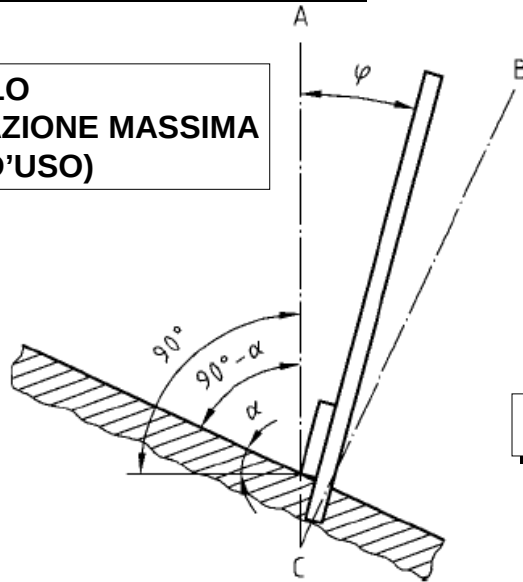
Azione del vento:
30 m/s
ovvero 0,6 kN/mq

Figure 4: Example on edge protection system class **C**

SISTEMI PROVVISORIALI DI PROTEZIONE DEI BORDI

UNI EN 13374/04

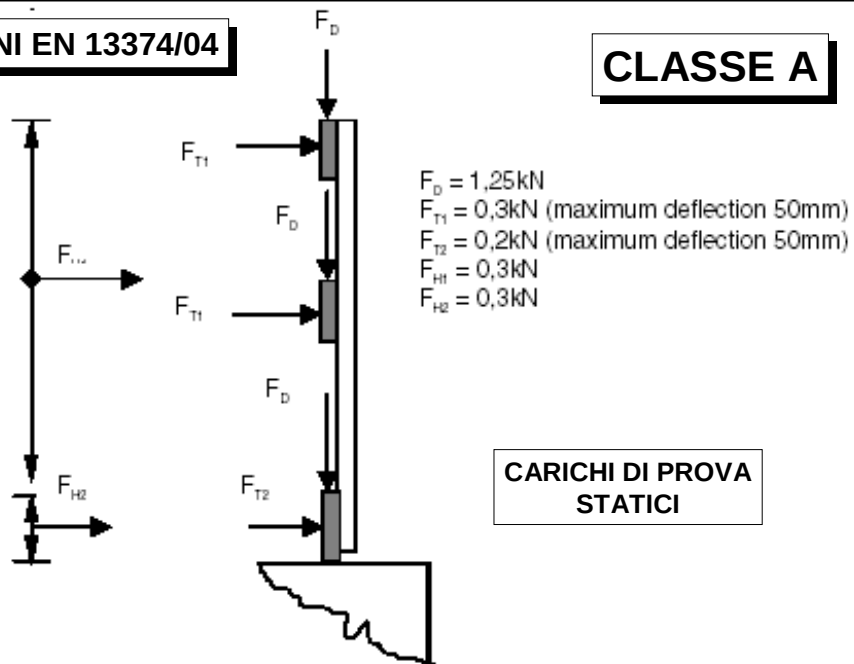
CALCOLO INCLINAZIONE MASSIMA (AREA D'USO)



CLASSE C

UNI EN 13374/04

CLASSE A



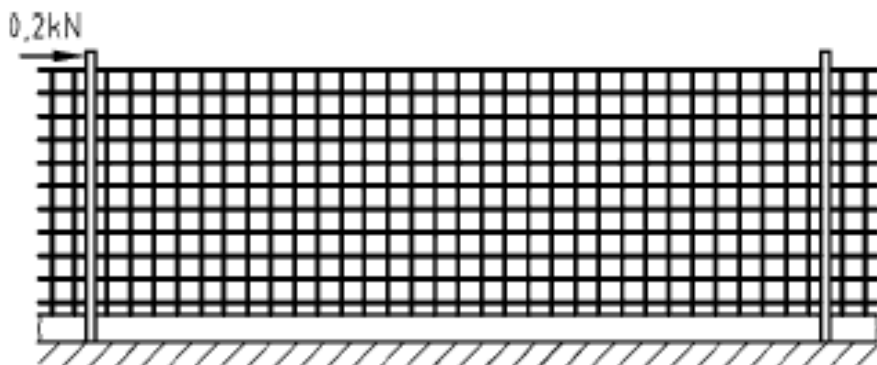
CARICHI DI PROVA STATICI

Figure 6 - Loads perpendicular, horizontal and vertical, to the system

UNI EN 13374/04

CLASSE A

CARICHI DI PROVA
STATICI PARALLELI



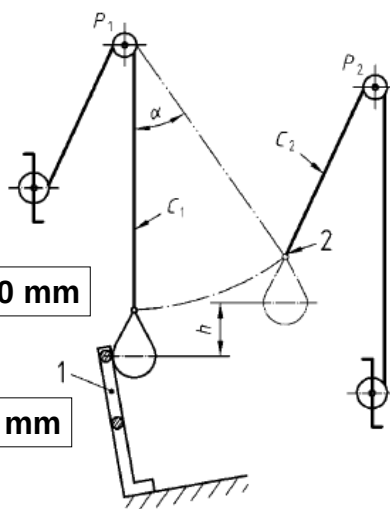
UNI EN 13374/04

CLASSE B

TEST CON CARICHI
DINAMICI
(CONOSFERA)

$E \geq 1100 \text{ joule}$ $H \leq 200 \text{ mm}$

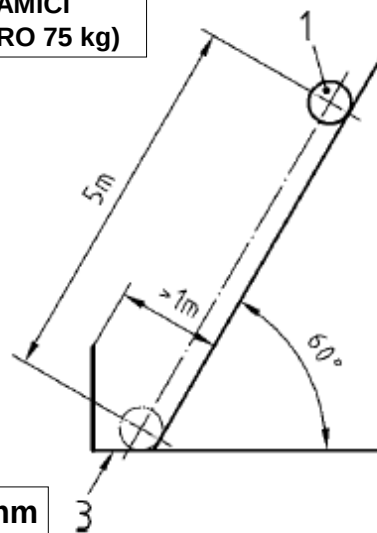
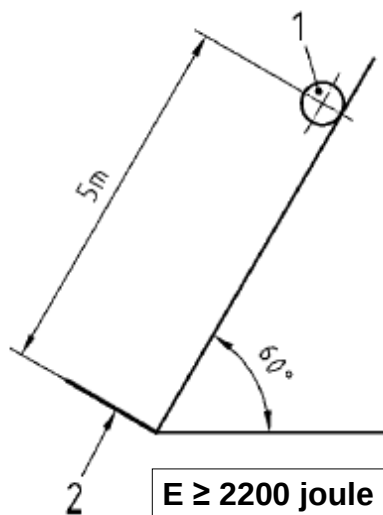
$E \geq 500 \text{ joule}$ $H > 200 \text{ mm}$



UNI EN 13374/04

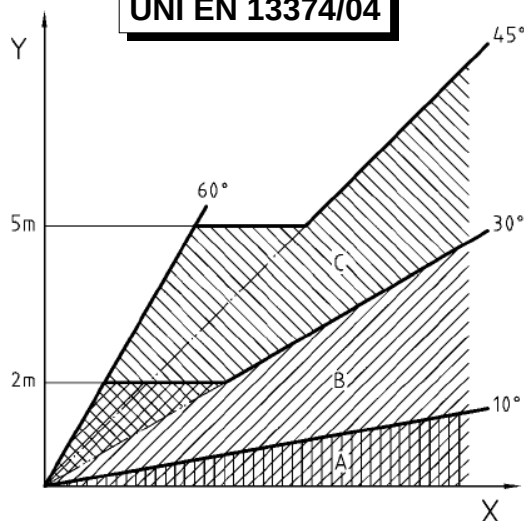
CLASSE C

TEST CON CARICHI
DINAMICI
(CILINDRO 75 kg)



$E \geq 2200$ joule $H \leq 200$ mm

UNI EN 13374/04



**CLASSE
D'USO
IN
RELAZIONE
A
INCLINAZIONE
E
ALTEZZA
DI
CADUTA**

Key

x inclination of working area
y falling height

D.LGS. 81/08

**Art. 111
Comma 2**

**OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO NELL'USO
DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA**

Scelta del sistema di accesso in base a:

- frequenza circolazione, dislivello, impiego
- evacuazione in caso di pericolo imminente
- assenza di rischi nei passaggi a piattaforme, impalcati, passerelle

D.LGS. 81/08

**Art. 111
Comma 3**

**OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO NELL'USO
DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA**

Scale a pioli

- necessità dei siti (non modificabili)
- in caso di limitato rischio e breve durata

D.LGS. 81/08

**Art. 111
Comma 4**

**OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO NELL'USO
DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA**

Accesso e posizionamento con funi

- valutazione dei rischi
- lavoro in sicurezza
- altri mezzi più sicuri non utilizzabili per caratteristiche siti o breve durata impiego

D.LGS. 81/08

**Art. 111
Commi 5, 6**

**OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO NELL'USO
DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA**

- minimizzazione rischi prevedendo installazione di dispositivi contro le cadute
- eliminazione temporanea di dispositivi collettivi solo adottando altre misure
- ripristino dispositivi collettivi appena possibile

D.LGS. 81/08

**Art. 111
Commi 7, 8**

**OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO NELL'USO
DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA**

- Condizioni meteorologiche che consentono di lavorare in sicurezza
- Divieto di assumere e somministrare bevande alcoliche e superalcoliche

D.LGS. 81/08

**Art. 113
Comma 6**

**OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO
RELATIVI ALL'IMPIEGO DI SCALE A PIOLI**

Stabilità durante l'impiego:

- a) Supporto stabile, adeguatamente dimensionato, pioli orizzontali
- b) Agganciate per evitare movimenti e oscillazioni
- c) Precauzioni per evitare scivolamento dei piedi
- d) Sporgere oltre livello d'accesso (presa sicura)
- e) Dispositivi di fermo dei vari elementi (sfilo)
- f) Fissate stabilmente prima dell'accesso

Appoggio e presa sicuri per lavoratore

D.LGS. 81/08

Art. 131

**OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO RELATIVI
ALL'IMPIEGO DI PONTEGGI**

Ponteggi dotati di copia autorizzazione all'impiego
rilasciata dal Ministero del Lavoro ... (libretto),
di istruzioni e schemi

Art. 133

- Ponteggi di altezza > 20 m
- Costruiti in difformità delle configurazioni strutturali del libretto

PROGETTO

D.LGS. 81/08

Art. 136

**OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO RELATIVI
ALL'IMPIEGO DI PONTEGGI**

Redazione Piano Montaggio Uso Smontaggio –PiMUS-
(persona competente)

PiMUS a disposizione del *preposto* addetto
alla sorveglianza e dei lavoratori interessati

D.LGS. 81/08

**Art. 136
comma 5**

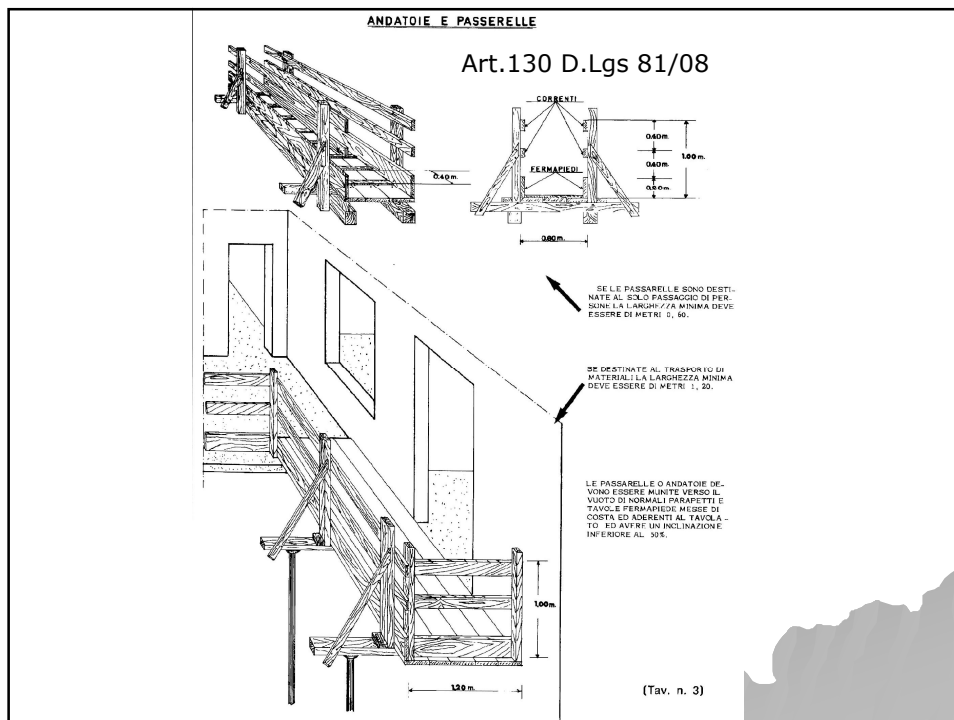
**OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO RELATIVI
ALL'IMPIEGO DI PONTEGGI**

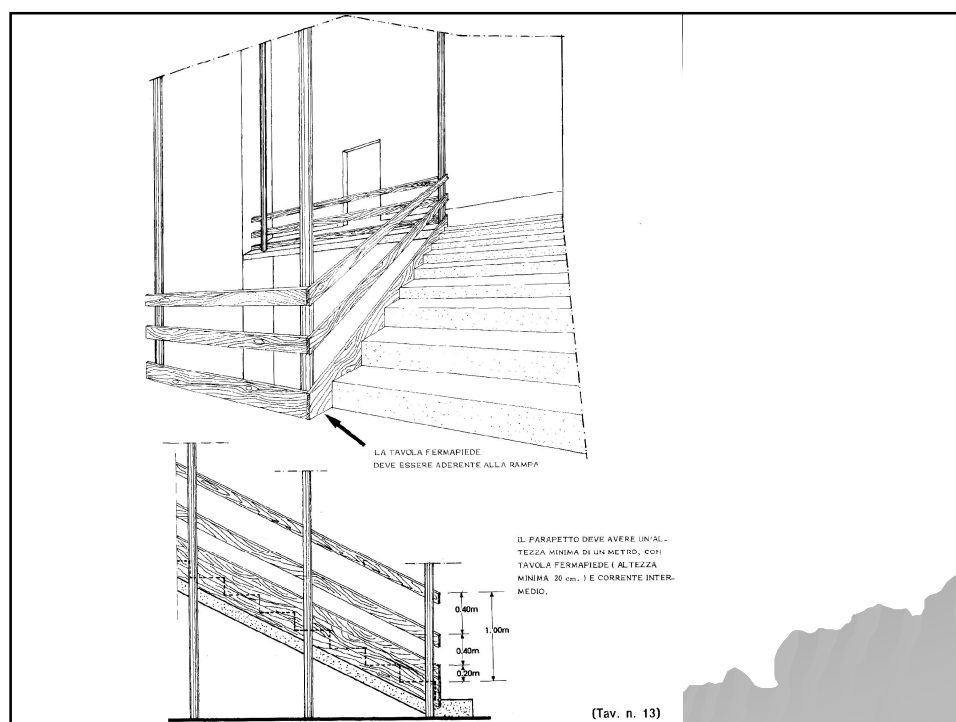
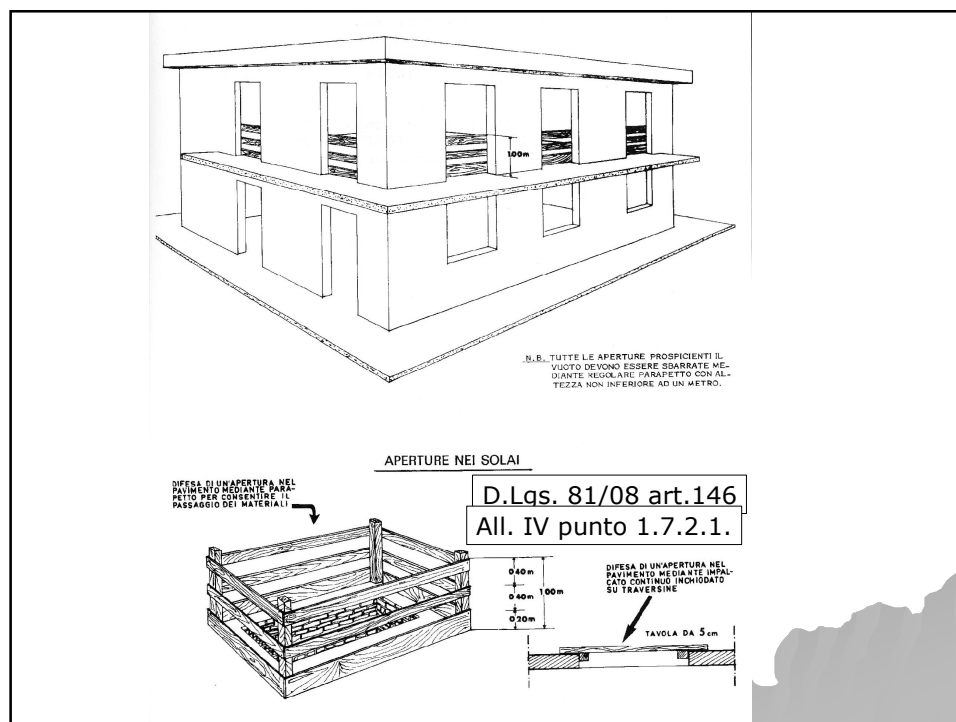
- Parti di ponte non pronte all'uso, segnalate
(TIT.V D.L.GS81/08)
- Delimitate materialmente per impedirne l'accesso

Montaggio smontaggio trasformazione

**Art. 136
comma 6**

- Preposto alla sorveglianza
 - Lavoratori
- Formazione adeguata e mirata teorica e pratica
(allegato XXI)

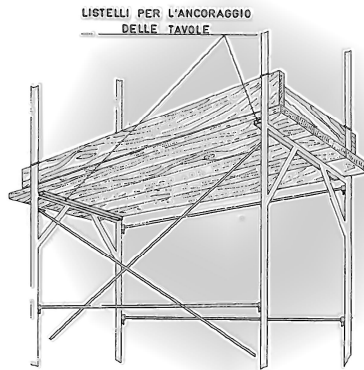
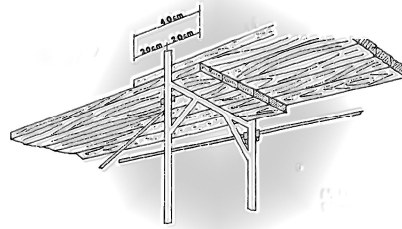




TAVOLE

Sezione minima cm 4x30 o 5x20

Estremità sovrapposte in corrispondenza di un traverso e per almeno 40 cm



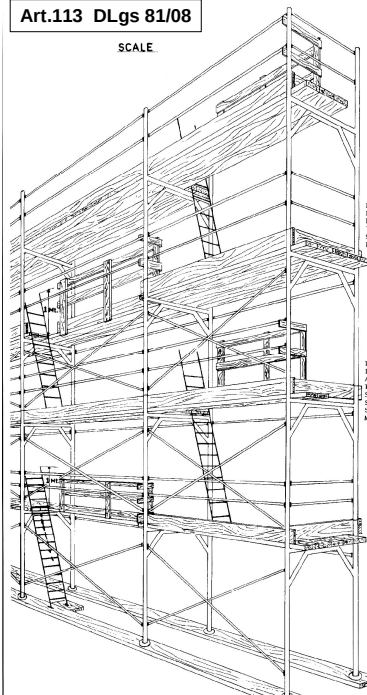
Ben accostate tra di loro ed a contatto con i montanti

Fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici

All.XVIII D.Lgs.81/08

Art.113 DLgs 81/08

SCALE



LE SCALE A MANO USATE PER L'ACCESSO AI VARI PIANI DEI PORTICCHI E DELLE IMPIANTATURE NON DEVONO ESSERE POSTE LUNA IN PROIEZIONE DELL'ALTRA.

LA SPORGENZA DEI MONTANTI DELLE SCALE DEVE ESSERE DI ALMENO UN METRO OLTRE IL PIANO DI ACCESSO. E' AMMESSO IL PROLUNGAMENTO DI UN SOLO MONTANTE, FORCHET FISSATO CON RESQUETTA O IN MODO EQUIVALENTE.

(Tav. n. 11)



Indice prodotti - <i>Products index</i>			Fissaggi speciali e per ponteggi - <i>Special fixings and scaffolding anchors</i>												
Pag.			Calcestruzzo	Maltono pieno	Maltono semipieno	Maltono forato	Blocco poroton	Blocco cemento vuoto	Blocco lega	Cemento cellulare	Gesso	Cartongesso	Pannelli - Lastre	Pulli metallo	
Tasselli TOP in acciaio con golfare ø 50 per ponteggi	3		(+)	(+)											
Tasselli AVZ.G in acciaio con golfare ø 50 per ponteggi	4		(+)	(+)											
Golfari GVP in acciaio ø 50 per resina bicomponente	5				(+)	(+)	(+)	(+)	(+)						
Tasselli VN in nylon con golfare ø 50 per ponteggi	5				(+)	(+)	(+)	(+)	(+)						
Tasselli VSX in acciaio con occhiolo saldato per ponteggi	6		(+)												
Tasselli AV in acciaio con occhiolo chiuso e prolunga interna	6			(+)											
Tasselli VN in nylon con occhiolo saldato ø 22 per ponteggi	6				(+)	(+)	(+)	(+)	(+)						
Tasselli VT nylon-acciaio con occhiolo ovale forgiato	7		(+)	(+)	(+)										
Tasselli OS nylon-acciaio con anello forgiato	7		(+)	(+)	(+)										
Tasselli AV in acciaio con occhiolo forgiato	7		(+)	(+)	(+)										
Tasselli AV con gancio a riccio	7		(+)	(+)	(+)										

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

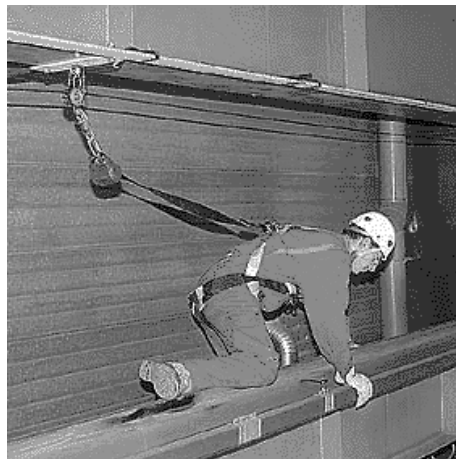
**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CLAMP**

**MORSETTO FISSO
FIXED CL**

CADUTE DALL'ALTO

Protezioni Individuali

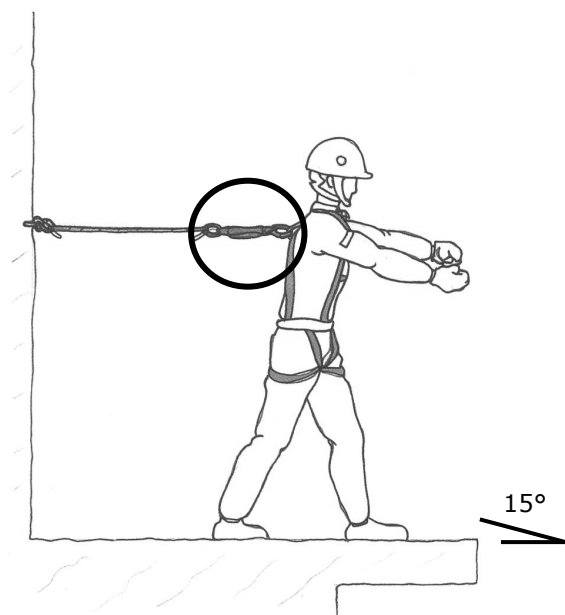


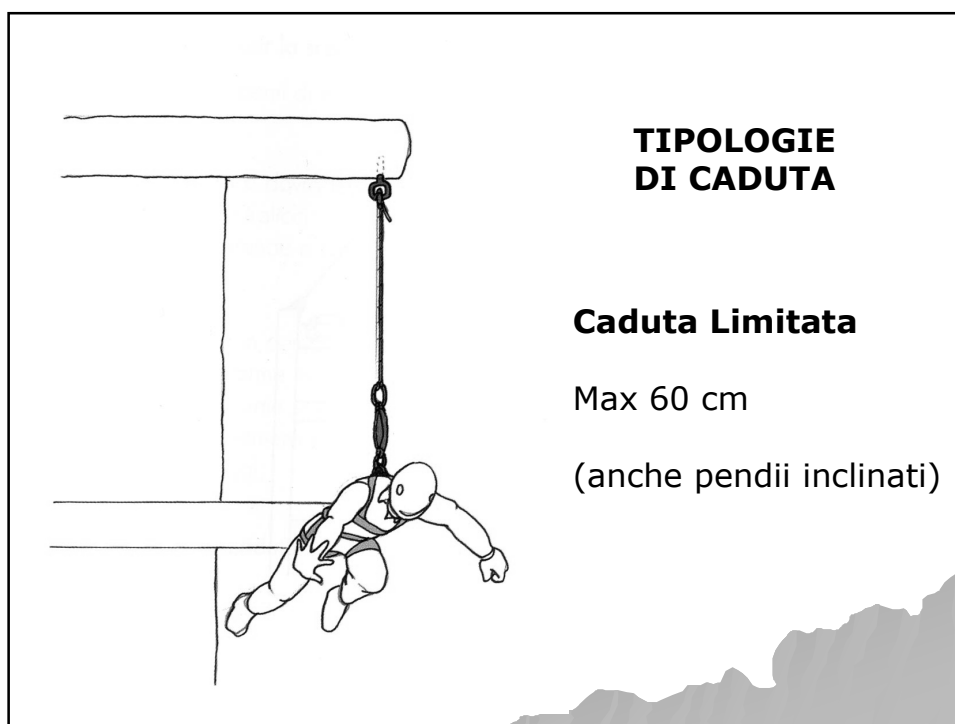
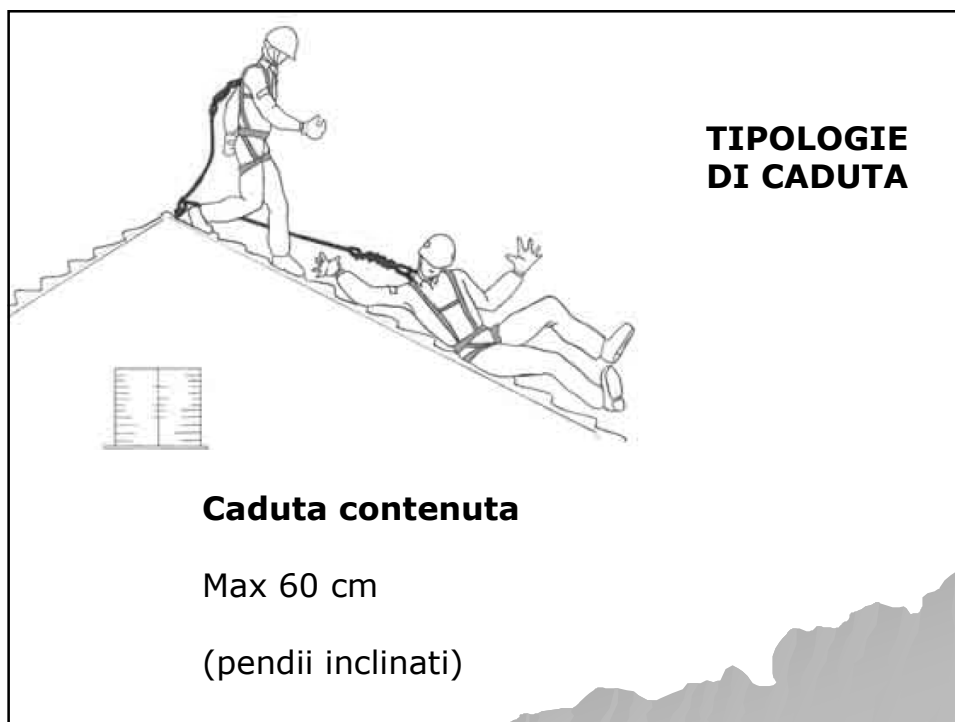
Art.115 D.Lgs.81/08

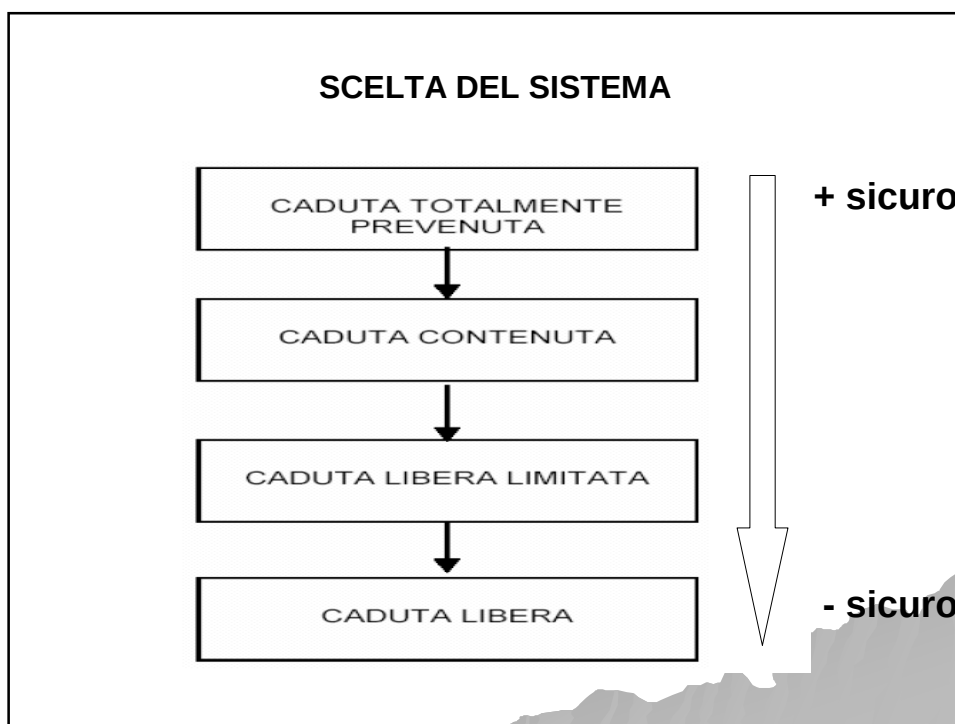
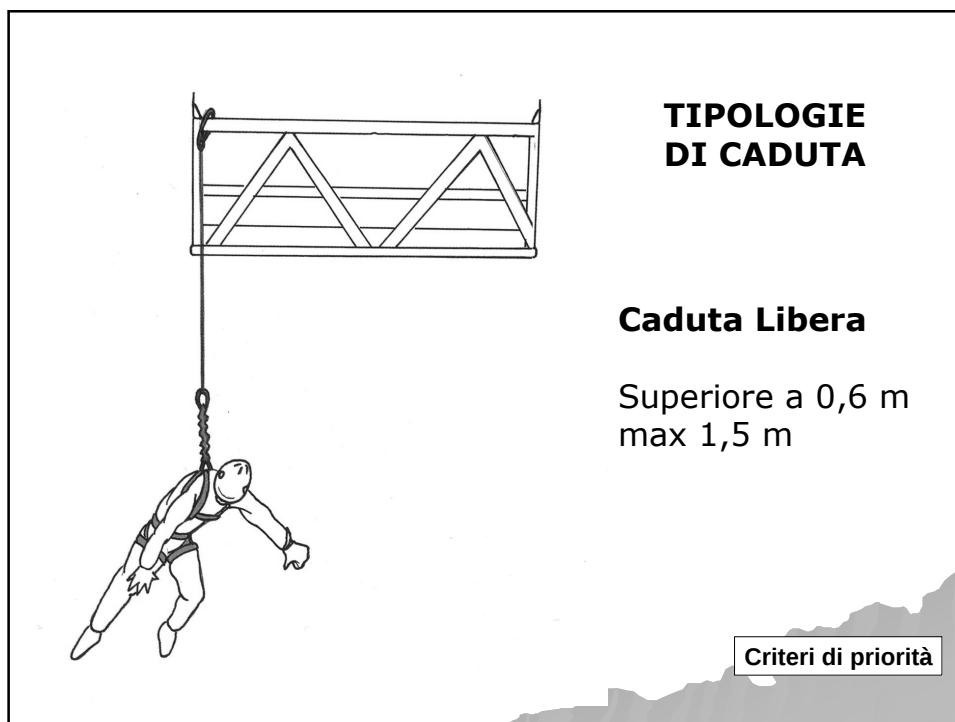
TIPOLOGIE DI CADUTA

**Caduta
Totalmente
Prevenuta**

(inclinazione
max 15°)







SISTEMI ANTICADUTA

I **Sistemi Anticaduta** sono Dispositivi di Protezione Individuale complessi destinati a salvaguardare dal **rischio di morte** o di lesioni gravi e di carattere permanente.

Sono pertanto definiti di **terza categoria**



Come tutti i DPI, devono essere impiegati **solo quando i rischi non possono essere evitati** o sufficientemente ridotti con altre misure di prevenzione.

SISTEMI ANTICADUTA

A) ANCORAGGIO



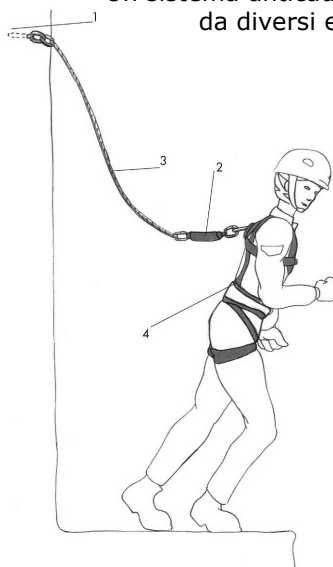
B) COLLEGAMENTO



C) IMBRACATURA



Un sistema anticaduta è composto da diversi elementi



1. Punto di ancoraggio
2. Assorbitore di energia
3. Cordino
4. Imbracatura per il corpo

DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO

Classe A1

... per superfici verticali, orizzontali ed inclinate



Prova statica su campione, con una forza di 10 kN per 3 min.

Prova di resistenza dinamica con una massa di 100 kg lasciata cadere per 2,5 m.

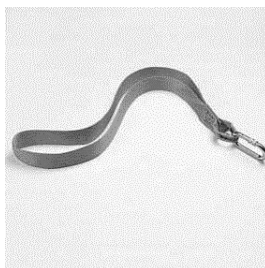
Su acciaio o legno verifiche mediante calcoli da parte di un ingegnere.

Su altri materiali l'installatore dovrebbe verificare ogni ancoraggio strutturale applicando una forza di trazione di 5 kN per 15".

DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO

Classe B

... provvisori portatili



Prova statica con una forza di 10 kN per 3 min.

Prova di resistenza dinamica con una massa di 100kg lasciata cadere per 2,5 m

L'affidabilità dovrebbe essere verificabile da parte di un ingegnere qualificato.

DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO

Classe C

... per linee di ancoraggio
flessibili orizzontali



DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO

Classe E

... a corpo morto

Dimensioni in mm



CONNETTORI

I connettori si devono aprire con almeno 2 movimenti manuali consecutivi e devono avere la richiusura automatica



kN ↔ 28 ↑ 7 ↻ 8



CORDINI



Cordino di
posizionamento



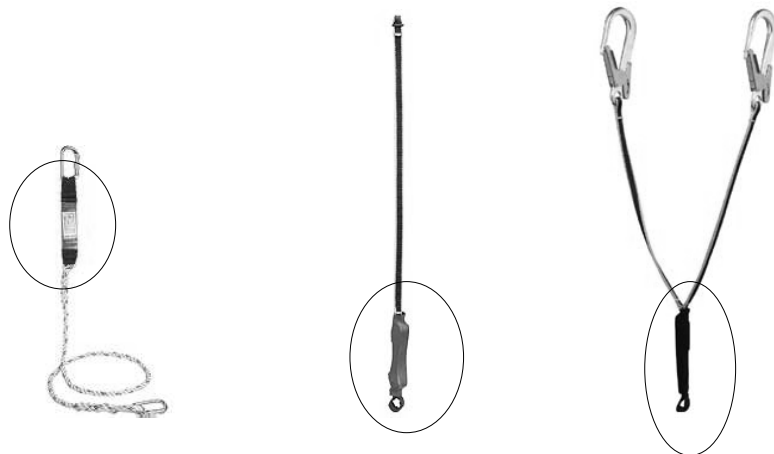
Cordini di trattenuta senza
dissipatore di energia



Utilizzabili solo in caso di rischio di caduta limitata o contenuta, max 60 cm, oppure totalmente prevenuta

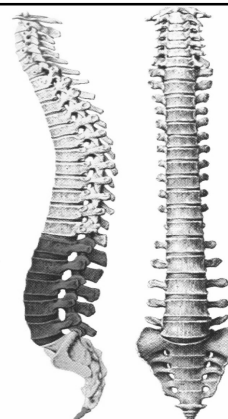
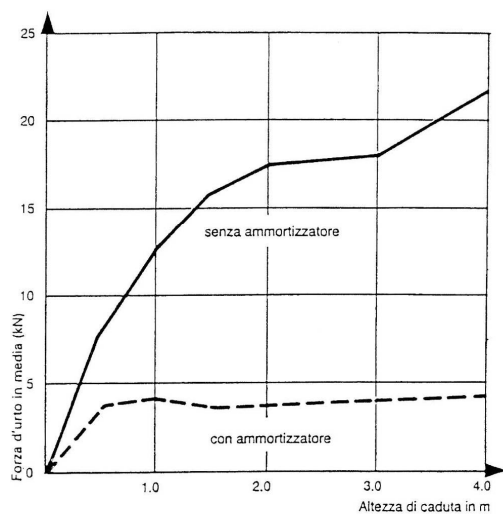
CORDINI CON DISSIPATORE DI ENERGIA

Da utilizzare in caso di rischio di caduta libera



Il cordino completo di dissipatore di energia, connettori e terminali non deve mai superare i 2 metri

ASSORBIMENTO DELL'ENERGIA DI CADUTA



*carico di rottura
disco intervertebrale
(sec. Ulin et al.)
femmine $\Rightarrow$ 400Kg
maschi $\Rightarrow$ 580 Kg*

Strappo misurato dalle prove eseguite in funzione dell'altezza di caduta.

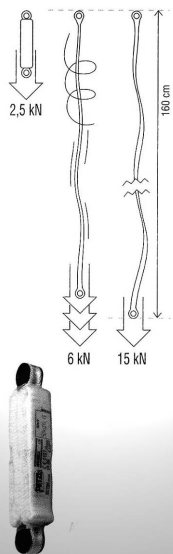
DISSIPATORI DI ENERGIA

Il dissipatore di energia limita a max 6 kN la forza di impatto dell'arresto della caduta

Per assorbire l'impatto il dissipatore si allunga in modo considerevole (max 1,75 metri)

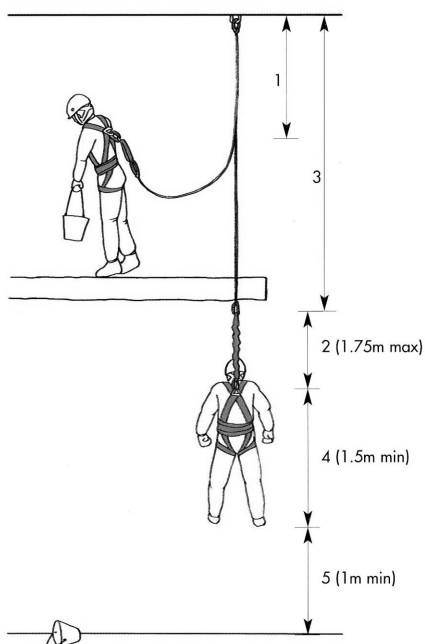
Prima di utilizzarli verificare sulle note informative del fabbricante quale è il tirante d'aria, spazio libero sottostante, necessario

Di solito il tirante d'aria richiesto è di 5-6 metri



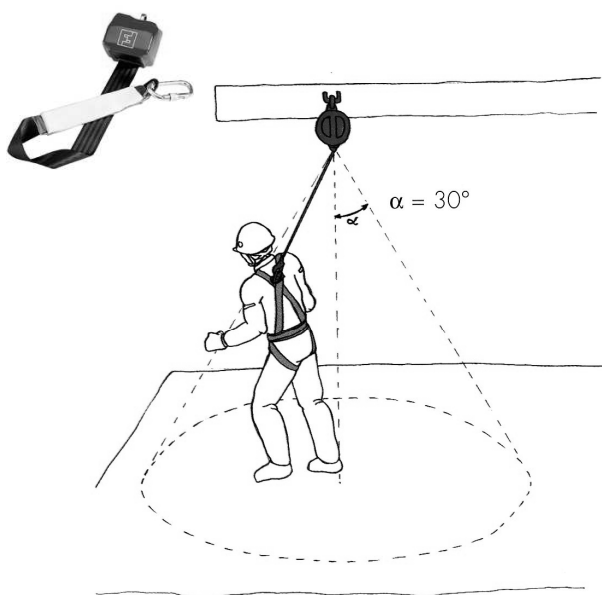
Calcolo del tirante d'aria

- 1 Distanza di partenza
- 2 Allungamento dissipatore
- 3 Lunghezza cordino
- 4 Distanza tra golfare e piedi operatore
- 5 Spazio residuo





DISPOSITIVI RETRATTILI



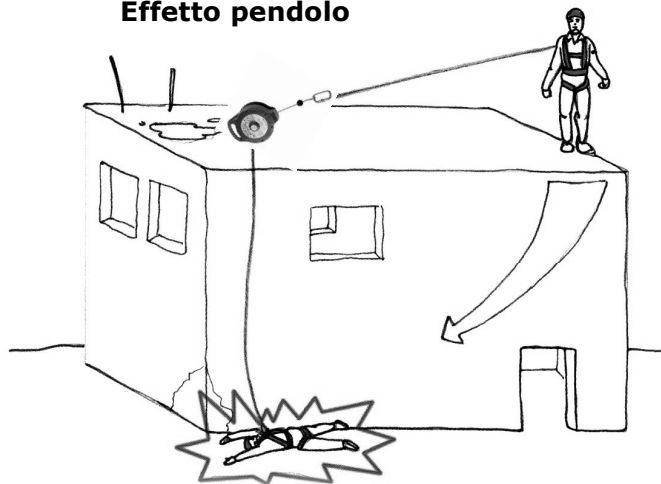
1 solo operatore
per volta

Ancorare il retrattile
in un punto al di
sopra dell'operatore

Il cavo viene
bloccato se
fuoriesce dal
retrattile ad una
velocità eccessiva
($> 2 - 2,5 \text{ m/s}$)

DISPOSITIVI RETRATTILI

Effetto pendolo



IMBRACATURE

