



La nuova normativa regionale sulla manutenzione in sicurezza degli edifici

Dott. Giuliano Caccin

Dott. Danilo Cazzaro

“Prevenzione delle cadute dall’alto in edilizia: il
provvedimento della Regione Veneto a tutela della
salute dei lavoratori”

Padova, 6 maggio 2010



L.R. 61/85 art. 79bis

“Misure preventive e protettive da predisporre negli edifici per l’accesso, il transito e l’esecuzione dei lavori in quota in condizioni di sicurezza”



LA NUOVA LEGGE RICHIEDE:

- Un progetto specifico per installare una serie di apprestamenti fissi e permanenti utili ad operare in sicurezza in quota sia per nuova edilizia che per ristrutturazioni/manutenzioni che richiedano permessi di costruzione o DIA
(comma 1)
- Che il progetto rispetti le indicazioni tecniche previste dall'allegato A alla DGR 2774 del 22 settembre 2009 (comma 2)



SANZIONI PREVISTE *(comma 3)*

- In caso di mancata presentazione del progetto o inadeguatezza non viene rilasciato il Permesso di Costruire
- È d'ostacolo ai termini utili per la denuncia di inizio attività
- In caso di controllo a fine lavori la mancata o non adeguata realizzazione, non consente il rilascio il Certificato di Agibilità del fabbricato



LA NUOVA LEGGE RICHIEDE ai Comuni di *(comma 4)*:

- Adeguare il proprio Regolamento Edilizio recependo le nuove indicazioni
- Prevedere adeguati controlli sulla effettiva realizzazione delle misure



Le nuove disposizioni regionali con
le istruzioni tecniche adottate con la
D.G.R. n. 2774/09 sono entrate in
vigore dal
5 novembre 2009



Perché una legge specifica contro le cadute dall'alto?

- Cadendo dall'alto si verificano infortuni gravi e mortali
- Dall'analisi fatta con il metodo "Sbagliando s'impara" risulta che $\frac{1}{4}$ degli infortuni mortali avviene per caduta dall'alto



VANTAGGI PER IL COMMITTENTE

- Proteggere e salvare vite umane
- Progetto semplice ed economico da realizzare
- Manutenzione più economica
- Sicurezza ed economia anche in interventi minori
- Sicurezza ed economia nella manutenzione di impianti di condizionamento, fotovoltaico



VANTAGGI PER LE IMPRESE

- Proteggere e salvare vite umane
- Progetto semplice ed economico da realizzare
- Abbattimento tempi e costi sugli interventi di manutenzione
- Sicurezza anche in interventi minori
- Adempiere ad un obbligo normativo (Dlgs. 81/08)
- **Leale competizione tra imprese**



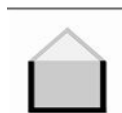
Progettazione

- Materiali
- Dimensionamento
- La relazione di progetto e i grafici sono:
 - allegati alla richiesta del PdC o DIA
 - Parte integrante del fascicolo



DESCRIZIONE E ANALISI DELLA COPERTURA

La copertura può essere:



Nuova



Esistente



Praticabile



Non praticabile

Caratteristiche strutturali e morfologiche della copertura:

Consistenza strutturale della copertura:



PORTANTE



PARZIALMENTE
PORTANTE



NON
PORTANTE

Pendenze:

- $P \geq 50\%$ fortemente inclinate
- $15\% < P < 50\%$ inclinate
- $0\% < P < 15\%$ orizzontali

Aggravanti:

- Manti sdrucciolevoli
- Dislivelli non protetti tra falde



DESCRIZIONE E ANALISI DELLA COPERTURA



Copertura praticabile: copertura sulla quale è possibile l'accesso e il transito di persone, anche con attrezzature portatili, senza la predisposizione di particolari mezzi e/o misure di sicurezza, in quanto non sussistono rischi di caduta di persone e/o di cose dall'alto, né rischi di scivolamento in condizioni normali.



Copertura non praticabile: copertura sulla quale non è possibile l'accesso e il transito...



Dotazioni:



Impianti meccanici

ascensore
montacarichi
impianto termico
impianto di condizionamento
impianto di climatizzazione
impianto di ventilazione
impianto di depurazione
impianto di sollevamento acque
impianto di refrigerazione
impianto di spegnimento
altro



Elementi fissi

Camini
Sfiati
Antenne
Pannelli solari
Pannelli fotovoltaici



OCCASIONALE



OPERATIVA



FREQUENTE



ISPETTIVA

Contesto:



ISOLATO



CONTIGUO BASSO



CONTIGUO ALTO



INTERNO



Accesso alla copertura

(Interno o esterno)

- Percorsi
- Aperture
- Scale





Percorsi verticali e orizzontali

- Altezza $\geq 1,8$ metri
- Larghezza $\geq 0,7$ metri
- Parapetti Normali con arresto al piede
- Illuminazione ≥ 20 lux
- Piani di calpestio – materiale antisdrucchiolo
- Scale fisse o retrattili



Aperture per l'accesso in quota

- Orizzontali- inclinate (botole)
 - dimensioni adatte ai prevedibili ingombri di materiali e attrezzature da trasportare e comunque una superficie non inferiore a 0,50 mq. Qualora l'apertura sia di forma rettangolare, il lato inferiore deve essere $\geq$ 0,70 metri.
 - Se l'apertura è a sezione circolare il diametro deve essere $\geq$ 0,80 metri.



Aperture per l'accesso in quota

- Verticali (porte)
 - larghezza $\geq 0,70$ metri e altezza $\geq 1,20$ metri. Limitatamente agli edifici già esistenti, in presenza di vincoli costruttivi non eliminabili, possono essere prese in considerazione dimensioni diverse, tali comunque da garantire un agevole passaggio delle persone e dei materiali.



Scale

- Fisse a gradini, sviluppo rettilineo o a chiocciola
 - parapetto normale o altra difesa equivalente, in corrispondenza di lati aperti con rischio di caduta dall'alto;
 - corrimano ad una altezza compresa tra 0,90 e 1 metri su almeno uno dei due lati delimitati da pareti;
 - larghezza pari a 0,60 metri . Se a chiocciola, il diametro deve essere pari a 1 metro. E' preferibile, comunque, scegliere scale a sezione quadrata;
 - gradini con pedata e alzata dimensionate a regola d'arte. In presenza di vincoli costruttivi non eliminabili, l'alzata e la pedata possono avere dimensioni rispettivamente non superiori a 0,22 metri e non inferiori a 0,25 metri;
 - profili dei gradini a spigolo arrotondato;
 - pianerottoli di riposo almeno ogni 20 gradini.



Scale

- **Fisse a pioli**
 - larghezza $\geq 0,35$ metri;
 - distanza tra i pioli compresa tra 0,25 – 0,30 metri;
 - maniglioni di sbarco di altezza compresa tra 0.90 e 1 metro;
 - distanza tra i pioli e la parete opposta al piano dei pioli pari o superiore a 0,15 metri.
 - **Le scale fisse a pioli verticali o con inclinazione $\geq 75^\circ$ e altezza > 5 metri devono essere dotate, lungo tutto il loro sviluppo, di sistemi (funi o rotaie di guida) per l'aggancio di idonei D.P.I. anticaduta. In alternativa devono avere:**
 - solida gabbia metallica di protezione, a partire da una altezza di 2,50 metri, avente maglie o aperture di ampiezza tale da impedire la caduta accidentale della persona verso l'esterno;
 - parete della gabbia opposta al piano dei pioli che non disti da questi più di 0,60 metri;
 - piattaforme di riposo ogni 4 metri, con superficie sufficiente a permettere l'appoggio completo di due piedi e tale da consentire di stare in piedi comodamente;
 - sbarramenti che ne impediscano l'uso alle persone non autorizzate.



Scale

- **Retrattili a gradini**

- larghezza utile $\geq 0,35$ metri;
- gradini con alzata compresa tra 0,25 e 0,30 metri;
- montanti dotati di corrimano distanti dagli stessi almeno 0,10 metri;
- dimensioni minime della botola, a cui sono applicate, pari a 1,20 x 0,70 metri;
- ripiani di sbarco dotati di maniglioni di sbarco di altezza compresa tra 0.90 e 1 metro;
- portata pari a 150 Kg (1500 N).
- Tali scale devono essere utilizzate mantenendo una inclinazione compresa tra 60° e 75°.





Transito ed esecuzione dei lavori in quota

- Elementi permanenti di protezione
- Elementi che favoriscono la posa in opera e utilizzo dei dispositivi di sicurezza.
 - La presenza di parti **non praticabili** (con particolare riferimento al rischio di sfondamento della superficie di calpestio), quando non sia possibile segregarle, devono essere adeguatamente segnalate con appositi cartelli chiaramente visibili.





Elementi permanenti di protezione

- Parapetti
- Passerelle, camminamenti o andatoie
- Reti permanenti di sicurezza





Elementi permanenti di protezione

- **Parapetti**

- I parapetti fissi di protezione sul perimetro delle parti **non praticabili** della copertura (es. elementi di copertura non pedonabili, lucernari ciechi, cupolini, ecc.) e di protezione contro il rischio di caduta verso il vuoto devono possedere le seguenti caratteristiche minime:
- essere resistenti ad un sovraccarico orizzontale $\geq 1,00$ KN/mq;
- avere una altezza minima di 1 metro in presenza di solai con inclinazione $< 15\%$ e 1,20 metri per inclinazioni $> 15\%$;
- essere dotati di elemento fermapiede nella parte inferiore, di altezza $\geq 0,15$ metri;
- avere una altezza libera tra i correnti $\leq 0,47$ metri nel caso di inclinazione del solaio $\leq 10^\circ$, $\leq 0,25$ metri nel caso d'inclinazione del solaio $\leq 45^\circ$, $\leq 0,10$ metri nel caso d'inclinazione del solaio $\leq 60^\circ$;
- essere costruiti con materiale in grado di resistere agli agenti atmosferici



Elementi permanenti di protezione

- **Passerelle, camminamenti o andatoie**

- resistere alle sollecitazioni e ai sovraccarichi previsti per il passaggio di persone e per la movimentazione dei materiali;
- avere larghezza $\geq 0,60$ metri se destinate al solo transito di persone e $\geq 1,20$ metri se utilizzate anche per il trasporto di materiali;
- essere dotate sui lati aperti di parapetti aventi le caratteristiche sopra riportate;
- essere provviste di pavimentazione antisdrucciolevole con aperture non attraversabili da una sfera di 35 mm e, se sovrastanti luoghi ove è possibile la permanenza o il passaggio di persone, non attraversabili da una sfera di 20 mm;
- le andatoie con pendenza $> 50\%$ devono avere piani di calpestio listellati ad intervalli $< 0,40$ metri, interrotti da pianerottoli di riposo in funzione della lunghezza dell'andatoia.



Elementi permanenti di protezione

- Reti permanenti di sicurezza
 - essere resistenti ad un carico di almeno 1,50 KN/mq di superficie;
 - presentare caratteristiche tecniche e tipologia di ancoraggio scelti tenendo conto dei fattori ambientali (es. agenti atmosferici, fumi, nebbie o vapori dovuti alla attività svolta nel locale);





Elementi che favoriscono la posa in opera e l'utilizzo di dispositivi di sicurezza

- Linee di ancoraggio
- Dispositivi di ancoraggio





Dispositivi di ancoraggio: ganci da tetto

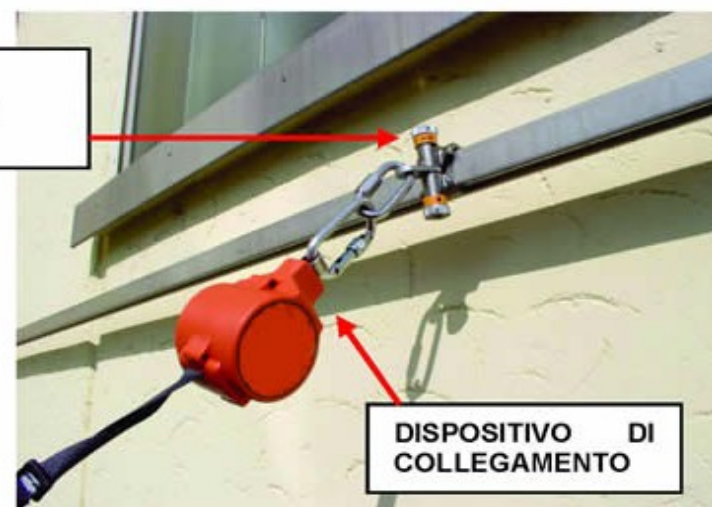


ANCORAGGIO UNI EN 795 CL. A2
(solo per tetti inclinati)



ANCORAGGIO UNI EN 795 CL. A1
(su superfici con qualsiasi inclinazione)







- **Ganci di sicurezza da tetto**

- essere dislocati in modo da procedere in sicurezza su qualsiasi parte della copertura, a partire dal punto di accesso, fino al punto più lontano;
- essere chiaramente identificabili per forma e/o colore o con altro mezzo analogo;
- essere accessibili in modo da consentire l'ancoraggio senza rischio di caduta;
- possedere i requisiti previsti dalla norma UNI EN 795: «Protezione contro le cadute dall'alto – dispositivi di ancoraggio – requisiti e prove» e successivi aggiornamenti;
- garantire nel tempo le necessarie caratteristiche di resistenza e solidità;
- essere oggetto di periodiche verifiche e manutenzioni a cura del proprietario dell'immobile secondo le indicazioni del costruttore. Degli interventi eseguiti deve essere effettuata regolare registrazione.

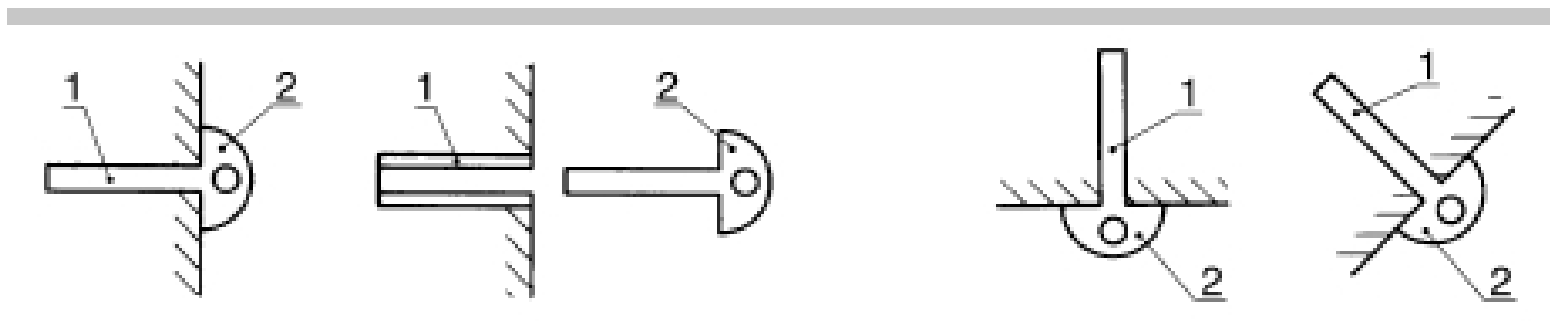


DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO UNI EN 795

Classe A

Classe A1

La classe A1 comprende ancoraggi strutturali progettati per essere fissati a superfici verticali, orizzontali ed inclinate, per esempio pareti, colonne, architravi



Legenda

1 Ancoraggio strutturale

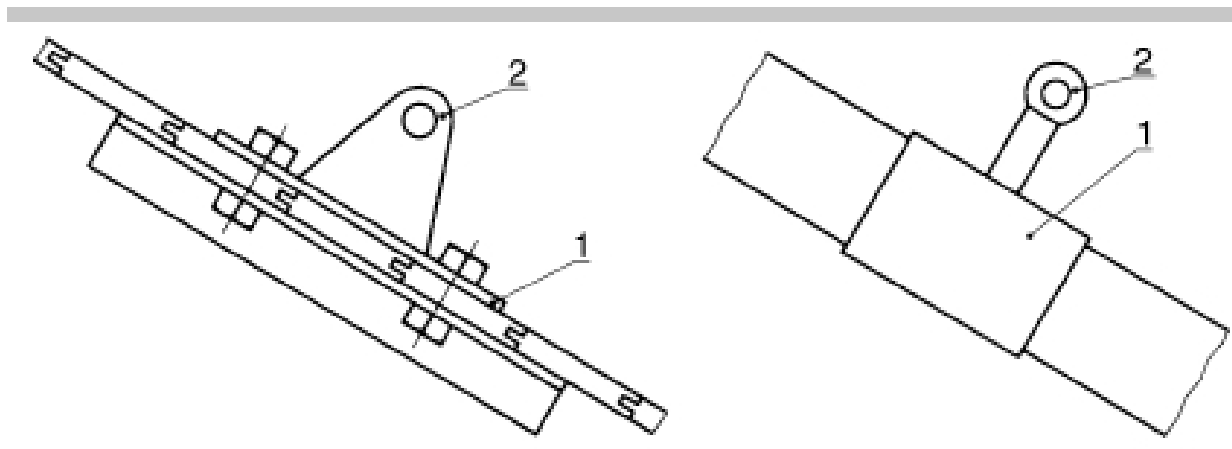
2 Punto di ancoraggio



DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO UNI EN 795

Classe A2

La classe A2 comprende ancoraggi strutturali progettati per essere fissati a tetti inclinati



Legenda

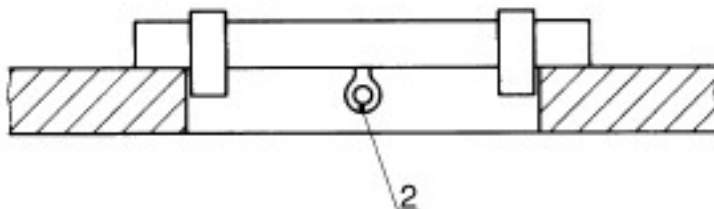
- 1 Ancoraggio strutturale
- 2 Punto di ancoraggio



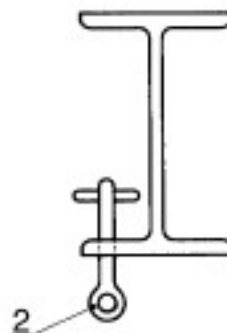
DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO UNI EN 795

Classe B

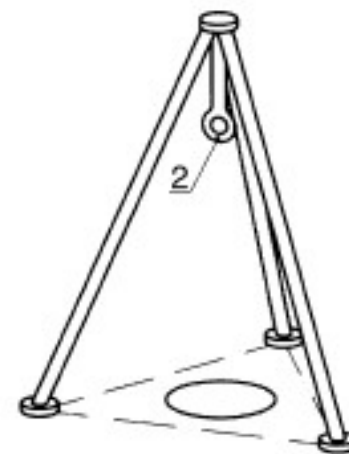
La classe B comprende dispositivi di ancoraggio provvisori portatili



a) Trave trasversale



b) Perno con ritenuta per trave



c) Treppiede

Legenda

1 Ancoraggio strutturale

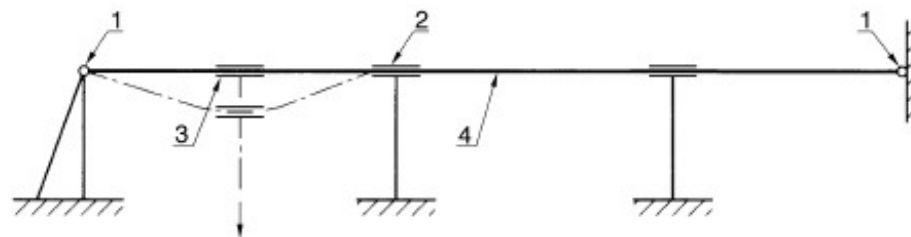
2 Punto di ancoraggio



DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO UNI EN 795

Classe C

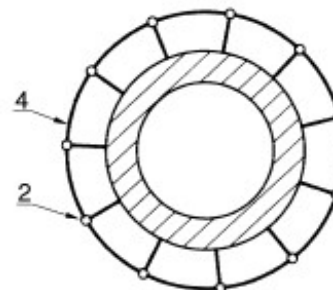
La classe C comprende dispositivi di ancoraggio che utilizzano linee di ancoraggio flessibili orizzontali. Ai fini della presente norma per linea orizzontale si intende una linea che devia dall'orizzontale per non più di 15° .



a) Dispositivo di ancoraggio, esempio a un tetto

Legenda

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



b) Dispositivo di ancoraggio, esempio a una ciminiera



DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO UNI EN 795

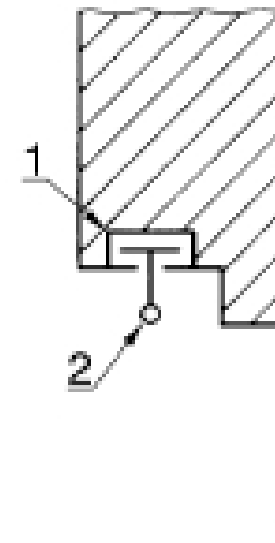
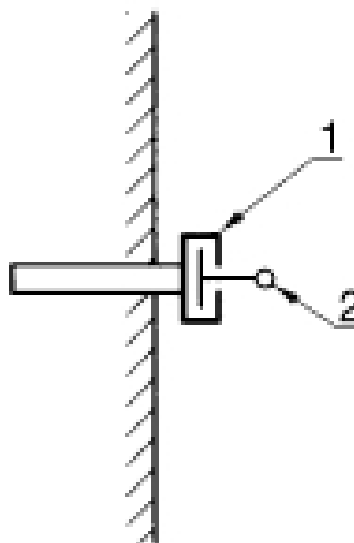
Classe D

La classe D comprende dispositivi di ancoraggio che utilizzano rotaie di ancoraggio rigide orizzontali

Legenda

1 Rotaia di ancoraggio

2 Punto di ancoraggio mobile

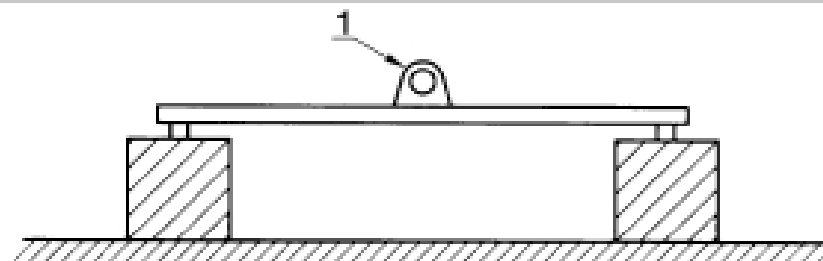
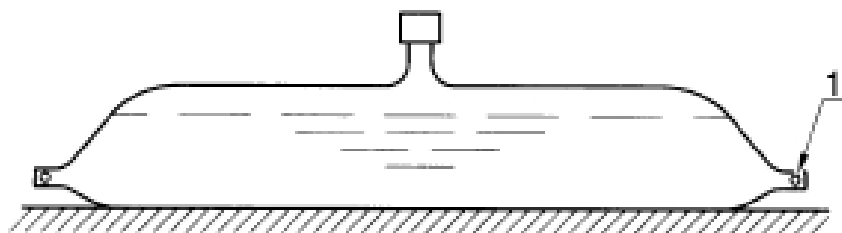




DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO UNI EN 795

Classe E

La classe E comprende ancoraggi a corpo morto da utilizzare su superfici orizzontali. Per l'uso di ancoraggi a corpo morto, una superficie si intende orizzontale se devia dall'orizzontale per non più di 5°.

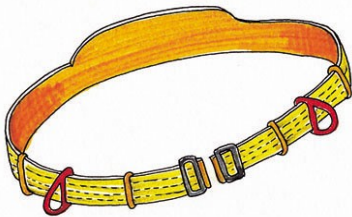


Legenda

1 Punto di ancoraggio



TIPI DI IMBRACATURA



UNI EN 358 Cinture di posizionamento sul lavoro



UNI EN 813 Cinture con cosciali per posizionamento e sospensione in quota



UNI EN 361 Imbracature anticaduta



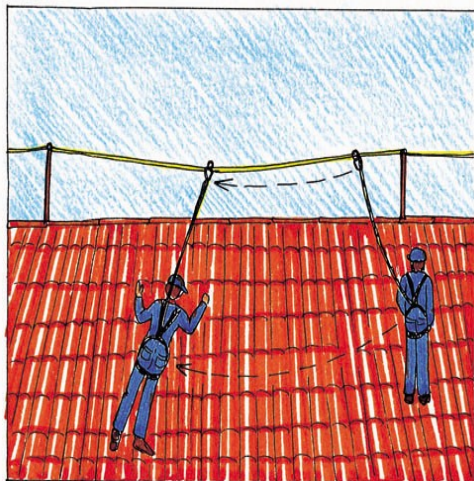
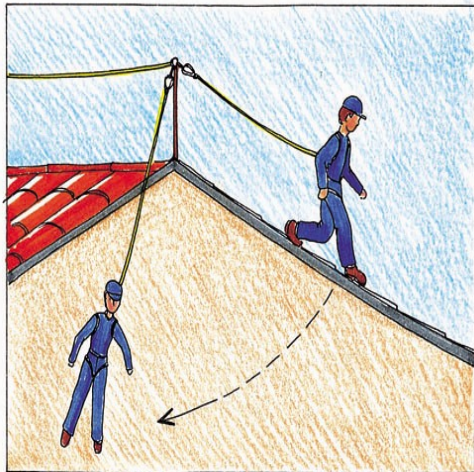
EFFETTO PENDOLO

Quando l'operatore si trova nei pressi di un angolo di un fabbricato dove il pericolo di caduta esiste, oltre che lungo la direzione della fune di trattenuta, anche di fianco, in caso di caduta si verifica un movimento a pendolo con uno spazio verticale di caduta molto elevato.

SOLUZIONE: accorciare la fune o predisporre dei parapetti in prossimità delle estremità del fabbricato

Quando l'operatore si trova agganciato vicino all'estremità di una linea di ancoraggio flessibile, in caso di caduta, a causa della flessione della linea, egli si sposterà verso il centro della linea ad un punto di equilibrio più basso.

SOLUZIONE: utilizzare, assieme all'ancoraggio principale, un secondo punto di ancoraggio





Lavori in parete

- Pareti con frequenti manutenzioni
- Sistemi di scorrimento
- Sistemi di ancoraggi ponti





Cartelli informativi

- Da apporre in prossimità dell'accesso alla copertura:
 - Obbligo d'uso di imbracature
 - N° massimo di lavoratori collegabili ai dispositivi
 - Indicazioni sull'uso di assorbitori di energia
 - Indicazioni sul tipo di DPI da utilizzare
 - Indicazioni di eventuali scadenze/manutenzioni/periodicità



Documentazioni

- Certificazione del costruttore
- Dichiarazione di conformità al progetto
- Dichiarazione di corretta messa in opera

N.B.- La documentazione fa parte integrante del fascicolo



Principali riferimenti normativi tecnici

DLgs 09.04.2008 n. 81	Attuazione dell'art.1 della Legge 03.08.2007, n°123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
DM 16.01.1996	Norme tecniche relative ai “ Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi”
UNI EN 131-1	Scale. Terminologia, tipi, dimensioni funzionali.
UNI EN 131-2	Scale. Requisiti, prove, marcatura.
UNI 8088	Lavori inerenti alle coperture dei fabbricati. Criteri per la sicurezza.
UNI EN 795	Protezione contro le cadute dall'alto. Dispositivi di ancoraggio. Requisiti e prove.
UNI EN 516	Accessori prefabbricati per coperture. Installazioni per l'accesso al tetto. Passerelle, piani di camminamento e scalini posapiedi.
UNI EN 517	Accessori prefabbricati per coperture. Ganci di sicurezza da tetto.
UNI EN 1263-1	Reti di sicurezza. Requisiti di sicurezza, metodi di prova.
UNI EN 1263-2	Reti di sicurezza. Requisiti di sicurezza per il montaggio delle di sicurezza.
Pr. EN ISO 14122-2	Sicurezza del macchinario. Mezzi di accesso permanenti a macchine ed impianti industriali. Parte 2: piattaforme e passaggi.
Pr. EN 13374	Parapetti temporanei. Caratteristiche costruttive e metodi di prova
LR Toscana 03.01.2005 n.1 Regolamento di attuazione dell'articolo 82, comma 16.	Norme per il governo del territorio.
L.R. 27.06.1985 n. 61	Norme per l'Assetto e l'Uso del Territorio.
D.P.R. 380/01	Testo Unico Per l'Edilizia



Indicazioni operative per interventi edilizi soggetti a pareri sanitario

- I progetti sono soggetti a valutazione da parte delle ASL nei casi previsti dall'art. 5 DPR 380/01, il mancato invio del progetto sarà oggetto di richiesta d'integrazione
- Il progettista ad ultimazione dei lavori, con la domanda di rilascio di Agibilità, autocertifica la corretta esecuzione dell'opera



Indicazioni operative per interventi edilizi non soggetti a parere sanitario

- Il progetto delle misure preventive e protettive sarà autocertificato dal progettista dell'opera
- Le DIA interessate dal provvedimento sono quelle relative al rifacimento della copertura



Indicazioni operative: Ruolo degli Uffici Tecnici comunali

Verificano che le richieste di permesso a costruire o le denunce di inizio attività contengano la documentazione progettuale relativa alle misure di prevenzione e protezione utili in fase di realizzazione dell'opera



REGIONE DEL VENETO



LR 61/85 art.79bis; DGR 2774/09

Per un futuro senza cadute dall'alto



LR 61/85 art.79bis; DGR 2774/09

Grazie per l'attenzione

dott. Giuliano Caccin
dott. Danilo Cazzaro