Sicurezza nei lavori in quota linee Vita

Enrico Bernardi e Michele Cannata
www.anticaduta.com*

Le necessità di manutenzione oppure di accesso a vario titolo ad una coperutra determinano importanti problemi di sicurezza qualora la copertura stessa non sia stata realizzata con accorgimenti e soluzioni adatti ad eliminare il pericolo maggiore: la caduta dall'alto.

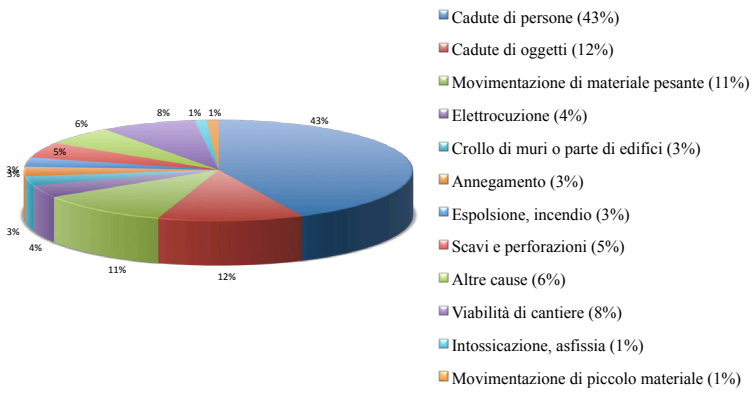
Il rischio di caduta dall'alto è di primaria importanza tra quelli da tenere sotto controllo in quanto le sue conseguenze sono spesso di massima gravità per l'operatore. Si stima infatti (ISTAT 2008) che più del 50% delle morti in edilizia sia dovuto alla caduta di persone o di oggetti dall'alto.

Queste considerazioni nel corso degli anni hanno portato ad una copiosa normativa in relazione a questo problema; non solo a livello nazionale il D.Lgs. 81/08 e le linee guida dell'ISPESL si occupano della questione, ma anche diverse regioni e la Provincia di Trento hanno legiferato in merito:

- Toscana, L. R. n°64 del 2003;
- Trento, L. R. n°3 del 2007;

*Materiale informativo tratto da www.coperturasicura.toscana.it

– Lombardia, Decreto n°119 del 2009.
– Liguria, L.R. n°5 del 2010;
– Veneto, L.R. n°61/85 e DGR 2774 del 2009.



Inoltre a questa produzione si aggiunge la vasta e complessa normativa tecnica del settore.

Anche la Regione Friuli Venezia Giulia si è adoperata in tal senso pubblicando nel 2008 le linee guida *Lavorare in sicurezza sulla copertura degli edifici*.

Troppo spesso il problema viene banalizzato, indicando come soluzione un generico utilizzo di Dispositivi di Protezione Individuale (DPI), ma questo è solo parzialmente sufficiente quindi è bene richiamare alcuni concetti, prima di entrare nel vivo dell'argomento.

Innanzitutto lavorare in quota significa lavorare già a più di 2 m di altezza, quindi in moltissime situazioni lavorative si è di fatto esposti al rischio di caduta dall'alto. La normativa nella valutazione del rischio e nella sua gestione dà la precedenza a misure di protezione collettive (ponteggi, trabattelli, parapetti, ecc.) sulle misure di protezione individuale come i DPI. Inoltre le attrezzature utilizzate alla natura dei lavori da eseguire, alle sollecitazioni prevedibili e ad una circolazione priva di rischi.

La scelta del sistema di accesso più idoneo ai posti di lavoro temporanei in quota è una responsabilità affidata dalla legge al datore di lavoro che deve tenere conto di:

- frequenza della circolazione sulla struttura;
- dislivello presente;
- durata dell'impiego.

L'obbligo si traduce in sostanza in una attenzione necessaria, già in fase di progettazione della struttura, a scegliere un sistema di arresto caduta specifico per le lavorazioni da eseguire, tenendo presente che non esiste un sistema adatto a tutte le situazioni e che in ogni caso la caduta è un evento pericoloso. In particolare la scelta di un sistema non adatto alla situazione contingente si può configurare come un rischio ulteriore per i lavoratori che potrebbero maturare la sensazione di essere protetti dal sistema inadeguato quando questo invece non è vero.

Aggiunta sulla scelta dei DPI anticaduta

Per una corretta valutazione dei rischi e quindi una scelta appropriata dei DPI il datore di lavoro deve:

Valutare gli aspetti tecnici:
- individuare la posizione del luogo di lavoro e valutarne i rischi;
- individuare il metodo di accesso al luogo di lavoro più semplice da realizzare con i relativi rischi connessi;
- valutare per entrambi i casi le misure tecniche preventive già esistenti o realizzabili;
- valutare le possibilità di riorganizzazione del processo lavorativo e di accesso che ridurrebbero il rischio;
- valutare la solidità strutturale del luogo di lavoro e le possibilità di ancoraggi sicuri.

Valutazione degli aspetti oggettivi:
- caratteristiche del luogo di lavoro (posizione, conformazione, etc.);
- esposizione ai rischi ambientali (altitudine, pericoli naturali, etc.);
- esposizione ai rischi dovuti all'attività umana (vicinanza di attività pericolose, etc.).

Valutazione degli aspetti soggettivi:
- efficienza fisica del soggetto che deve operare in quota;
- paura del vuoto, vertigini, condizioni di affaticamento;

- condizioni patologiche, inadeguatezza psicofisica;
- competenza specifica del soggetto che deve operare in quota e necessità di formazione.

Inoltre quando possibile deve dotare l'operatore in quota di DPI di trattenuta o di posizionamento per prevenire il rischio di caduta dall'alto e dotarlo di DPI anticaduta se deve operare in zone a rischio di caduta, se ha bisogno di libertà di movimento, nelle fasi di accesso al luogo di lavoro in quota. Valutato correttamente il rischio, il datore di lavoro può operare la scelta tenendo presente che:
- i DPI per la prevenzione del rischio di caduta dall'alto devono essere adeguati al rischio reale che è stato valutato;
- i DPI per la prevenzione del rischio di caduta dall'alto devono essere compatibili con l'attività svolta dall'operatore in quota;
- i DPI per la prevenzione del rischio di caduta dall'alto devono comporre sistemi di protezione realmente efficaci;
- ogni sistema di protezione contro il rischio di caduta dall'alto deve essere progettato con professionalità e realizzato a regola d'arte: ogni lavoro in quota deve essere protetto contro la caduta dall'alto.

Vediamo alcuni aspetti pratici nel dettaglio e una tabella che aiuta nella valutazione di cui sopra.

Durante la progettazione ed esecuzione di tetti a falda e tetti piani è da considerare l'allestimento minimo di sicurezza permanente, previsto nella tabella che seguirà. L'allestimento di sicurezza permanente è da progettare, installare e mantenere secondo le rispettive norme specifiche e prescrizioni del costruttore. In particolare sono da prendere in considerazione:
- idoneità del supporto di ancoraggio;
- spazio di caduta necessario per trattenere la persona mediante l'esatta disposizione degli allestimenti di ancoraggio;
- limitazioni ed obblighi per l'utilizzo degli allestimenti secondo documentazioni, progetti ed indicazioni del costruttore;
- segnalazione dei luoghi dove è obbligatorio l'utilizzo dei sistemi di ritenuta o di trattenuta;
- Redazione e messa a disposizione di documentazione ed istruzioni per l'utilizzo degli allestimenti.

Classi di allestimento (chiarimenti riguardo l'allestimento minimo)

Classe 1:

- Allestimenti di ancoraggio a punto singolo, ammissibili anche temporaneamente per montaggi semplici;
- I lucernari, installati a livello del piano di copertura del tetto, devono essere resi sicuri contro lo sfondamento;
- Accesso alla superficie del tetto, con un accesso fisso o temporaneo. Con pericolo di caduta da altezze fino a 5 m, l'accesso alla superficie del tetto è ammesso tramite scale semplici.

Classe 2:

- Allestimenti di ancoraggio a guide orizzontali (ad esempio sistemi di sicurezza con funi o binari) come sicurezza anticaduta;
- Eventualmente è ammesso / necessario completare con allestimenti di ancoraggio a punto singolo;
- I lucernari devono essere resi sicuri contro lo sfondamento (almeno SB 300 secondo la norma EN 1873:2005);
- Accesso alla superficie del tetto attraverso un accesso fisso oppure attraverso l'edificio, ad esempio con scala interna o esterna, o scala con gabbia di protezione;
- Con pericolo di caduta da altezze fino 5 m, l'accesso alla superficie del tetto è ammesso tramite scale semplici;
- Possibilità di allacciamento alla corrente elettrica nella zona di manutenzione, per le categorie di utilizzo C e D.

Classe 3:

- Ai bordi, ove vi è pericolo di caduta, le vie di circolazione e i luoghi di lavoro devono essere allestiti con protezioni collettive anticaduta (protezione laterale secondo EN 13374:2004 con altezza 1 m);
- I passaggi verso zone del tetto di classe 1 o 2 devono essere delimitati in modo permanente e ben visibile;
- Accesso alla superficie del tetto attraverso un accesso fisso oppure attraverso l'edificio, ad esempio scala interna o esterna, o scala con gabbia di protezione;
- Con pericolo di caduta da altezze fino 5 m, l'accesso alla superficie del tetto è ammesso tramite scale semplici;
- Illuminazione permanente per frequenti manutenzioni al buio;
- Possibilità di allacciamento alla corrente elettrica nella zona di manutenzione, per le categorie di utilizzo C e D.

Classe 4:
- Le vie di circolazione e i luoghi di lavoro sono da allestire secondo la normativa prevista dal settore edile.

Categorie per l'utilizzo dei tetti

L'utilizzo delle superfici dei tetti, oppure di parti delle superfici delimitate, è da classificare con riferimento ad uno o alcuni criteri di seguito riportati.

A (molto basso):
- Intervallo per interventi di manutenzione con frequenza maggiore a 5 anni;
- Non sono necessari regolari lavori di manutenzione;
- Sgombro neve molto improbabile, a causa della forma del tetto e dell'ubicazione geografica;
- Non vengono eseguiti lavori con condizioni atmosferiche avverse oppure durante le ore notturne.

Esempi: casa familiare con giardino, capannoni agricoli ed industriali senza problemi con la neve.

B (basso):
- Intervallo per interventi di manutenzione con frequenza probabile da 2 a 5 anni;
- Sgombro neve da prevedere raramente;
- Non vengono eseguiti lavori con condizioni atmosferiche avverse oppure durante le ore notturne.

Esempi: tetti piani, tetti di superfici pubblici con prevedibile sgombero neve.

C (medio):
- Intervallo per interventi di manutenzione con frequenza probabile minore a 2 anni.
- Sgombro neve occasionalmente.
- Lavori eseguiti con condizioni atmosferiche avverse, per esempio durante nevicate ed eccezionalmente anche durante le ore notturne.
- Tetti con inverdimento.

Esempi: tetti che necessitano di sgombero neve, tetti con inverdimento, zone di manutenzione come impianti di condizionamento, collettori fotovoltaici, accessi per lo spazzacamino.

D (alto):
- Interventi di manutenzione a brevi intervalli;
- Regolare sgombro neve;
- Lavori eseguiti anche con condizioni atmosferiche avverse e non da escludere anche durante le ore notturne.

Esempi: terrazze su tetti, zone sui tetti che necessitano spesso lavori di manutenzione.

Allestimento

minimo dei tetti — Gruppi di persone

Categoria di utilizzo Intensità dell'utilizzo e della manutenzione	Persone formate sull'utilizzo e sulla costruzione delle protezioni anticaduta temporanei e protezioni anticaduta mediante fune p.e.: lattonieri, carpentieri	Persone formate sull'utilizzo delle protezioni anticaduta mediante fune p.e.: tecnico frigorista, giardiniere, costruttore impianti, installatore, spazzacamino	Altre persone che eseguono lavori di manutenzione e che non sono formate sull'utilizzo della protezione anticaduta mediante fune p.e.: personale domestico o della ditta	Circolazione pubblica di persone p.e.: utilizzo privato, zone accessibili in genere
A Intensità dell'utilizzo e della manutenzione: molto basso	1	2	3	4
B Intensità dell'utilizzo e della manutenzione: basso	2	2	3	4
C Intensità dell'utilizzo e della manutenzione: medio	2	3	3	4
D Intensità dell'utilizzo e della manutenzione: alto	3	3	3	4

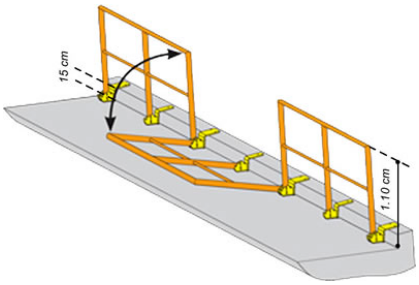
Un altro elemento da non trascurare è la formazione dei lavoratori. La formazione però non deve essere fatta soltanto sulla tecnica di impiego e utilizzo del dispositivo di protezione: è necessario che vengano anche affrontate in modo completo le problematiche e le procedure del lavoro in altezza. I responsabili (dei lavori e della sicurezza) devono essere parimenti formati e comprendere quindi la "cultura della sicurezza", per operare le scelte di volta in volta più adatte. La formazione sui dispositivi anticaduta deve essere svolta in ottemperanza al D.Lgs. 81/08 (Art. 36, 37, 77, 78, 107, 111, 115) da tutte le categorie previste dall'Art.3 del decreto stesso che operano in quota a rischio di caduta e sono prive di informazioni teoriche sugli obblighi di legge, sulle procedure e tecniche di lavoro e sull'addestramento pratico all'uso di D.P.I. Anticaduta e di Salvataggio.

Questo aspetto è fondamentale in quanto attraverso la formazione i lavoratori:
- utilizzano correttamente i DPI;
- hanno cura dei propri DPI e non vi apportano modifiche;
- segnalano difetti o inconvenienti specifici.

Tutti i lavoratori in quota che utilizzano DPI anticaduta, indipendentemente dal tipo di lavoro svolto, devono ricevere una formazione con addestramento pratico sul loro uso.

Come affrontare il problema di caduta dall'alto nelle manutenzioni.

1. **Protezioni collettive** come ad esempio i parapetti già considerati in soluzione progettuale e quindi magari permanenti (normati dal D.Lgs 81/08 art. 126 e allegato IV) oppure installati a struttura ultimata e non facenti parte della stessa (provvisori). Quest'ultima soluzione è quella più comoda su tetti per i quali non ci sia stata in fase progettuale una considerazione adeguata del problema. Aspetti positivi sono:



- massima efficacia contro il rischio di cadute dall'alto e di caduta dall'alto di materiali e utensili;
- scarsa manutenzione derivante dall'assenza di meccanismi e da semplicità tecnologica;
- può divenire elemento di ancoraggio di DPI (da verificare la portata in relazione del carico applicato).

Tra gli aspetti negativi c'è il fatto che si tratta di una soluzione impattante dal punto di vista architettonico; a ciò può ovviare parzialmente un parapetto abbattibile, che può essere abbassato quando non necessario.

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

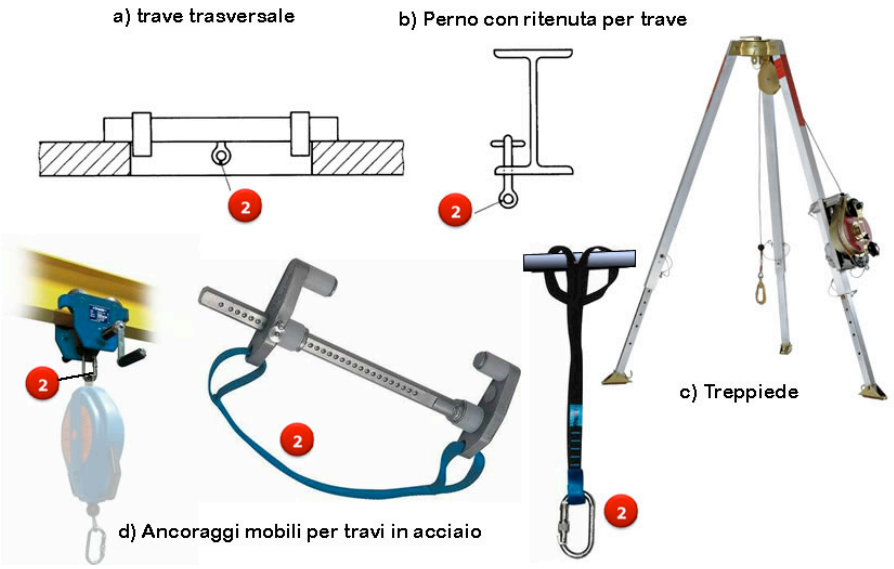
ANCORAGGIO UNI EN 795 CL. A1
(su superfici con qualsiasi inclinazione)

2. **Punti di ancoraggio** ovvero il supporto che permette il fissaggio del dispositivo personale anticaduta. Sono definiti come ancoraggi strutturali, cioè elementi fissati in modo permanente a una

struttura, a cui si applica un dispositivo rimovibile dotato di punto di ancoraggio; oppure come punti di ancoraggio veri e propri a cui ancorare in seguito un dispositivo di protezione individuale anticaduta quando necessario. Comportano necessariamente, in quanto punti fissi, alcune controindicazioni qualora nello svolgimento del lavoro sia richiesta una certa mobilità.

Sono rispondenti alla normativa tecnica UNI 795 che li suddivide in diverse classi:

Classe A. I punti di ancoraggio propriamente detti illustrati sopra. Si suddividono ulteriormente in classe A1 (progettati per essere fissati a superfici verticali, orizzontali ed inclinate) e A2 (progettati per essere fissati a tetti inclinati).
Classe B. Punti di ancoraggio provvisori o portatili, utilizzati applicandoli sulle strutture esistenti tramite morsetto o guida scorrevole. Appartengono a questa classe anche le fettucce di ancoraggio.



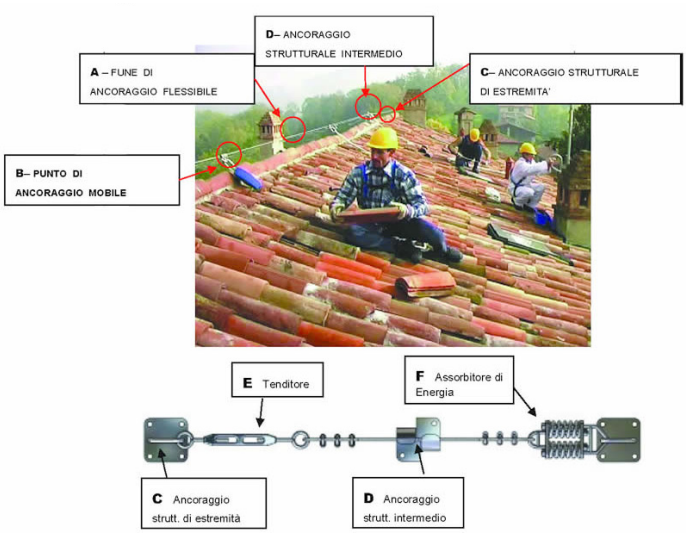
Classe E ancoraggi a corpo morto, utili se non vi è nessuna possibilità di forare le strutture. Sono facili da usare sulla maggior parte dei tetti piani rispettando il vincolo che li vuole posti a non meno di 2,5 m dal bordo e vieta il loro uso in caso di pericolo ghiaccio. Sono tuttavia elementi di costo elevato.

2. **Linee vita (UNI 795 C)** si tratta di una linea di ancoraggio (costituita in materiale diverso) tesa tra due punti di ancoraggio. Possono essere provvisorie e rimovibili (in tal caso devono essere tolte dopo l'utilizzo perché sensibili all'usura da parte degli agenti atmosferici) oppure fisse. Permettono il transito continuo in sicurezza sulla superficie e garantiscono una buona mobilità, con l'accortezza che non vengano utilizzate con pendenza superiore a 10 – 12°. La loro installazione non richiede personale "certificato" ma solo "competente", tuttavia diverse case produttrici richiedono agli installatori dei loro prodotti di frequentare corsi specifici da loro stesse erogati come garanzia di serietà, competenza e quindi maggiore sicurezza.

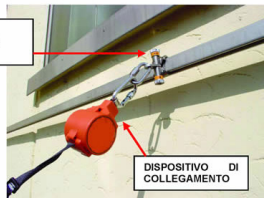
Generalmente una linea vita è composta dai seguenti elementi:

- Ancoraggi alle estremità (paletti sulla copertura, ancoraggi a muro, a soffitto ecc.);
- Tenditore che mantiene la linea alla giusta tensione per evitare l'eccessiva flessibilità ma anche l'eccessiva tensione, che provocherebbe sulle strutture sollecitazioni troppo elevate.

- Sistema di assorbimento dell'energia (a volte incorporato al tenditore) che in caso di caduta si allunga gradualmente per dissipare l'energia della caduta ed evitare un carico eccessivo sulla struttura (importante: non sulla persona, che deve avere il proprio assorbitore).
- Ancoraggi intermedi. Questi a volte presentano un problema perché necessitano di doppio cordino per essere superati in sicurezza. Tuttavia in alcuni modelli vi sono sistemi che permettono il passaggio con continuità oltre l'elemento senza compromettere la sicurezza e garantendo la comodità d'uso. Il lavoratore dotato dei suoi DPI si collega poi o direttamente alla linea vita o al suo carrello di scorrimento.

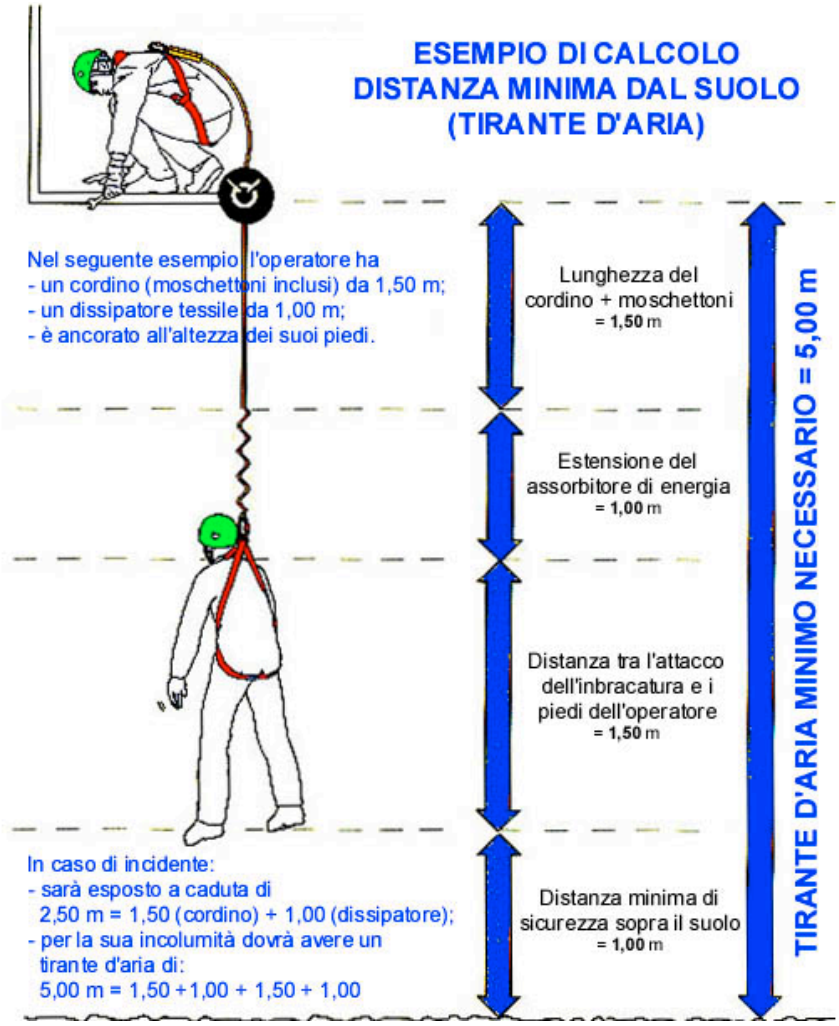


Vi sono poi anche le linee vita a binario rigido (UNI 795 D), ma vengono impiegate più raramente per via dei problemi maggiori in fase di installazione e del costo complessivamente elevato dell'intervento.

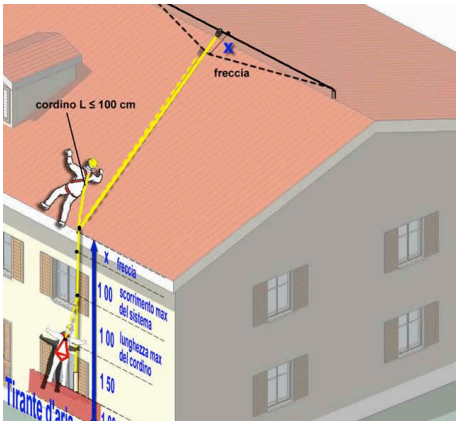


L'impiego di queste metodologia implica di prestare attenzione in particolare a due aspetti legati alla sicurezza del lavoratore:

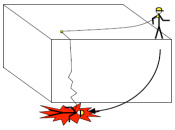
- Tirante d'aria: minimo spazio libero di caduta in sicurezza. È la distanza minima, misurata in verticale, necessaria ad arrestare in sicurezza un lavoratore in un sistema di arresto caduta. Si compone della lunghezza del cordino (massimo per legge 2m), del dissipatore allungato al massimo (1,75 m) della lunghezza del lavoratore (convenzionalmente stabilita in 1,50 m dai piedi all'attacco sternale o dorsale dell'imbragatura) più lo spazio libero di 1 metro che deve rimanere sotto i piedi dell'utilizzatore, al fine di evitare la collisione in una caduta.

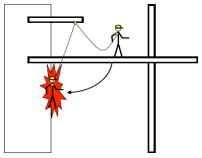


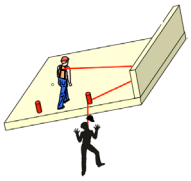
La distanza può arrivare anche oltre i 6 m; inoltre se si usa una linea vita flessibile si aggiunge anche la cosiddetta freccia, ovvero la misura della deformazione della linea vita sottoposta al peso della caduta (in casi particolari può raggiungere anche i 2 m). Generalmente questo valore viene dato nella documentazione che accompagna la linea vita).



- Effetto pendolo: oscillazione durante la caduta, se non in asse. Può determinare l'impatto dell'operatore contro ostacoli laterali e quindi danni anche paragonabili a quelli dell'impatto con il suolo. Per ovviare a questo problema è possibile fissare perni sui bordi della struttura che bloccando il cordino possano smorzare l'oscillazione, oppure ancorare il cordino ad un secondo punto di ancoraggio così da limitare la possibile oscillazione.



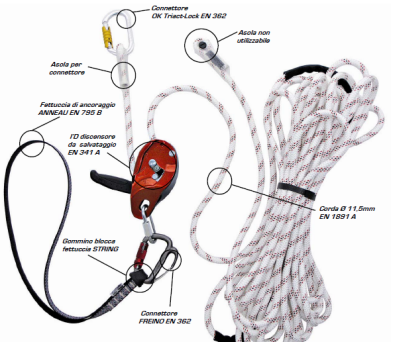




Va inoltre ricordato che tutti gli elementi del sistema anticaduta devono essere verificati da personale competente almeno annualmente. In generale è necessario verificare periodicamente:

- stabilità dei punti di ancoraggio;
- tirantatura della fune mediante calibri o tensionatori;
- stato di conservazione della componentistica secondo i parametri di riferimento indicati dal libretto della linea;
- possibile sostituzione degli elementi usurati;
- presenza delle istruzioni per l'uso e indicazione della massima forza ammissibile in corrispondenza degli ancoraggi strutturali.

Per tutti i lavori in altezza è necessario prevedere (come richiesto dal D.Lgs. 81/08) delle procedure di salvataggio del lavoratore che rimanga sospeso, poiché questa è una condizione che in tempi anche molto brevi (dai 7 ai 30 minuti) può comportare danni per la sua salute. Si trovano in commercio kit di dispositivi studiati apposta per offrire un soccorso tempestivo ed efficace.



Progettazione delle linee vita

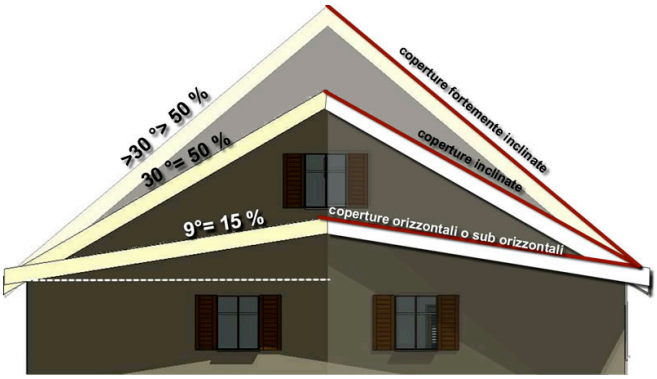
Per quanto riguarda la progettazione della linea vita i punti da considerare sono i seguenti principi generali:

Impiego di sistemi che non incrementano l'esposizione al rischio:

- Sistemi che non siano di per sé motivo di rischio. Gli elementi che per la loro manutenzione/ispezione richiedono un significativo incremento delle necessità di accesso alla copertura aumentano l'esposizione al rischio degli operatori che dovranno effettuare la manutenzione del dispositivo di protezione (scelta di sistemi a limitata esigenza manutentiva).
- Sistemi protetti. Dispositivi di protezione che consentono di limitare le componenti esposte alle intemperie, per ridurre i rischi derivanti sia dalla loro ispezione/manutenzione che dal loro deterioramento.
- Sistemi semplici e conosciuti, di larga diffusione. Sistemi complicati e poco conosciuti possono essere mal utilizzati e manutenuti con difficoltà.
- Individuazione di un dispositivo di protezione individuale idoneo. È indispensabile la determinazione preliminare della natura e dell'entità dei rischi residui ineliminabili. I Dpi non devono introdurre rischi aggiuntivi e devono avere caratteristiche ergonomiche funzionali al loro utilizzo.

Come si è visto, i dispositivi di ancoraggio conformi alle norme UNI EN 795 in classe C utilizzano linee di ancoraggio flessibili orizzontali realizzate con corda di fibra sintetica o fune metallica, fissata a due o più elementi di ancoraggio installati in modo permanente ad una struttura.

La linea di ancoraggio si definisce orizzontale quando devia dall'orizzonte per non più di 15°.



Criteri principali di progettazione (non esaustivi):

- i componenti del sistema di ancoraggio dovranno essere realizzati e saldamente assemblati nel rispetto delle caratteristiche di resistenza fissate dalla normativa UNI EN 795.
- dovranno essere costituiti da materiale resistente e indeformabile, in grado di mantenere i requisiti di resistenza nel tempo.
- i bordi e gli angoli esposti degli elementi metallici devono essere arrotondati secondo uno smusso di 45 gradi.
- la distanza tra i punti di ancoraggio di estremità e l'installazione di eventuali ancoraggi intermedi sono definiti dalle note informative del fabbricante.
- può essere installato, attraverso supporti adeguati alle caratteristiche dei diversi sistemi portanti, su coperture piane, inclinate, su pareti verticali e soffitti.
- se posizionato lontano dal punto di accesso, si deve prevedere l'installazione di ganci o linee guida supplementari per l'ancoraggio dell'operatore lungo il percorso di collegamento dal punto di accesso alla linea vita.

Il sistema di ancoraggio è caratterizzato da una grande versatilità ed è in grado di coprire lunghezze estese seguendo, secondo un allineamento orizzontale, sviluppi lineari e/o variabili. La sua natura flessibile permette di colmare piccoli dislivelli fra gli ancoraggi (compresi entro l'allineamento dei 15°).

La sola norma tecnica UNI EN 795 non è sufficiente per determinare e predisporre un sistema di anticaduta: essa è solo un riferimento per definire i requisiti e le prove a cui i fabbricanti si devono attenere per garantire la realizzazione di un punto sicuro per il collegamento dei D.P.I. conformi.

Il coordinatore in fase progettuale, o il progettista in ottemperanza all'articolo 91 del DLgs 81/2008, dovrà predisporre un elaborato tecnico della copertura contenente :

- Planimetria in scala adeguata della copertura, evidenziando il punto di accesso e la presenza di eventuali dispositivi di ancoraggio, linee di ancoraggio o ganci di sicurezza da tetto, specificando per ciascuno di essi la classe di appartenenza, il modello, la casa produttrice e il numero massimo di utilizzatori contemporanei.
- Relazione tecnica illustrativa delle soluzioni progettuali, nella quale sia evidenziato in modo puntuale il rispetto delle misure preventive e protettive adottate, la relazione deve esplicitare le motivazioni che impediscono l'adozione di misure di tipo permanente, nonché le caratteristiche delle soluzioni alternative previste nel progetto.

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

1. DESCRIZIONE DELLA COPERTURA

L'area oggetto dell'intervento di progettazione riguarda:

☐ Totalmente la copertura dell'immobile
☐ Parzialmente la copertura dell'immobile *(Evidenziare chiaramente nei grafici la porzione dove non si interviene)*

Tipologia della copertura

☐ piana ☐ a volta ☐ a falda ☐ a shed ☐ _____

Calpestabilità della copertura

☐ Totalmente calpestabile ☐ Parzialmente calpestabile ☐ Totalmente non calpestabile

Pendenze presenti in copertura

☐ Orizzontale/Sub-Orizzontale 0% < P< 15% ☐ Inclinata 15% < P< 50% ☐ Fortemente inclinata P> 50%

Struttura della copertura:

☐ latero-cemento ☐ lignea ☐ metallica ☐ _____

Presenza in copertura di:

☐ Linee elettriche nude in tensione D≤5 m.
☐ Impianti tecnologici sulla copertura *(pannelli fotovoltaici, pannelli solari, impianti di condizionamento e simili)*
☐ Dislivelli tra falde contigue *(Evidenziare nei grafici la soluzione individuata)*
☐ Superfici sfondabili (quali finestre a tetto, lucernari e simili) de proteggere dal rischio di caduta *(Evidenziare nei grafici la soluzione individuata)*
☐ Altro _____

Spazio libero di caduta: (indicare l'altezza minima individuata su tutti i lati)

Descrizione/note:

- Relazione di calcolo, redatta da un professionista abilitato, contenente la verifica della resistenza degli elementi strutturali della copertura in base alle azioni vincolari trasmesse dagli elementi di fissaggio.
- Progetto del fabbricante dei dispositivi contenente: Carico di progetto = forze ammissibili o di esercizio trasmesse sul dispositivo di ancoraggio; Azioni vincolari = forze trasmesse agli elementi di fissaggio in condizioni di esercizio.

- Schede degli elementi di fissaggio relative alla resistenza del carico ammissibile e di rottura, e le istruzioni di installazione da applicare in funzione della tipologia di strutture a cui vengono applicati.
- Nel caso di linee di ancoraggio orizzontali flessibili in classe C il fabbricante dovrà indicare la di stanza massima tra gli intermedi, la lunghezza totale della linea, il numero massimo di operatori in contemporanea e la freccia massima di caduta che si crea con la deformazione e l allungamento del cavo.
- Certificazione o dichiarazione di conformità del produttore di dispositivi di ancoraggio, linee di ancoraggio e/o ganci di sicurezza da tetto eventualmente installati, secondo le norme UNI EN 795.
- Manuale d'uso degli eventuali dispositivi di ancoraggio, linee di ancoraggio e/o ganci di sicurezza da tetto installati, con eventuale documentazione fotografica.
- Dichiarazione di conformità dell'installatore riguardante la corretta installazione di eventuali dispositivi di ancoraggio, linee di ancoraggio e/o ganci di sicurezza da tetto, in cui sia indicato il rispetto delle norme di buona tecnica e delle indicazioni del fabbricante.
- L'installatore qualificato deve essere in possesso dell attestato di qualifica rilasciato dal fabbricante relativo al corso specifico, oppure deve essere una persona fisica e giuridica che abbia i requisiti generali richiesti nei lavori in quota e che si attenga scrupolosamente alle procedure di installazione rilasciate dal fabbricante o verificate da un tecnico abilitato
- Programma di manutenzione degli eventuali dispositivi di ancoraggio, linee di ancoraggio e/o ganci di sicurezza da tetto installati.
- Collaudo dei punti d'ancoraggio e dei supporti a campione, in rispetto alle procedure indicate dal fabbricante.

La posa delle linee vita

La domanda più ricorrente è se le installazioni debbano essere eseguite da installatori qualificati.

Un installatore qualificato è la persona fisica e giuridica che abbia i requisiti generali richiesti nei lavori in quota e che abbia acquisito un attestato di installatore qualificato rilasciato da un fabbricante previo corso di specializzazione.

Ad oggi non esiste nessun obbligo di possedere un attestato di qualifica di installatore, in quanto non esistono corsi generali, né protocolli stabiliti da un organo competente autorizzato. Ciò rende difficile accertare la professionalità e competenza dell'installatore ,se non richiedendo un curriculum di esperienze precedenti. Come riferimento vi è l'art 90 comma 9a DLgs 81 (il committente deve verificare l'idoneità tecnico/professionale dell'impresa affidataria).

I fabbricanti sono tenuti a fornire dettagliate procedure di montaggio includendo le istruzioni di fissaggio alle strutture. Queste procedure o protocolli dovranno essere documentati ed allegati all'elaborato tecnico della copertura.

Obblighi dell'installatore:

- Apporre un cartello nei pressi del punto di accesso con indicate le caratteristiche del sistema installato:
  - 1. Numero massimo di operatori collegabili;
  - 2. Data di installazione;
  - 3. Tirante d aria;
  - 4. Classe di appartenenza del dispositivo.
- Fornire una dichiarazione attestante che l'installazione è stata eseguita secondo le indicazioni del fabbricante e del professionista che ha elaborato la verifica degli elementi di fissaggio e la resistenza della struttura.
- Utilizzare solo componenti originali del sistema.
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni di posa degli elementi di fissaggio e verificare la corrispondenza della struttura di supporto a cui va fatta l'applicazione.