



La sicurezza sulle coperture

NORME IN MATERIA DI PREVENZIONE DELLE CADUTE DALL'ALTO

MACERATA, 21/03/2025

Scivola dal campanile e batte la testa Morta una guida alpina di Cortina



Scivola dal campanile e batte la testa

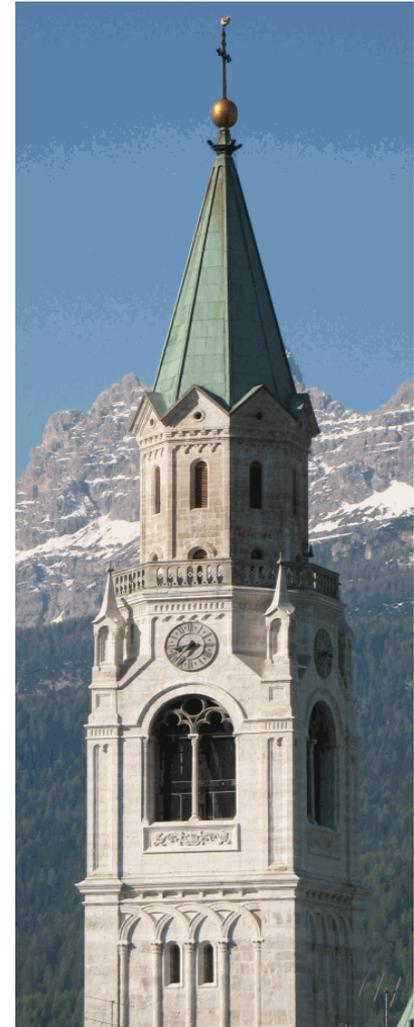
Morta una guida alpina di Cortina

- Da Pozzo era stato incaricato dalla parrocchia di fare delle piccole riparazioni e di cambiare delle lampadine. La guida era imbragata con dispositivi di sicurezza che ne hanno fermato la caduta, avvenuta per cause in corso di accertamento.
- L'urto contro la parete del campanile ne ha comunque provocato la morte per traumi al volto e al torace.



Scivola dal campanile e batte la testa Morta una guida alpina di Cortina

- La dinamica dell'incidente pare chiara:
 - Da Pozzo sarebbe scivolato mentre era a metà del ripido pendio della guglia e con una mano avrebbe cercato anche di attaccarsi al cavo del parafulmine; poi un volo di qualche metro bloccato dalle corde di sicurezza e un urto violentissimo contro uno spigolo del cordolo esterno della torre campanaria.



Scivola dal campanile e batte la testa

Morta una guida alpina di Cortina

- I colleghi lo hanno subito soccorso, issandolo fino alla cima, e hanno lanciato l'allarme al Suem, che ha inviato l'elicottero di Pieve di Cadore.
- Imbarcato con un verricello, è stato trasportato alla piazzola dell'ospedale, ma a nulla sono valse le manovre di rianimazione.



LEGGE REGIONALE MARCHE

22 aprile 2014, n. 7



**NORME SULLE MISURE DI PREVENZIONE E
PROTEZIONE DAI RISCHI DI CADUTA
DALL'ALTO DA PREDISPORRE NEGLI EDIFICI
PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI DI
MANUTENZIONE SULLE COPERTURE IN
CONDIZIONI DI SICUREZZA
(B.U. 08 MAGGIO 2014, N. 44)**

Art. 1 - Finalità



1. La presente legge nel rispetto dei principi contenuti nel decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 (Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro), **detta norme di prevenzione e di protezione da adottare nell'ambito della progettazione e realizzazione di interventi edilizi riferiti a nuove costruzioni o ad edifici esistenti al fine di garantire, nei successivi interventi impiantistici o di manutenzione, l'accesso, il transito e l'esecuzione dei lavori in quota in condizioni di sicurezza.**

Art. 2 - Ambito di applicazione



1. Le disposizioni di cui alla presente legge si applicano ai seguenti interventi:
- a) **nuove costruzioni**;
 - b) **manutenzione ordinaria o straordinaria** comportante **il rifacimento del manto** di copertura per una superficie comunque **non inferiore al 50 per cento** ovvero, nell'ipotesi di coperture superiori a 200 metri quadri in pianta, comunque non inferiore a 100 metri quadri;
 - c) **restauro, risanamento conservativo e ristrutturazione edilizia** previsti dall'articolo 3 del d.p.r. 6 giugno 2001, n. 380 (Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia "Testo A") **che interessano le coperture mediante interventi strutturali**;
 - d) **installazione di nuovi impianti tecnici, telematici e fotovoltaici, qualora essi riguardino le coperture**;
 - e) **interventi edilizi da eseguire in sanatoria** ai sensi dell'articolo 36 del d.p.r. 380/2001 o **come varianti in corso d'opera che comportano modifiche alle strutture portanti della copertura**, escluse le varianti di assestamento previste dall'articolo 22, comma 2, del d.p.r. 380/2001.

Art. 3 – Definizione di copertura



1. Ai sensi della presente legge, **per copertura si intende una delimitazione superiore dell'involucro edilizio finalizzata alla protezione dello stesso dagli agenti atmosferici, costituita da una struttura portante e da un manto di copertura.**

Art. 4 – Misure di prevenzione e protezione



1. Per le finalità di cui all'articolo 1, fermo restando quanto previsto dal d.lgs. 81/2008, i progetti relativi agli interventi di cui all'articolo 2:

a) **prevedono, nel rispetto delle norme in materia di tutela dei beni culturali** di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137), l'applicazione di misure di prevenzione e protezione dirette ad evitare i rischi di caduta dall'alto, quali in particolare sistemi di ancoraggio permanenti, che consentono lo svolgimento di attività in quota sulla copertura, il transito e l'accesso in condizioni di sicurezza;

b) **sono integrati da un elaborato tecnico della copertura** che, con riferimento alle misure di prevenzione e protezione di cui alla lettera a), **contiene le indicazioni progettuali, le prescrizioni tecniche, le certificazioni di conformità e ogni altra informazione necessaria ai fini della prevenzione e protezione dei rischi di caduta dall'alto**, secondo quanto previsto dall'atto di cui all'articolo 6.

2. **L'elaborato tecnico della copertura integra il fascicolo, di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), del d.lgs. 81/2008**, quando ne è prevista la redazione; **altrimenti costituisce documento autonomo.**

3. **L'elaborato tecnico della copertura è aggiornato nell'ipotesi di interventi che determinano modifiche strutturali dell'edificio ovvero che rendano necessarie modifiche riguardanti le misure di prevenzione e protezione contro le cadute dall'alto; è messo a disposizione di coloro che, successivamente alla realizzazione degli interventi di cui all'articolo 2, svolgono attività in quota sulla copertura medesima e, in caso di passaggio di proprietà, è consegnato al nuovo proprietario o avente titolo.**

Art. 5 – Improcedibilità dell'istanza del titolo abilitativo edilizio



1. L'assenza o l'incompletezza dell'elaborato tecnico previsto all'articolo 4, comma 1, lettera b), **determina l'improcedibilità dell'istanza diretta ad ottenere il relativo titolo abilitativo edilizio.**

Art. 6 – Disposizioni di attuazione



1. La Giunta regionale, **con proprio regolamento**, sentita la competente commissione assembleare, **individua le prescrizioni tecniche da adottare in relazione alle misure di prevenzione e protezione** indicate all'articolo 4, comma 1, lettera a), e specifica la documentazione di cui all'articolo 4, comma 1, lettera b), nonché le modalità di presentazione della medesima.

Art. 7 – Norme transitorie e finali



1. La Giunta regionale adotta l'atto di cui all'articolo 6 entro sessanta giorni dalla data di entrata in vigore della presente legge.
2. La presente legge si applica agli interventi edilizi i cui lavori non siano ancora iniziati alla data di entrata in vigore del regolamento di cui all'articolo 6.
3. Per tutto quanto non espressamente previsto dalla presente legge, si applicano le disposizioni di cui al Capo II del Titolo IV del d.lgs. 81/2008.

REGOLAMENTO REGIONALE

13 novembre 2018, n. 7



**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI
RISCHI DI CADUTA DALL'ALTO, IN ATTUAZIONE
DELLA LEGGE REGIONALE 22 APRILE 2014, N. 7
(NORME SULLE MISURE DI PREVENZIONE E
PROTEZIONE DAI RISCHI DI CADUTA DALL'ALTO
DA PREDISPORRE NEGLI EDIFICI PER
L'ESECUZIONE DEI LAVORI DI MANUTENZIONE
SULLE COPERTURE IN CONDIZIONI DI
SICUREZZA)**

Art. 1 (Oggetto)



1. Questo regolamento detta le disposizioni necessarie all'attuazione della legge regionale 22 aprile 2014, n. 7 (Norme sulle misure di prevenzione e protezione dai rischi di caduta dall'alto da predisporre negli edifici per l'esecuzione dei lavori di manutenzione sulle coperture in condizioni di sicurezza), nei casi previsti all'articolo 2 della legge regionale medesima e in particolare:

a) individua le prescrizioni tecniche da adottare in relazione alle misure di prevenzione e protezione indicate all'articolo 4, comma 1, lettera a), della L.r. 7/2014;
b) specifica la documentazione di cui all'articolo 4, comma 1, lettera b), della L.r. 7/2014, nonché le modalità di presentazione della medesima.

2. Le disposizioni di cui alla l.r. 7/2014 e di questo regolamento non sostituiscono gli obblighi disposti dal decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 (Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro), a carico delle imprese affidatarie ed esecutrici nonché dei lavoratori autonomi, di cui all'articolo 89, comma 1, lettera d), del medesimo decreto, relativi all'adozione delle idonee misure preventive e protettive nello svolgimento di lavori sulle coperture dei fabbricati.

Art. 2 - (Definizioni)



1. Ai fini di questo regolamento si intende per:

- a) accesso permanente alla copertura:** il punto di accesso alla copertura, comprensivo del percorso interno o esterno al fabbricato, in grado di consentire il trasferimento in sicurezza di un operatore e di eventuale materiale e utensili di lavoro;
- b) transito sulla copertura:** il **percorso sicuro** sulla copertura individuato in sede di progettazione;
- c) elaborato tecnico della copertura:** il documento di cui all'articolo 4, comma 1, lettera b), della L.r. 7/2014;
- d) sistema permanente di protezione collettiva dalla caduta dall'alto:** il **complesso delle opere fisse di sicurezza** di protezione dalla caduta dall'alto, quali parapetti e passerelle permanenti;
- e) sistema provvisorio di protezione collettiva dalla caduta dall'alto:** il complesso delle opere provvisionali di sicurezza di protezione dalla caduta dall'alto, **quali parapetti** e passerelle provvisionali;

Art. 2 - (Definizioni)



...continua...

- g) sistema provvisorio di protezione individuale contro la caduta dall'alto:** l'insieme di elementi fissati provvisoriamente sulla copertura atti ad assicurare una persona che indossa un'imbracatura del corpo e il collegamento al sistema stesso, in modo **da prevenire o arrestare** in condizioni di sicurezza la caduta dall'alto secondo quanto previsto dalle norme tecniche di riferimento;
- h) sistema di arresto della caduta:** l'insieme di opere **atte a impedire** al lavoratore, che indossa un dispositivo di protezione individuale, **l'impatto su un piano stabile sottostante la copertura** conforme alle norme tecniche di riferimento;
- i) sistema di trattenuta della caduta:** l'insieme di opere **atte a impedire** al lavoratore, che indossa un dispositivo di protezione individuale, **di raggiungere le zone dove esiste il rischio di caduta dall'alto.**

Art. 3 - (Documentazione da presentare)



1. L'elaborato tecnico della copertura di cui all'articolo 4 della L.r. 7/2014, **redatto in fase di progettazione da un professionista abilitato**, contiene i seguenti documenti:

- a) **relazione tecnica illustrativa** di cui al comma 2 di questo articolo;
- b) **elaborati grafici** della copertura di cui al comma 3 di questo articolo;
- c) **relazione di calcolo strutturale dei sistemi permanenti** di accesso e di protezione collettiva o della sola protezione collettiva di cui al comma 4 di questo articolo;
- d) **relazione di calcolo strutturale dei fissaggi degli elementi del sistema permanente** di protezione individuale dalla caduta dall'alto a parti strutturali della copertura di cui al comma 4 di questo articolo;
- e) **dichiarazione di conformità alle norme tecniche di riferimento del sistema** permanente di protezione individuale dalla caduta dall'alto o dei sistemi di ancoraggio di cui al comma 5 di questo articolo;
- f) **dichiarazione di corretta installazione** del sistema permanente di protezione individuale dalla caduta dall'alto di cui al comma 6 di questo articolo;
- g) **manuale d'uso, manutenzione e programma di manutenzione** del sistema di protezione permanente collettiva o individuale dalla caduta dall'alto.

Art. 3 - (Documentazione da presentare)



...continua ...

2. **La relazione tecnica** illustrativa di cui al comma 1, lettera a), **descrive le soluzioni progettuali adottate** per la protezione contro la caduta dall'alto delle coperture, **in particolare evidenziando in modo puntuale il rispetto delle misure preventive e protettive** in conformità alle norme vigenti e considerando i seguenti aspetti:

a) accesso sicuro alla copertura;

b) transito sicuro sulla copertura;

c) protezione dei bordi e delle superfici fragili per sfondamento della copertura.

3. **Gli elaborati grafici della copertura** di cui al comma 1, lettera b), redatti in scala adeguata, **indicano l'ubicazione e specificano le caratteristiche degli accessi e degli elementi protettivi per il transito e l'esecuzione dei lavori di copertura**. Nel caso di installazione di un sistema di protezione permanente individuale contro la caduta dall'alto, gli elaborati grafici riportano in scala opportuna la configurazione geometrica e i dettagli del sistema, conformemente alle norme tecniche di riferimento.

Art. 3 - (Documentazione da presentare)



...continua ...

4. **Le relazioni di calcolo** di cui al comma 1, lettere c) e d), sono redatte da un professionista abilitato competente per materia e **sono comprensive della verifica statica o della dichiarazione di idoneità statica della struttura di supporto**, conformemente alle norme tecniche di riferimento.
5. **La dichiarazione di conformità** alla normativa tecnica vigente del sistema di protezione permanente individuale dalla caduta dall'alto e dei sistemi di ancoraggio, di cui al comma 1, lettera e), **è acquisita presso il produttore**.
6. **La dichiarazione di corretta installazione** del sistema di protezione permanente individuale dalla caduta dall'alto, di cui al comma 1, lettera f), **è redatta dall'installatore** nel rispetto delle norme di buona tecnica, delle indicazioni del fabbricante, del progetto della configurazione del sistema di ancoraggio e del progetto strutturale dei fissaggi alla struttura.
7. **La redazione dell'elaborato tecnico della copertura costituisce attestazione di conformità del progetto alle disposizioni di cui alla L.r. 7/2014.**

Art. 3 - (Documentazione da presentare)



...continua ...

8. **L'elaborato tecnico della copertura è conservato in cantiere** per tutta la durata dei lavori di cui all'articolo 2, comma 1, della L.r. 7/2014 ed è messo a disposizione nei luoghi di lavoro di cui all'articolo 13 del d.lgs. 81/2008 degli organi di vigilanza, nonché di tutti i soggetti, quali utilizzatori, imprese esecutrici, lavoratori autonomi, che accedono alla copertura a qualsiasi titolo.

9. L'elaborato tecnico della copertura **è aggiornato in occasione di interventi di manutenzione straordinaria sugli elementi che costituiscono il sistema di accesso e protezione contro le cadute dall'alto.**

10. L'elaborato tecnico della copertura **è redatto anche nei casi di varianti** che prevedono i lavori di cui all'articolo 2, comma, 1 della L.r. 7/2014 non contemplati nel progetto iniziale.

11. La modulistica per la compilazione e la presentazione della documentazione progettuale per la prevenzione delle cadute e la realizzazione delle opere in sicurezza è predisposta con decreto del dirigente della struttura organizzativa regionale competente entro centoventi giorni dall'entrata in vigore di questo regolamento.

Art. 4 - (Realizzazione dei sistemi di protezione)



1. Nella realizzazione dei sistemi di protezione si applicano le norme tecniche di riferimento europee e statali.
2. **Le scelte progettuali** devono essere orientate, quando possibile, **alla realizzazione di coperture intrinsecamente sicure**, senza dover ricorrere per l'accesso e il transito **di persone** su di esse alla predisposizione di particolari mezzi o misure di sicurezza provvisorie di protezione dalla caduta dall'alto e dal rischio di scivolamento.
3. Nella scelta delle misure più appropriate di protezione dalla caduta dall'alto **va data priorità alle misure di protezione collettiva rispetto a quelle di protezione individuale**, in base a quanto stabilito dal d.lgs. 81/2008.

Art. 4 - (Realizzazione dei sistemi di protezione)



...continua ...

4. Nel caso in cui non siano adottabili misure permanenti di protezione dalla caduta dall'alto, in particolare in presenza di dichiarati vincoli costruttivi derivanti da norme urbanistico-edilizie o di tutela del patrimonio storico e paesaggistico o di impedimenti tecnici che non consentono l'adozione di misure fisse di prevenzione e protezione, **l'elaborato tecnico della copertura specifica le ragioni ostative all'adozione di tali misure e individua sistemi adeguati di protezione.** *In tal caso, devono essere progettate le misure provvisorie di protezione dalla caduta dall'alto, sostitutive di quelle permanenti, quali ad esempio parapetti provvisori da fissare all'occorrenza ad ancoraggi presenti permanentemente sulla copertura.*

5. I sistemi di protezione permanente collettiva o individuale contro le cadute dall'alto **devono essere sottoposti a regolare manutenzione periodica**, secondo le norme di buona tecnica, del manuale d'uso e manutenzione e del programma di manutenzione, al fine di garantirne l'efficienza e l'efficacia per tutta la durata del sistema di protezione.

Art. 5 - (Sistemi di accesso alle coperture dei fabbricati)



1. L'accesso alla copertura, lo spostamento e lo svolgimento di attività che espongano la persona al rischio di caduta **richiedono la predisposizione** all'interno o all'esterno dell'edificio, quando realizzabili, **di opere fisse quali:**

a) aperture di accesso;

b) percorsi verticali;

c) percorsi orizzontali.

2. I sistemi di accesso di cui al comma 1 devono essere conformi alle norme tecniche di riferimento europee e statali.

Art. 6 - (Sistemi di protezione per il transito)



1. **Il transito** sulle coperture, **a partire dal punto di accesso**, deve avvenire in condizioni di sicurezza.
2. Le passerelle, i camminamenti e le andatoie per il transito di persone e materiali sulle parti non portanti della copertura (ad es. coperture fragili, lucernari, cupolini, ecc.) e per passaggi sul vuoto, nonché le reti permanenti predisposte al di sotto delle parti non portanti della copertura stessa (ad es. lucernari, cupolini, ecc.) devono essere conformi alle norme tecniche di riferimento.
3. Sono ammessi piani di camminamento e scalini posapiede realizzati e installati conformemente alle norme tecniche di riferimento.
4. Qualora non sia possibile predisporre, in tutto o in parte, le misure di protezione collettiva di cui ai commi 2 e 3, è necessario predisporre strutture quali, ad esempio, elementi di appoggio delle passerelle, che consentono all'occorrenza la facile applicazione di apprestamenti di sicurezza provvisori.

Art. 7 - (Sistemi di protezione dei bordi)



1. Al fine di garantire un adeguato livello di sicurezza durante il lavoro sulla copertura **devono essere previsti:**
 - a) **elementi permanenti di protezione;**
 - b) **elementi che favoriscono la posa in opera e l'utilizzo di elementi provvisori.**
2. I parapetti permanenti di protezione dei bordi prospicienti il vuoto delle coperture e sul perimetro delle parti non portanti della copertura (ad es. lucernari, cupolini, ecc.) devono resistere ai carichi orizzontali di esercizio secondo quanto stabilito dalle norme tecniche per le costruzioni in funzione della destinazione d'uso dell'opera e avere caratteristiche geometriche e dei materiali conformi alle norme tecniche di riferimento.
3. Qualora non sia possibile predisporre, in tutto o in parte, misure di protezione collettiva (ad es. parapetti, ecc.), è necessario predisporre strutture, quali elementi di aggancio dei parapetti, che consentono all'occorrenza la facile applicazione di apprestamenti di sicurezza provvisori.

Art. 8 - (Sistemi di protezione individuale)



1. **Nei casi in cui non è ottenibile in tutto o in parte la dovuta protezione contro** la caduta dall'alto mediante misure di protezione collettiva, **si devono adottare misure permanenti di protezione individuale.** In tal caso il professionista abilitato che redige l'elaborato tecnico della copertura deve indicare nella relazione tecnica i motivi che impediscono l'adozione di misure di protezione collettiva in luogo di quelle individuali.
2. Nella progettazione dei sistemi permanenti di protezione individuale dalla caduta dall'alto, **si devono preferire, nei limiti del possibile, le soluzioni di sistemi di trattenuta della caduta** in luogo di quelli con arresto della caduta.

Art. 8 - (Sistemi di protezione individuale)



... continua ...

3. Nella configurazione del sistema di protezione individuale contro la caduta dall'alto i dispositivi devono:

a) avere una dislocazione che consente di procedere in sicurezza su qualsiasi parte della copertura, a partire dal punto di accesso fino al punto più lontano;

b) essere chiaramente identificabili per forma o colore o con altro mezzo analogo;

c) essere utilizzabili in modo da consentire l'ancoraggio senza rischio di caduta;

d) possedere i requisiti previsti dalle norme tecniche di riferimento;

f) garantire nel tempo le necessarie caratteristiche di resistenza e solidità;

g) essere oggetto di periodiche verifiche e manutenzioni a cura del proprietario dell'immobile secondo le indicazioni del costruttore. Degli interventi eseguiti deve essere data apposita attestazione nel programma di manutenzione.

Art. 8 - (Sistemi di protezione individuale)



... continua ...

4. In caso di adozione di sistemi di protezione individuale dalla caduta dall'alto, **in prossimità delle aperture di accesso** alla copertura e in un punto ben visibile **devono essere apposti cartelli** su un supporto che consenta di mantenere inalterate nel tempo le caratteristiche di visibilità e leggibilità e riportanti almeno le seguenti indicazioni:

- a) obbligo dell'uso di imbracature di sicurezza e di funi di trattenuta, identificazione e posizione dei dispositivi fissi ai quali ancorarsi e modalità di ancoraggio;
- b) numero massimo dei lavoratori collegabili ai dispositivi d'ancoraggio;
- c) necessità o divieto di utilizzare assorbitori di energia;
- d) dispositivi di protezione individuale che devono essere utilizzati (dispositivi anticaduta compatibili con il sistema di ancoraggio, calzature con suola in gomma antiscivolo, elmetto di protezione, ecc.);
- e) raccomandazioni del costruttore del sistema anticaduta (ad es. eventuali scadenze, manutenzioni e loro periodicità, ecc.).

Art. 9 - (Informazione, formazione e addestramento)



1. I lavoratori di cui all'articolo 2, comma 1, lettera a), del d.lgs. 81/2008 e i lavoratori autonomi di cui all'articolo 89, comma 1, lettera d), del d.lgs. 81/2008 addetti alle operazioni di installazione e di utilizzo dei sistemi di prevenzione e protezione dai rischi di cadute dall'alto sulle coperture **devono essere adeguatamente informati, formati e addestrati riguardo alla loro installazione e al loro utilizzo, nonché all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale di terza categoria.**

Particolarità «aggiunte» dalla Regione Umbria



**REGOLAMENTO DI ATTUAZIONE DI CUI
ALL'ARTICOLO 7 DELLA LEGGE REGIONALE 17
SETTEMBRE 2013, N.16 PER LO SVOLGIMENTO
DELLE ATTIVITÀ NELL'AMBITO DELL'EDILIZIA
REGOLAMENTO REGIONALE 5 DICEMBRE 2014,
N. 5
PUBBLICATO SUL SUPPLEMENTO ORDINARIO 1
AL BUR DEL 10/12/2014**

Articolo 5 - Adempimenti relativi all'elaborato tecnico delle coperture e delle facciate



4. L'elaborato tecnico della copertura e/o delle facciate **costituisce parte integrante del fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1 lettera b) del D.lgs. 81/2008**. Qualora non sussiste l'obbligo di predisposizione del fascicolo l'elaborato tecnico costituisce documento autonomo.

Articolo 5 - Adempimenti relativi all'elaborato tecnico delle coperture e delle facciate



9. **Il committente e il proprietario dell'edificio o l'amministratore del condominio** o altro soggetto avente titolo verificano la corretta esposizione dei cartelli conformi a quanto previsto dal manuale di cui all'articolo 4, comma 3, lettera g).
10. L'elaborato tecnico è consegnato all'acquirente in caso di trasferimento di proprietà dell'edificio o al conduttore in caso di locazione dell'edificio stesso.
11. **L'amministratore di condominio o il proprietario tiene e aggiorna il registro dei controlli di cui all'articolo 4, comma 3, lettera k).** In tale registro sono inoltre annotati gli interventi effettuati anche a seguito di condizioni in cui i dispositivi siano stati stressati e la conseguente nuova certificazione del sistema o parte del sistema modificato.

Articolo 6 - Adempimenti per interventi su coperture e/o sulle facciate



1. Per gli interventi di piccola entità di cui all'articolo 2, comma 1, lettera c), nonché per gli interventi di cui all'articolo 4, commi 1 e 2 l'elaborato tecnico della copertura e/o delle facciate, se precedentemente redatto, è consegnato dal committente al datore di lavoro dell'impresa esecutrice o al lavoratore autonomo al fine di eseguire i lavori in conformità all'elaborato tecnico stesso. In tal caso:
 - a) **il committente acquisisce copia della dichiarazione che l'utilizzatore dei dispositivi anticaduta ha ricevuto la formazione conforme agli standard formativi di cui all'articolo 3 della l.r.16/2013.**
 - b) **il datore di lavoro dell'impresa esecutrice o il lavoratore autonomo rilascia al committente una dichiarazione di presa visione dell'elaborato tecnico di cui all'articolo 4 e dei luoghi.**

Articolo 6 - Adempimenti per interventi su coperture e/o sulle facciate



2. Per gli interventi di piccola entità di cui all'articolo 2, comma 1, lettera c), nonché per gli interventi di cui all'articolo 4, commi 1 e 2, **se non è stato precedentemente redatto l'elaborato tecnico della copertura e/o delle facciate, il datore di lavoro dell'impresa esecutrice o il lavoratore autonomo rilascia al committente apposita dichiarazione contenente l'impegno a svolgere le necessarie attività in quota utilizzando le misure di sicurezza più idonee allo stato dei luoghi.**
3. **Nel caso in cui il committente affidi ad un lavoratore autonomo l'esecuzione di interventi** di cui all'articolo 2, comma 1, lettera c), nonché per gli interventi di cui all'articolo 4, commi 1 e 2, **è cura del committente stesso assicurare, all'occorrenza, l'attivazione del soccorso.**
4. La Giunta regionale, con proprio atto, approva i modelli per le dichiarazioni di cui ai commi 1 e 2.

Articolo 7 - Prescrizioni generali per la progettazione



3. I percorsi di accesso, gli accessi, il transito e l'esecuzione degli interventi di manutenzione di cui all'articolo 2, comma 1, lettera c) **sono garantiti attraverso installazioni o dispositivi di protezione permanenti.**
4. Nella progettazione dell'elaborato tecnico per gli interventi di cui all'articolo 4, comma 2 deve essere valutato, **oltre al rischio di caduta dall'alto, il rischio derivante da scariche atmosferiche e da presenza di corrente o tensione dell'impianto.**
5. **Nella progettazione di impianti fotovoltaici da installare sulle coperture sono previsti appositi percorsi sicuri tra le stringhe al fine di garantire un transito in sicurezza durante la manutenzione dei pannelli.**
6. Qualora non sia possibile adottare dispositivi di ancoraggio e/o dispositivi di protezione permanenti, nell'elaborato tecnico di cui all'articolo 4 devono essere indicate le eventuali aree interdette e specificate le motivazioni in base alle quali tali dispositivi risultano non realizzabili, nonché i dispositivi di protezione contro le cadute dall'alto non permanenti previsti in sostituzione.
7. Per la scelta del sistema anticaduta più adeguato deve essere valutato il tirante d'aria di cui all'articolo 3, comma 1, lettera r).
8. **Qualora nella progettazione si ammetta l'arresto caduta** da una copertura e/o facciata mediante il sistema di arresto caduta di cui all'articolo 3, comma 1, lettera q) **è necessario prevedere le condizioni che permettono il recupero in condizioni di sicurezza da parte dei soccorritori.**

Articolo 8 – Percorso di accesso in quota



1. **I percorsi** di accesso in quota di cui all'articolo 7, comma 2, lettera a) **possono essere interni o esterni e tali da consentire il passaggio di operatori, dei loro utensili da lavoro e di materiali in condizioni di sicurezza.**
2. Lungo l'intero sviluppo dei percorsi di accesso in quota si deve:
 - a) segnalare e proteggere gli ostacoli fissi che per ragioni tecniche non possono essere eliminati, in modo da non costituire pericolo;
 - b) garantire una **illuminazione di almeno venti lux**;
 - c) prevedere un dimensionamento in relazione ai carichi di esercizio, tenendo conto dei prevedibili ingombri di materiali ed utensili da trasportare, con **una larghezza non inferiore a 60 centimetri** per il solo transito dell'operatore.
3. I percorsi di accesso orizzontali devono **avere i lati prospicienti il vuoto protetti contro il rischio di caduta dall'alto.**

Gli aspetti tecnici



Accesso alla copertura

- L'accesso alla copertura o a postazioni che esponcano a rischio di caduta per dislivelli superiori ai 2 metri, per essere agevole e sicuro, richiede la predisposizione di strutture fisse quali:

A - Percorsi

B - Aperture

C - Scale



- Dette soluzioni possono essere previste sia all'interno che all'esterno dell'edificio.

A. I percorsi orizzontali e verticali

- **altezza libera > 1,80** metri rispetto al piano di calpestio e una larghezza > 0.70 metri. In presenza di vincoli costruttivi non eliminabili, tale altezza può essere ridotta a 1,20 metri. Gli ostacoli fissi che per ragioni tecniche non possono essere eliminati devono essere chiaramente segnalati e, se del caso, protetti;
- **parapetti normali con arresto al piede o altra difesa equivalente** in corrispondenza dei lati aperti prospicienti il vuoto;
- **illuminazione artificiale d'intensità > 20 lux**, se è prevedibile un utilizzo del percorso in condizioni di scarsa o assente illuminazione naturale. I corpi illuminanti devono essere protetti dal rischio d'urto;

A. I percorsi orizzontali e verticali

- **piani di calpestio in materiale antisdrucchiolo**. Se gli stessi sono collocati all'esterno, la loro conformazione deve essere tale da evitare l'accumulo di fango e la formazione di lamine d'acqua;
- **piani di calpestio grigliati con maglie non attraversabili da una sfera di 35 mm** e, se sono sovrastanti luoghi con permanenza o passaggio di persone, non devono essere attraversabili da una sfera di 20 mm;
- **tutte le superfici di calpestio che garantiscano un'adeguata portata** in relazione ai carichi previsti (persone, attrezzature e materiali);

A. I percorsi orizzontali e verticali



- **scale scelte secondo il seguente ordine di priorità:**
 - **scale fisse a gradini,**
 - scale fisse a chiocciola,
 - scale fisse a pioli con inclinazione $< 75^\circ$,
 - scale retrattili,
 - scale fisse a pioli verticali o con inclinazione $> 75^\circ$.

A. I percorsi orizzontali e verticali

- **scale scelte secondo il seguente ordine di priorità:**

- **scale fisse a gradini,**
- scale fisse a chiocciola,
- scale fisse a pioli con inclinazione $< 75^\circ$,
- scale retrattili,
- scale fisse a pioli verticali o con inclinazione $> 75^\circ$.



A. I percorsi orizzontali e verticali

- **scale scelte secondo il seguente ordine di priorità:**
 - scale fisse a gradini,
 - scale fisse a chiocciola,
 - scale fisse a pioli con inclinazione $< 75^\circ$,
 - **scale retrattili,**
 - scale fisse a pioli verticali o con inclinazione $> 75^\circ$.



A. I percorsi orizzontali e verticali

- **scale scelte secondo il seguente ordine di priorità:**

- scale fisse a gradini,
- scale fisse a chiocciola,
- scale fisse a pioli con inclinazione $< 75^\circ$,
- **scale retrattili,**
- scale fisse a pioli verticali o con inclinazione $> 75^\circ$.



A. I percorsi orizzontali e verticali

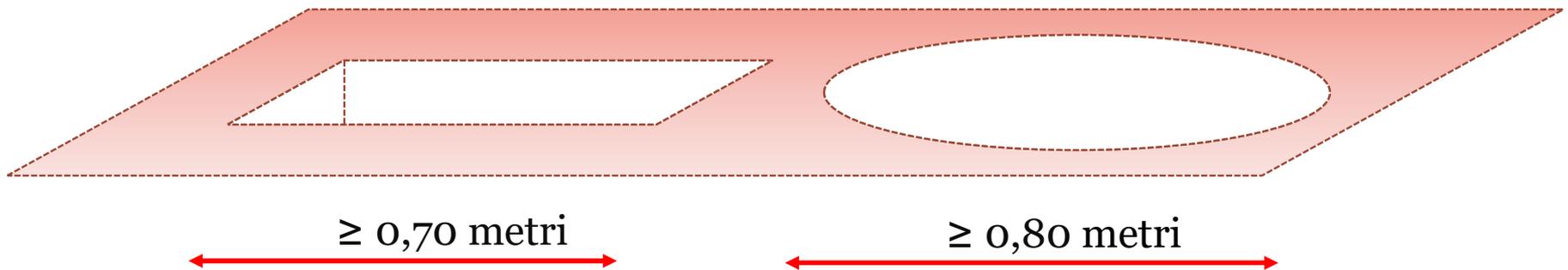


- **scale scelte secondo il seguente ordine di priorità:**
 - scale fisse a gradini,
 - scale fisse a chiocciola,
 - scale fisse a pioli con inclinazione $< 75^\circ$,
 - scale retrattili,
 - **scale fisse a pioli verticali o con inclinazione $> 75^\circ$.**

B. Le aperture per l'accesso diretto alla copertura devono avere:

● B.1 Se orizzontali o inclinate:

- 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.**

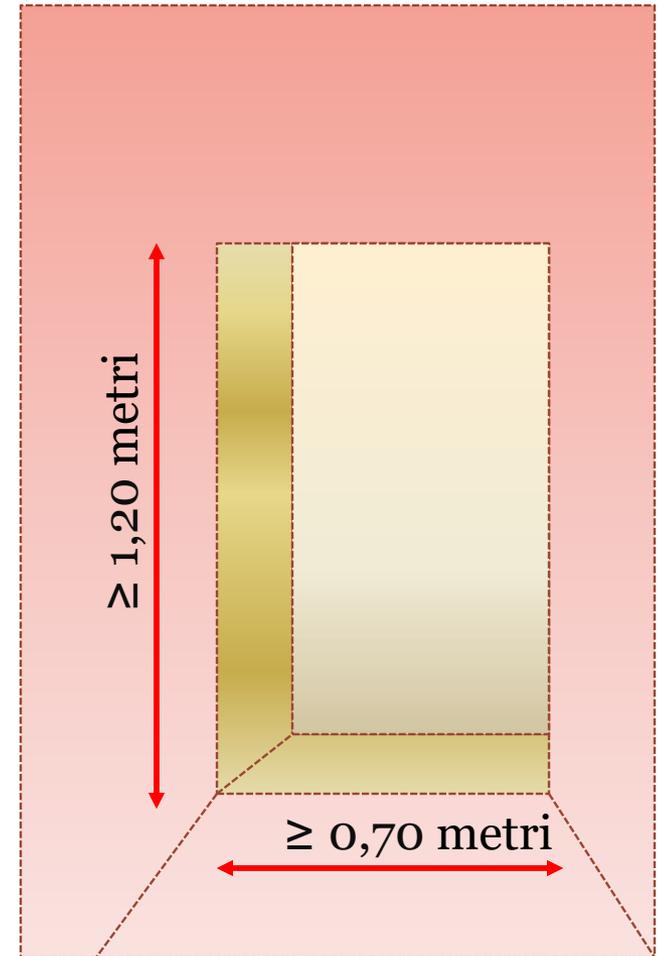


B. Le aperture per l'accesso diretto alla copertura devono avere:

- **B.2 Se verticali:**

- 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.



C. Scale:

- **C.1 Le scale fisse a gradini a sviluppo rettilineo o a chiocciola devono avere:**
 - **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;



C. Scale:

- **C.1 Le scale fisse a gradini a sviluppo rettilineo o a chiocciola devono avere:**
 - **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.



C. Scale:

- **C.1 Le scale fisse a gradini a sviluppo rettilineo o a chiocciola devono avere:**



- 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**;

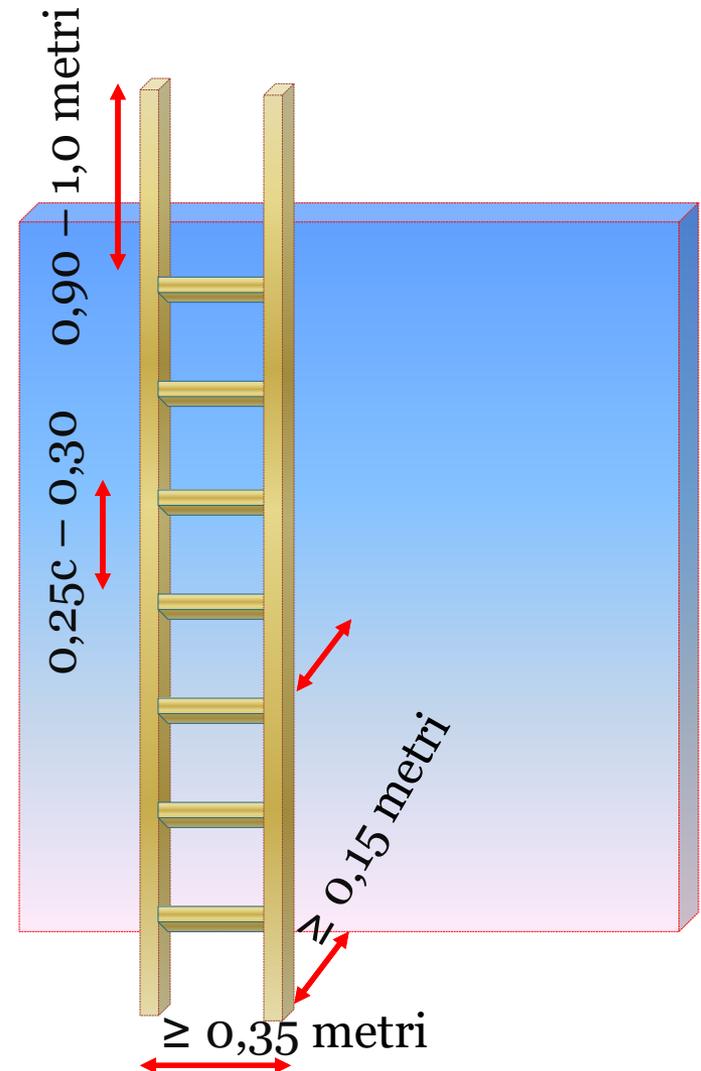
C. Scale:

- **C.1 Le scale fisse a gradini a sviluppo rettilineo o a chiocciola devono avere:**
 - profili dei gradini a spigolo arrotondato;
 - **pianerottoli di riposo almeno ogni 20 gradini.**



C. Scale:

- **C.2 Le scale fisse a pioli devono avere:**
 - larghezza $> 0,35$ 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.



C. Scale:

- C.3 Le scale fisse a pioli verticali o con inclinazione $> 75^\circ$ 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.



C. Scale:



- **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**;

C. Scale:

- **In alternativa devono avere:**
 - **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.



C. Scale:

- **In alternativa possono/devono avere:**
 - sbarramenti che ne impediscano l'uso alle persone non autorizzate.



C.4 Le scale retrattili a gradini devono avere:



- 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;

C.4 Le scale retrattili a gradini devono avere:

- **ripianti 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° .



Percorsi verticali non permanenti

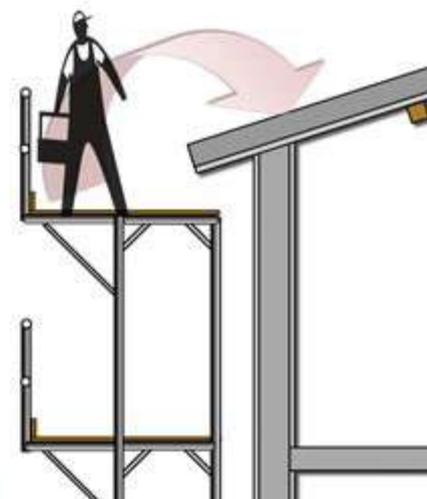
4. Scala portatile vincolata alla zona di sbarco



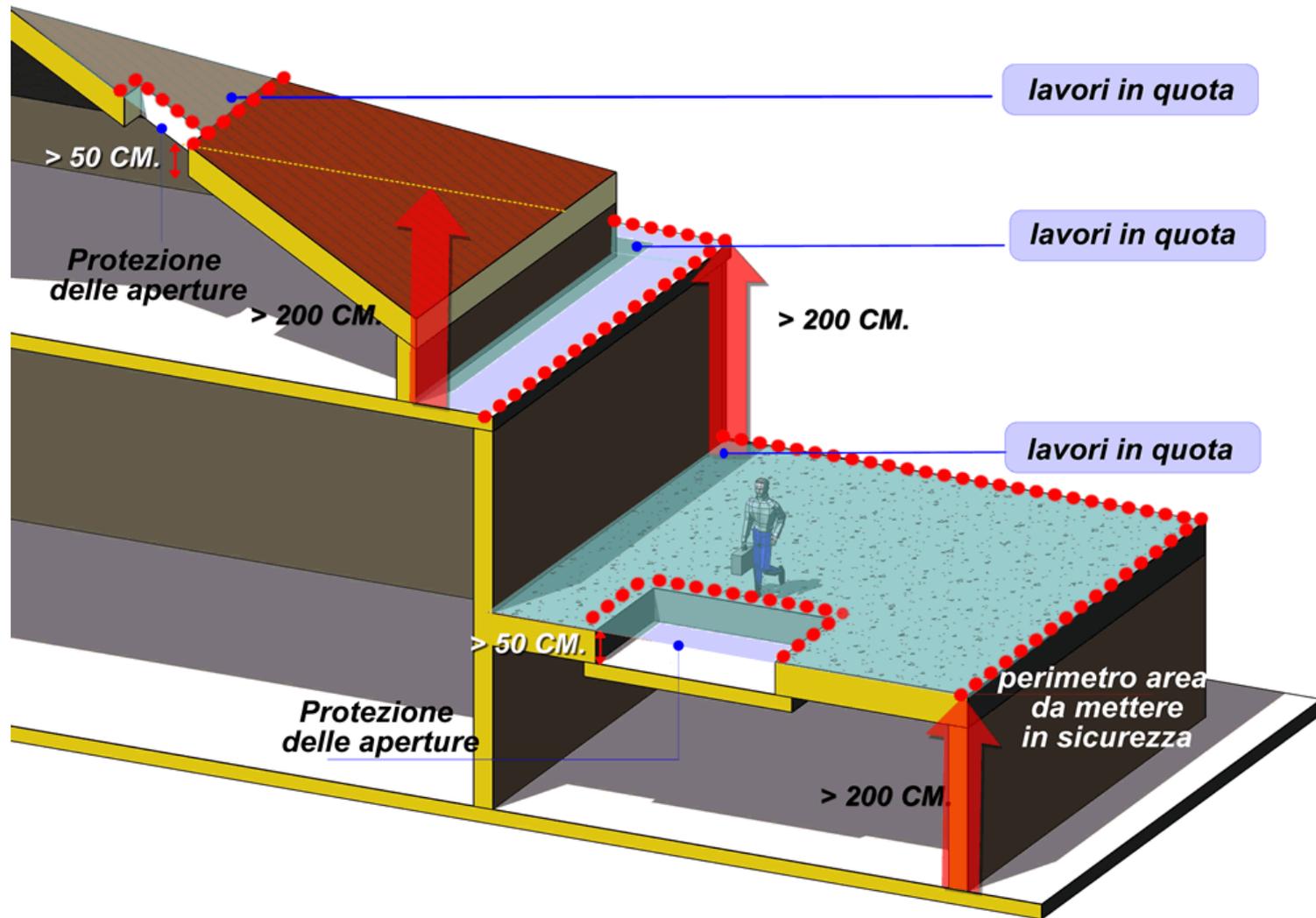
5. Impianti certificati per il trasferimento in quota di persone



6. Ponteggi



Siamo arrivati in copertura.... ...lavoro in quota?



Transito ed esecuzione dei lavori sulle coperture

- Al fine di garantire un adeguato livello di sicurezza durante il transito e la sosta sulla copertura, a partire dal punto di accesso, devono essere previsti:
 - A) elementi permanenti di protezione;**
 - B) Elementi provvisori di protezione**
 - C) elementi che favoriscono la posa in opera e l'utilizzo di dispositivi di sicurezza.**



Transito ed esecuzione dei lavori sulle coperture

- Nella scelta delle soluzioni sopraindicate deve essere considerata la **frequenza degli interventi di manutenzione** previsti, garantendo la **priorità ai sistemi collettivi di protezione rispetto a quelli individuali**.
- 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.



A) Elementi permanenti di protezione:

- In funzione della **struttura e della tipologia di rischio** possono essere previsti:
 - **parapetti**;
 - **passerelle, camminamenti o andatoie per il transito di persone e materiali**;
 - **reti permanenti di sicurezza**.



A) Elementi permanenti di protezione:

- 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 $\geq 1,00 \text{ KN/mq}$;
 - 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**;

A) Elementi permanenti di protezione:

- ...
 - 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.



Parapetti temporanei su coperture in pendenza

La norma UNI 13374 mette in relazione la pendenza e distanza di caduta per indicare le caratteristiche di resistenza dei parapetti temporanei utilizzabili per certi lavori in copertura laddove non sia possibile utilizzare dispositivi permanenti.

I parapetti in relazione alle pendenze e all'altezza di caduta vengono suddivisi in classi che identificano anche le caratteristiche di resistenza:

Classe A

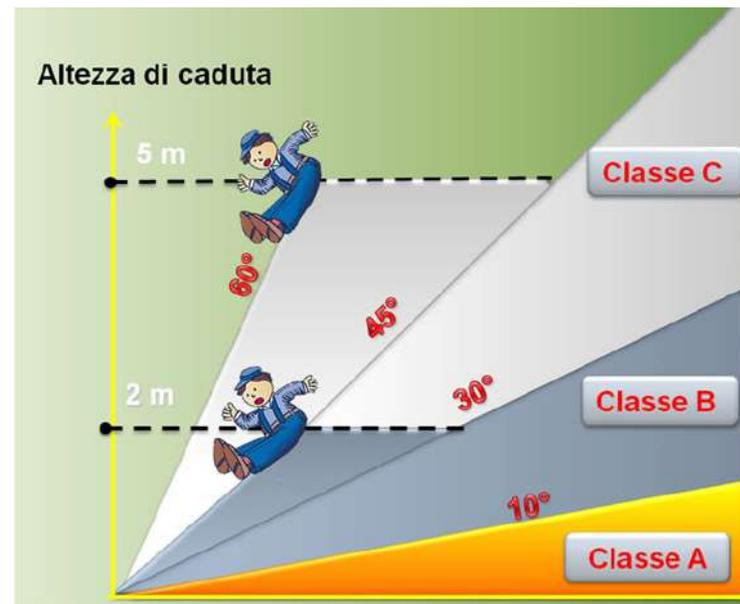
Resiste solo a carichi statici (non si possono utilizzare quando la copertura supera i 10°); deve resistere ad una persona che si appoggia, oppure essere in grado di fermare una persona che sta camminando;

Classe B

Resiste a forze dinamiche di debole intensità, può fermare la caduta di una persona lungo una copertura di pendenza massima 30° ; è ammesso l'uso per pendenze tra 30° e 45° , qualora l'altezza della caduta sia contenuta in 2 m;

Classe C

Resiste a forze dinamiche di elevata intensità, può fermare la caduta di una persona lungo una copertura di pendenza massima 45° ; è ammesso l'uso per pendenze tra 45° e 60° , qualora l'altezza della caduta sia contenuta in 5 m.



A) Elementi permanenti di protezione:

- Le passerelle, i camminamenti e le andatoie per il transito di persone e materiali installati sulle parti non praticabili della copertura (***es. elementi di copertura non pedonabili; lucernari, cupolini, ecc.***) e per passaggi sul vuoto devono possedere le seguenti caratteristiche minime:
 - **resistere alle sollecitazioni e ai sovraccarichi previsti per il passaggio di persone e per la movimentazione dei materiali,**
 - **avere larghezza > 0,60 metri se destinate al solo transito di persone e > 1,20 metri se utilizzate anche per il trasporto di materiali;**
 - **essere dotate sui lati aperti di parapetti aventi le caratteristiche sopra riportate;**

A) Elementi permanenti di protezione:



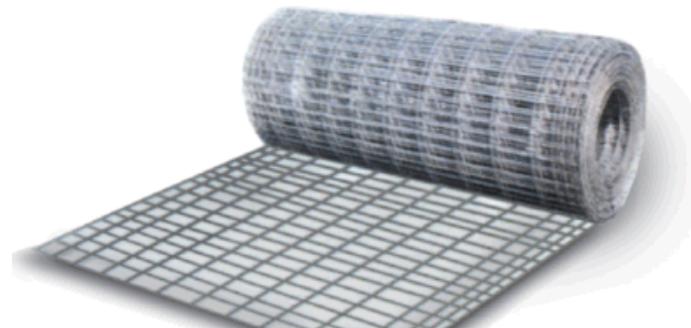
A) Elementi permanenti di protezione:

●

- 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.

A) Elementi permanenti di protezione:

- Le reti permanenti predisposte al di sotto delle parti non praticabili della copertura (**es. lucernari, cupolini, ecc.**) devono:
 - **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);





B) Dispositivi non permanenti

Parapetto provvisorio.

In caso di documentata impossibilità d'impiego di sistemi fissi possono essere impiegati parapetti provvisori di classe coerente con le condizioni del contesto (pendenza e lunghezza della falda), oppure apprestamenti provvisori (ponteggio sui bordi).





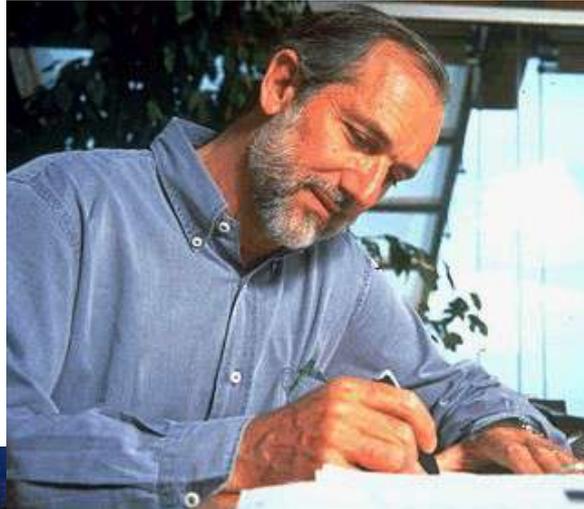
B) Dispositivi non permanenti

Reti di protezione.

Solo nell'impossibilità di predisporre i sistemi precedenti può essere previsto il dispositivo di arresto della caduta mediante reti di protezione.



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



- Già in fase di progettazione di un edificio devono essere previste le caratteristiche e la collocazione dei dispositivi a parti stabili, dove il lavoratore possa agganciarsi quali:
 - linee di ancoraggio;
 - dispositivi di ancoraggio;
 - ganci di sicurezza da tetto.



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

- Questi dispositivi devono:
 - 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;**



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

- Questi dispositivi devono:
 - possedere i requisiti previsti dalla norma **UNI 11578/2015 (UNI EN 795 se rimovibili e trasportabili)**: «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.**

La UNI EN 795

dispositivo di ancoraggio temporaneo, rimovibile e trasportabile: Assemblaggio di elementi che incorpora uno o più punti di ancoraggio o punti di ancoraggio mobili, che può includere un elemento di fissaggio. Un dispositivo di ancoraggio temporaneo, rimovibile e trasportabile è progettato per l'uso come parte di un sistema anticaduta ed è progettato:

- per essere rimosso dal materiale base (rimovibile);
- per essere rimosso a fine lavoro (temporaneo);
- per essere trasportato, e maneggiato, sul luogo di installazione dall'utilizzatore che si avvale generalmente della propria forza fisica (trasportabile).

Nota 1 Un dispositivo di ancoraggio smontabile, anche solo per fini di ispezione e/o manutenzione, non può essere considerato un dispositivo temporaneo, rimovibile e trasportabile se questo è comunque destinato ad essere installato permanentemente.

Tipi di imbracatura



UNI EN 358 Cinture di posizionamento sul lavoro



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



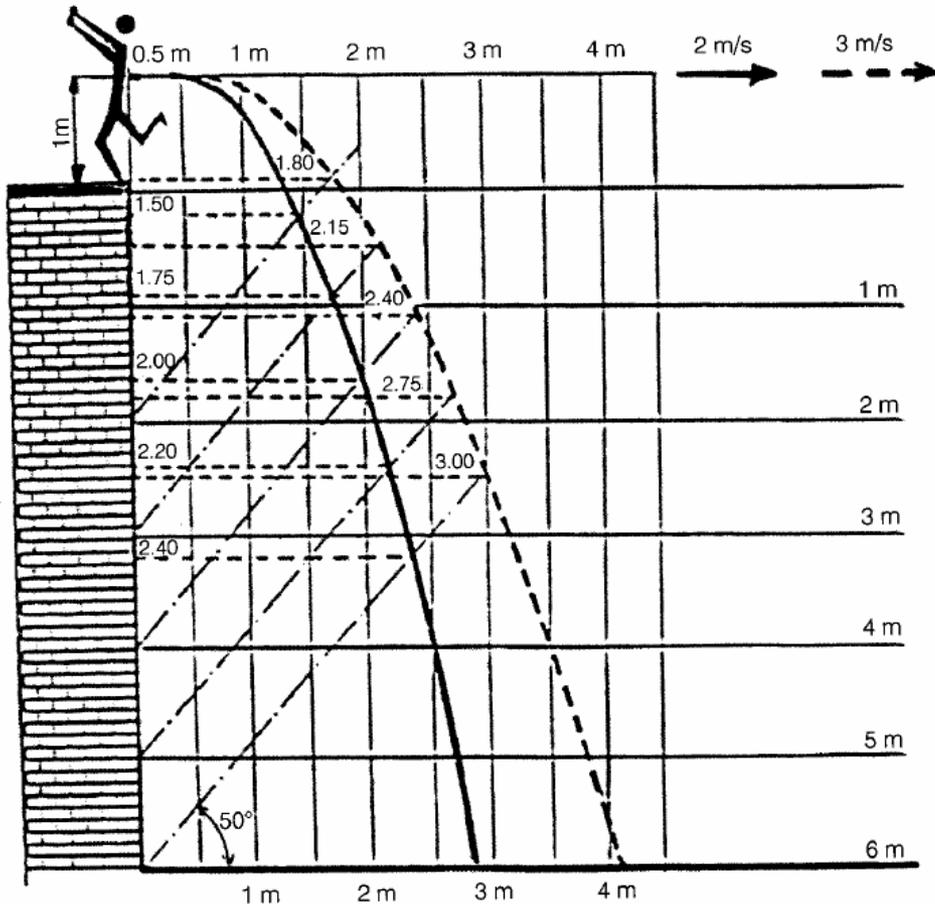
UNI EN 361 Imbracature anticaduta

Assorbitore di Energia

La corretta trattenuta dell'operatore in caduta è garantita solo se lo stesso trasmette all'impianto un'azione non superiore ai 600 daN. Pertanto i dispositivi di ancoraggio devono essere utilizzati solo ed esclusivamente con DPI che non generino nel punto di ancoraggio forze maggiori di 600 daN. Ciò può essere garantito solo dall'uso di assorbitori di energia o da dispositivi approvati equivalenti.

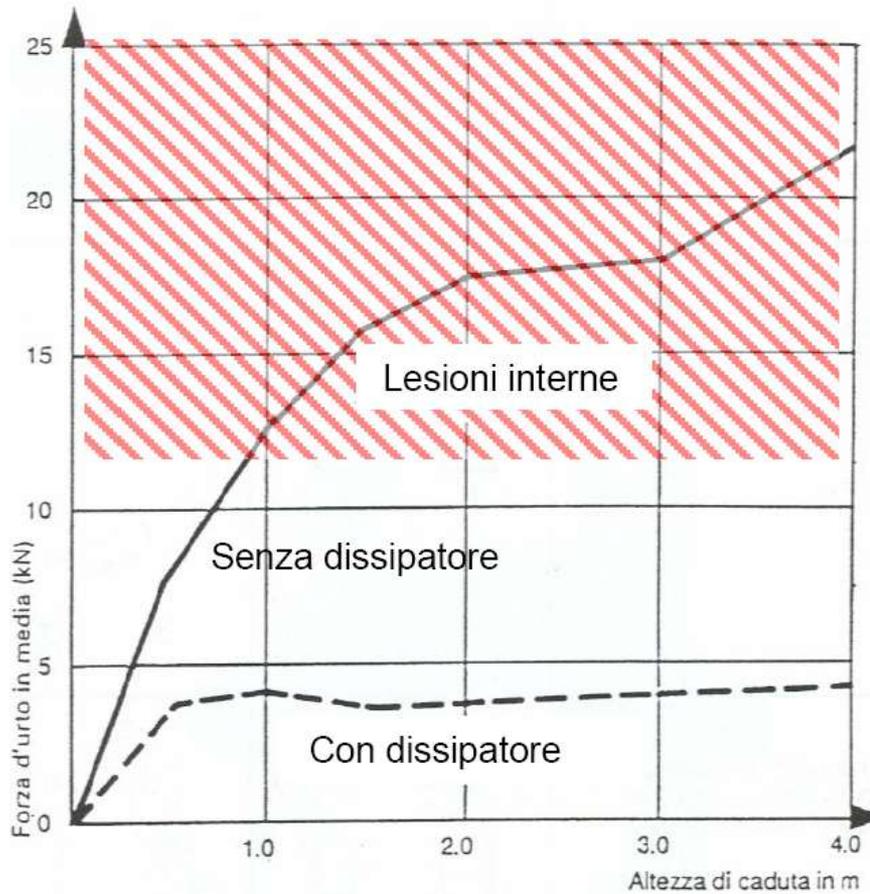
E' pertanto obbligatorio l'uso di assorbitori di energia.

TRAIETTORIA DELLA CADUTA IN FUNZIONE DELLA VELOCITA' DI PARTENZA E DELL'ALTEZZA



La velocità di 2 m/s è quella che normalmente mantiene un uomo indaffarato. Come si vede, dallo schema l'area interessata dalla caduta si estende fino ai 3 m. dal bordo da dove questa ha inizio.

ENERGIA DI CADUTA LIBERA E CON DISSIPATORE (con massa di 100 daN)



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

Alcuni studi, svolti prevalentemente su paracadutisti, hanno accertato che la massima accelerazione che il corpo umano può subire senza che si verifichino lesioni interne è di circa 15 g per tempi brevi, dove g è l'accelerazione di gravità ($9,81 \text{ m/s}^2$). Se la caduta si verifica a testa in giù tale limite si abbassa a 4-6 g. Se il lavoratore ha una massa di 80 kg, la sollecitazione massima che può sopportare è di 1200 daN ($80 \text{ kg} \cdot 15 \cdot 9,81 \text{ m/s}^2 = 11772 \text{ N}$). Questo valore è quindi assunto come limite di sicurezza fisiologico. Dallo schema si rileva che già dalla quota di 1 m, senza dissipatore, si raggiungono sollecitazioni di 1200 daN.

Classificazione dei dispositivi

Le “classi” sono riferibili a componenti marcati secondo la norma UNI EN 795:2002 mentre il “tipo” è riferibile alla norma UNI 11578:2015.

Classe A1 ancoraggi strutturali idonei a sopportare sollecitazioni provenienti da tutte le direzioni e progettati **per essere installati su superfici verticali, orizzontali ed inclinate**.

Classe A2 ancoraggi strutturali idonei a sopportare **sollecitazioni nella direzione della massima pendenza** e pertanto progettati per essere installati **su tetti inclinati**.

Classe C dispositivi di ancoraggio realizzati mediante **linee di ancoraggio flessibili orizzontali**, con deviazione dal piano orizzontale non superiore ai 15°.

Tipo A dispositivo di ancoraggio puntuale con uno o più **punti di ancoraggio non scorrevoli**, che può includere un ancorante.

Tipo C dispositivo di ancoraggio lineare che utilizza una linea di **ancoraggio flessibile che devia dall'orizzonte di non più di 15°**.

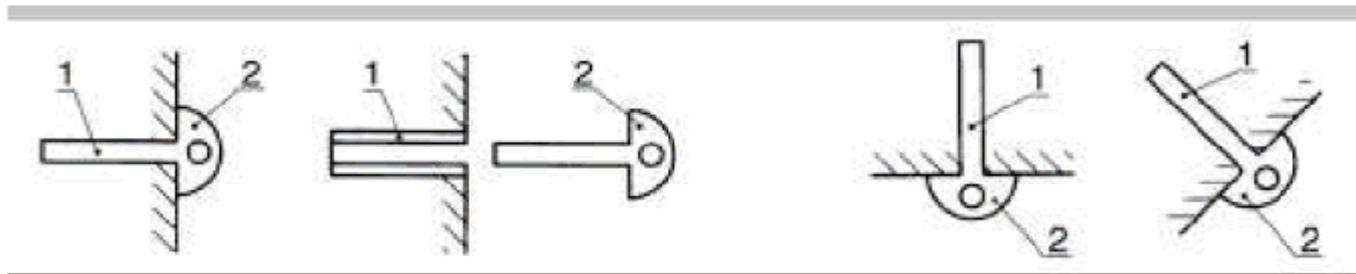
Le linee di ancoraggio devono essere collegate esclusivamente a terminali appartenenti o alla classe C o al tipo C.

Dispositivi di ancoraggio Uni EN 795 e UNI 11578

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



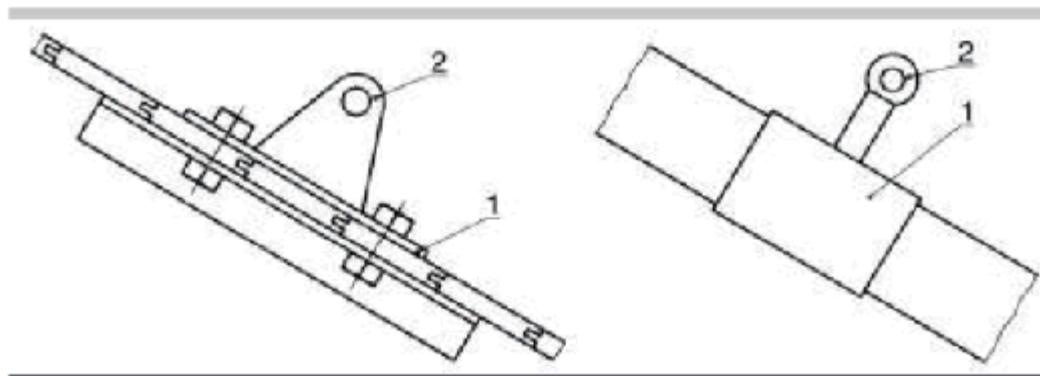
Legenda

- 1 Ancoraggio strutturale
- 2 Punto di ancoraggio

Dispositivi di ancoraggio Uni EN 795 e UNI 11578

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 e UNI 11578

Dispositivi di ancoraggio: ganci da tetto



Ancoraggio di tipo “A2”



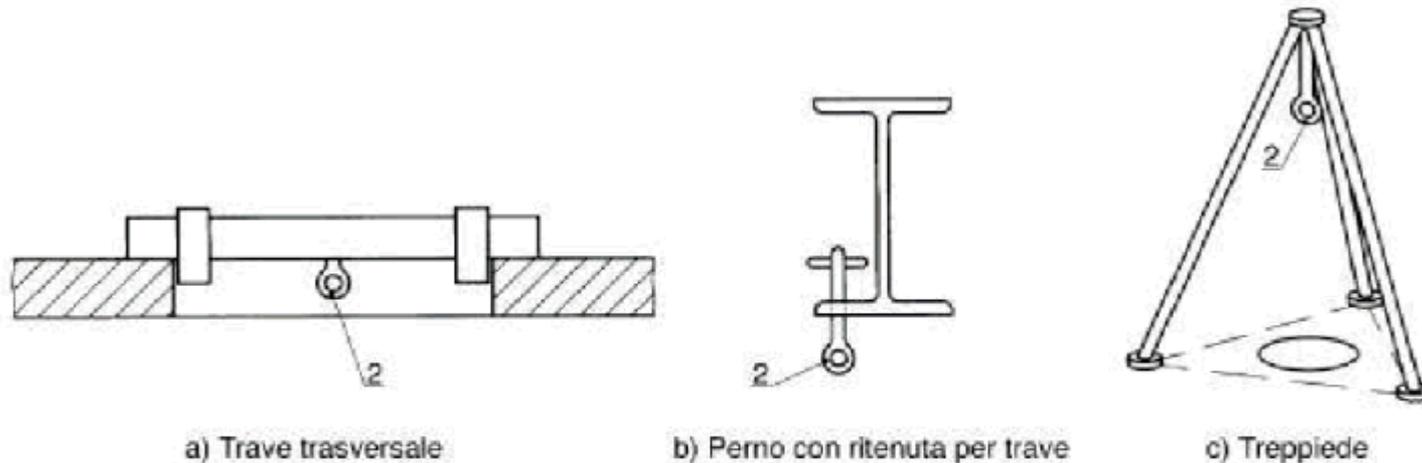
Ancoraggio di tipo “A1”



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

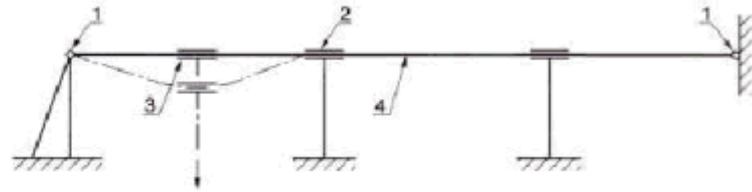
1 Ancoraggio strutturale

2 Punto di ancoraggio

Dispositivi di ancoraggio Uni EN 795 e UNI 11578

Classe C

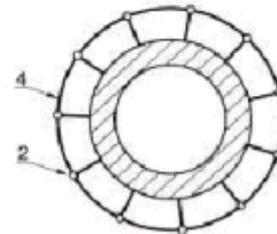
La classe C comprende dispositivi di ancoraggio che utilizzano linee di ancoraggio flessibili orizzontali. Ai fini della presente norma per linea orizzontale si intende una linea che devia dall'orizzontale per non più di 15° .



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 e UNI 11578

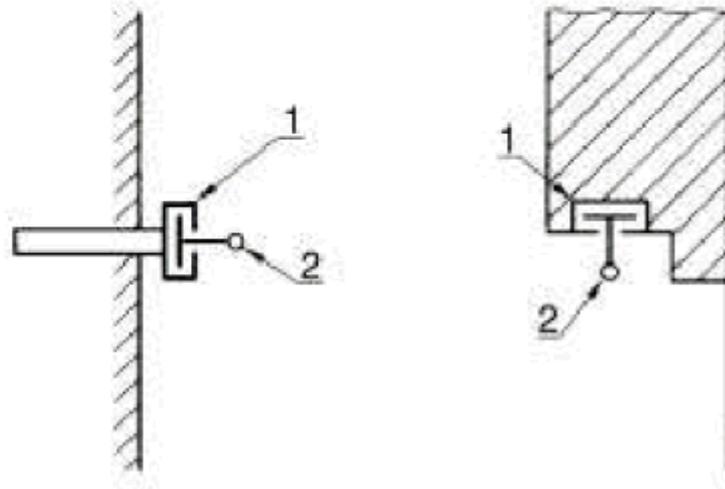
Classe D

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

Legenda

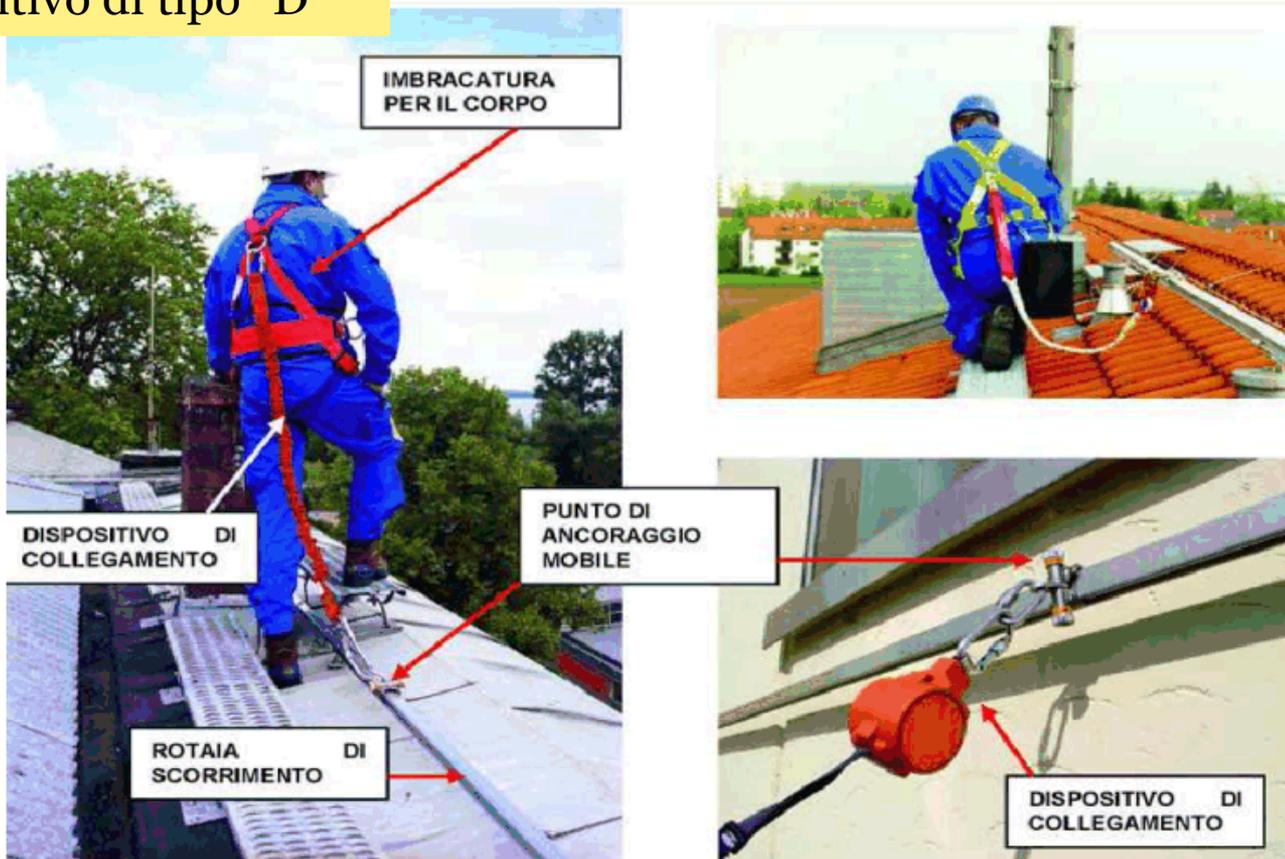
1 Rotaia di ancoraggio

2 Punto di ancoraggio mobile



Dispositivi di ancoraggio Uni EN 795 e UNI 11578

Dispositivo di tipo "D"

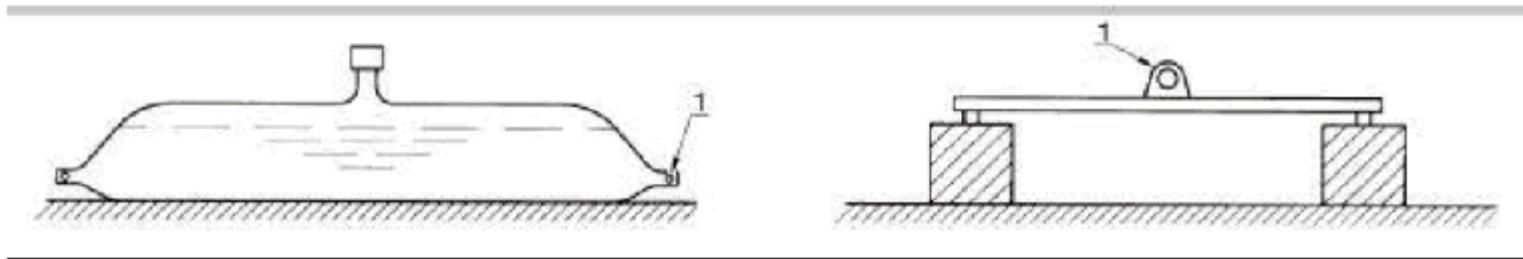


Tipo D dispositivo di ancoraggio lineare che utilizza una linea di ancoraggio rigida che devia dall'orizzonte di non più di 15°.

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

Operatori “collegabili”

Lavoratori Collegabili

L’indicazione è richiesta dal punto 6 della UNI EN 795:2002 e dal punto 7 della UNI 11578. Il massimo numero di operatori collegabili ai componenti è il seguente:

componente	numero operatori
classe A1/tipo A	1 (2*)
classe A2/tipo A-60	1
classe C/tipo C	1 (3*)

(*) per il **tipo A**: la norma prevede l’utilizzo da parte di un solo operatore ma taluni produttori hanno verificato e testato per un uso contemporaneo fino a 2 operatori per la classe A1/il tipo A.

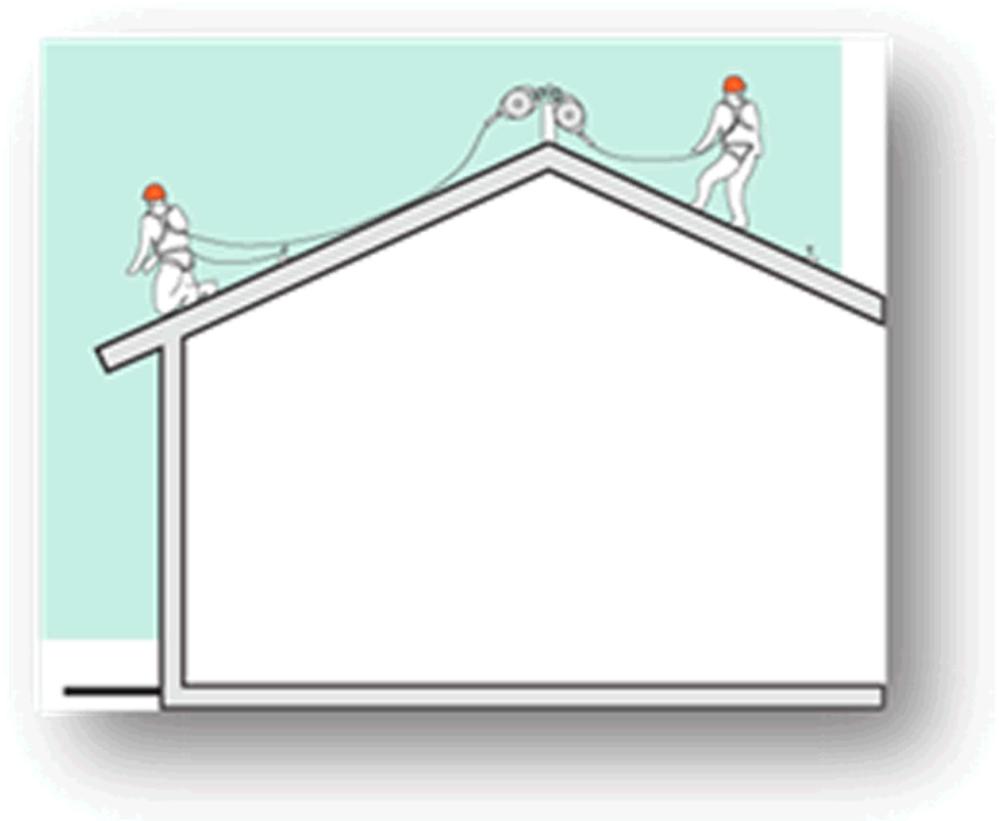
(*) per il **tipo C**: la norma prevede l’utilizzo da parte di un solo operatore ma taluni produttori hanno verificato e testato per un uso contemporaneo e fino a 3 operatori per la classe C/il tipo C.



La praticabilità della copertura

Copertura interamente praticabile.

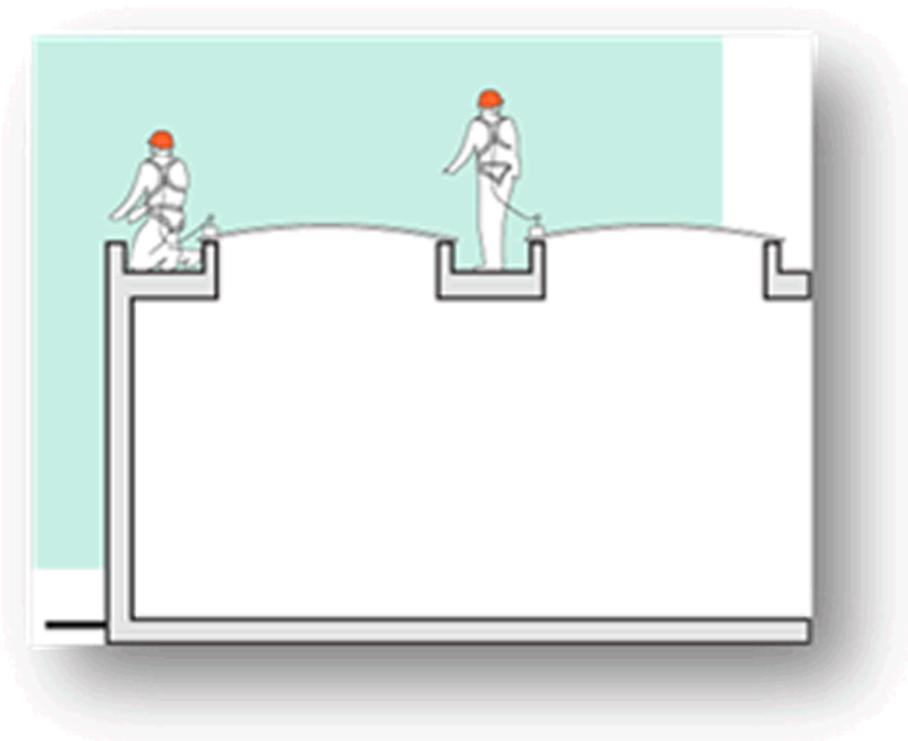
Condizione ottimale che prevede che ogni punto della copertura abbia caratteristiche di portata tali da consentire la percorrenza in sicurezza del manutentore e dei materiali, attrezzature, utensili o altro necessari alle attività manutentive.



La praticabilità della copertura

Copertura non interamente praticabile ma dotata di percorsi sicuri in grado di consentire la raggiungibilità dell'intera copertura per la manutenzione.

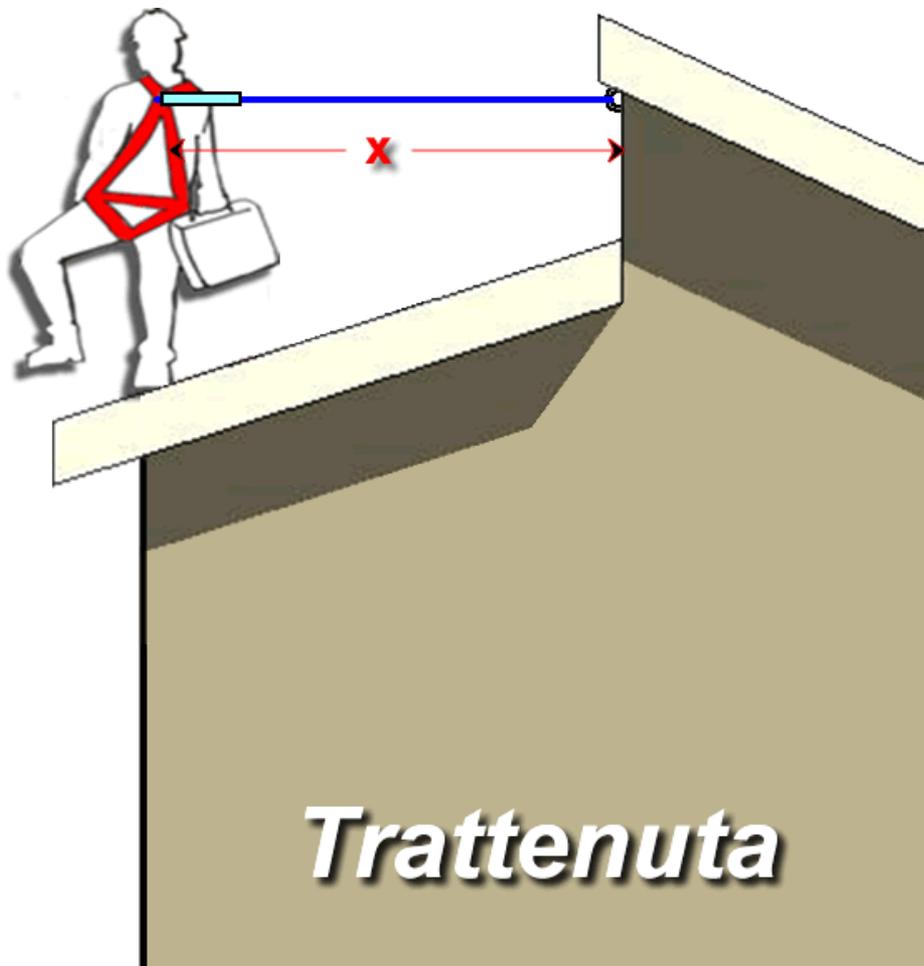
Nel caso non sia possibile ottenere la condizione ottimale precedente sono accettabili condizioni che consentano la "raggiungibilità" di ogni parte della copertura e dei componenti da percorsi sicuri. In tal caso le zone di transito "sicure" devono essere immediatamente riconoscibili così come le zone "non sicure" che devono inoltre essere segregate (l'operatore non deve poter cadere in tali aree).



Trattenuta o arresto caduta

Trattenuta.

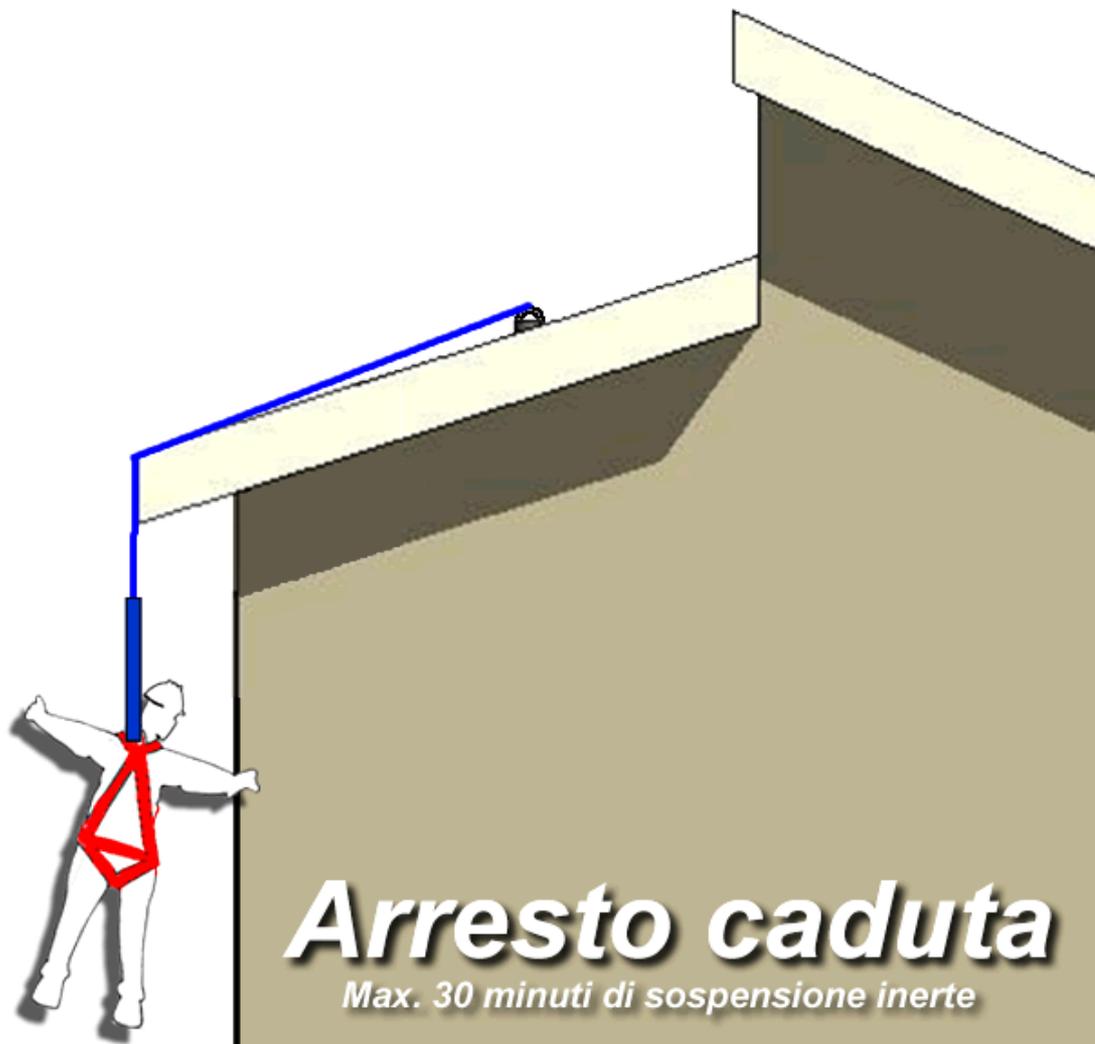
Condizione che per effetto del posizionamento dell'ancoraggio e della lunghezza del dispositivo di collegamento all'imbracatura non consente il raggiungimento delle aree a rischio caduta dall'alto. Consente all'operatore di avvicinarsi ai bordi della copertura o altre aree a rischio, senza però consentire la caduta (trattenuta).



Trattenuta o arresto caduta

Arresto caduta.

Condizione che ammette la possibilità di caduta in sicurezza, intendendo come sicura una caduta di un operatore che può essere arrestata portando sul corpo una tensione massima di 600 daN e consentendo di rimanere con i piedi ad almeno 1 metro di distanza da qualsiasi ostacolo. Il sistema consente l'accadimento del rischio (caduta dall'alto) contenendo gli effetti (arresta la caduta dell'operatore prima che possa incontrare ostacoli, es. suolo o sporgenze di facciata). Può essere utilizzata solo dopo aver effettuato una attenta valutazione del tirante d'aria minimo ed aver valutato come possibile un intervento di recupero entro 30 minuti dall'accadimento (UNI 11158).



AVVERTENZA



Malgrado i sistemi di arresto, le conseguenze di una caduta sono spesso gravi. La **sospensione inerte** in una qualsiasi imbracatura, può provocare gravi disturbi fisiologici dovuto alla compressione dei vasi degli arti inferiori e al conseguente disturbo del ritorno di sangue venoso.

La sospensione inerte, a seguito di perdita di conoscenza, può invece indurre la cosiddetta “patologia causata dall’imbracatura”, che consiste in un rapido peggioramento delle funzioni vitali in particolari condizioni fisiche e patologiche.

Studi sulla sospensione inerte hanno evidenziato il possibile sopraggiungere di una patologia causata dall’imbracatura, in conseguenza della perdita di conoscenza, che può portare ad un malessere grave in un tempo inferiore a 30 minuti.

Questo fenomeno determina un rischio per la sicurezza e la salute dell’operatore qualunque sia il modello di imbracatura utilizzato.

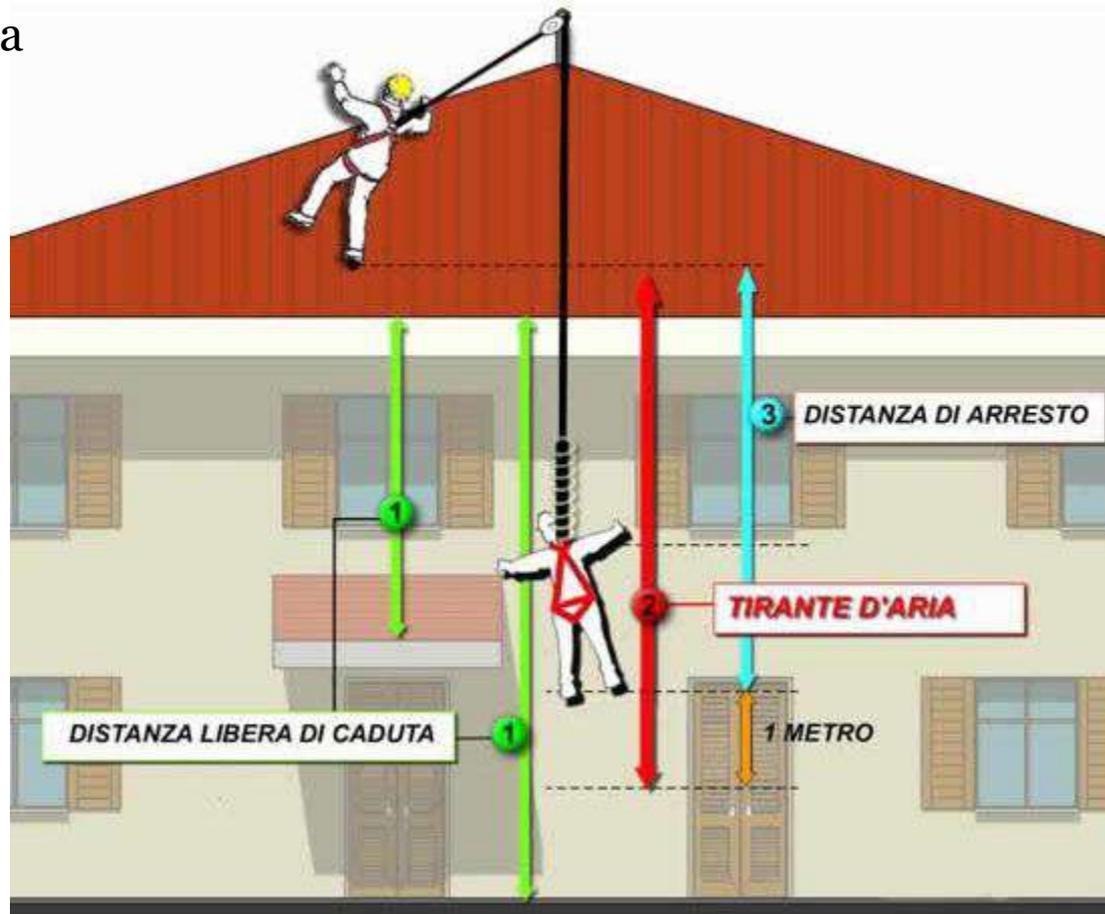
Pertanto nel valutare il sistema anticaduta andranno valutati contemporaneamente la possibilità ed i tempi del soccorso.

...il tirante d'aria...



DISTANZE ANTICADUTA:

- 1) Distanza libera di caduta
- 2) Tirante d'aria
- 3) Distanza di arresto



CALCOLO DELLE DISTANZE ANTICADUTA



(da controllare lungo tutto il perimetro soggetto a caduta arrestata)

Distanza libera di caduta: distanza tra piano di caduta e piano di impatto

**Tirante d'aria: minimo spazio di caduta in sicurezza dato da:
Deformazione sistema di ancoraggio**

+

Lunghezza di messa in tensione della corda di trattenuta

+

Deformazione sistema di dissipazione di energia

+

Altezza dell'attacco dell'imbracatura al piede della persona (1.5 m)

+

Spazio libero residuo di sicurezza minimo (1.0 m)

Distanza di arresto: Distanza verticale misurata dal punto di inizio caduta alla posizione finale di equilibrio dopo l'arresto

Tirante d'aria ancoraggio puntuale (punto 3.39 UNI 11560 fig.6-a)



a) Ancoraggio puntuale:

$$TA = DA + R = CL + CF + R = LC - DR + CF + IP + R$$

b) Ancoraggio lineare, cordino e assorbitore di energia:

$$TA = DA + R = CL + CF + R = LC + FC - DR + CF + IP + R$$

dove:

CF è la caduta frenata, che coincide con il valore di allungamento di un assorbitore di energia (EN355)

CL è la caduta libera

DA è la distanza di arresto

DR è la distanza tra punto di ancoraggio e limite di caduta

FC è la lunghezza della freccia della linea sotto carico (600 daN)

IP è l'altezza dell'attacco dell'imbracatura-piede

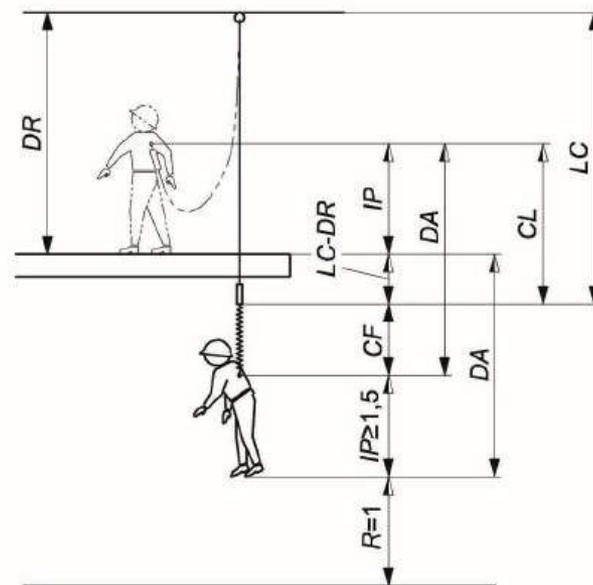
LC è la lunghezza del cordino (EN355 o EN353-2)

R è il margine di sicurezza tra un ostacolo sottostante e l'operatore

La distanza di caduta libera è data dall'espressione:

$$CL = FC + LC - DR + CF + R$$

che, nel caso in cui $LC = DR$, diventa $CL = FC + CF + R$



MINIMA DISTANZA LIBERA DI CADUTA



La minima distanza libera di caduta è la condizione peggiorativa per un corpo in caduta e si ottiene quando il punto di caduta è posto sul perimetro della copertura.

Per procedere a una corretta progettazione del sistema anticaduta bisognerà tener conto della MINIMA distanza libera di caduta in modo da valutare quali dispositivi e soluzioni progettuali risultino necessari a consentire una possibile caduta in condizioni di sicurezza.

H1 -H2-H3-H4

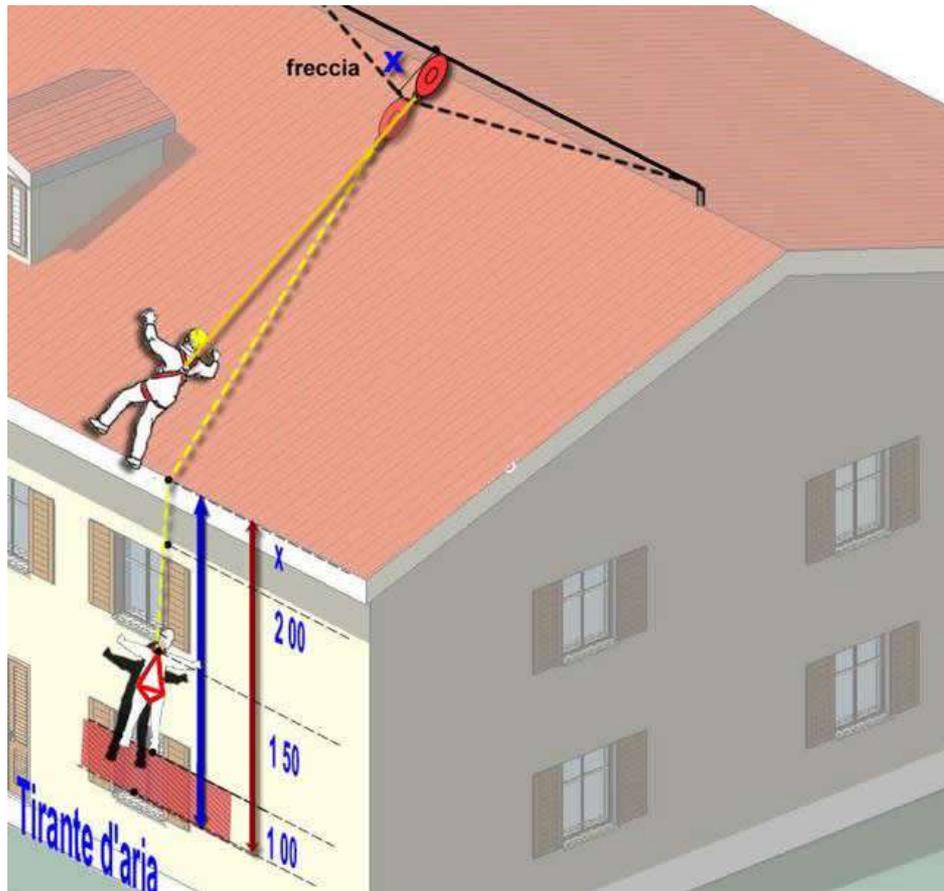


CALCOLO DELLE DISTANZE ANTICADUTA



	VANTAGGI	SVANTAGGI
CADUTA TRATTENUTA	Basse accelerazioni in caso di caduta	Difficoltà di utilizzo in presenza di cavedio lucernai diffusi
	Utilizzabile con qualsiasi tirante d'aria	Limitazione nei movimenti dell'operatore
CADUTA ARRESTATA	Grande libertà nei movimenti dell'operatore	Alte accelerazioni in caso di caduta
		Necessità di tiranti d'aria adeguati
		Necessità di progettare la fase di recupero dell'operatore

Tirante d'aria con dispositivo retrattile



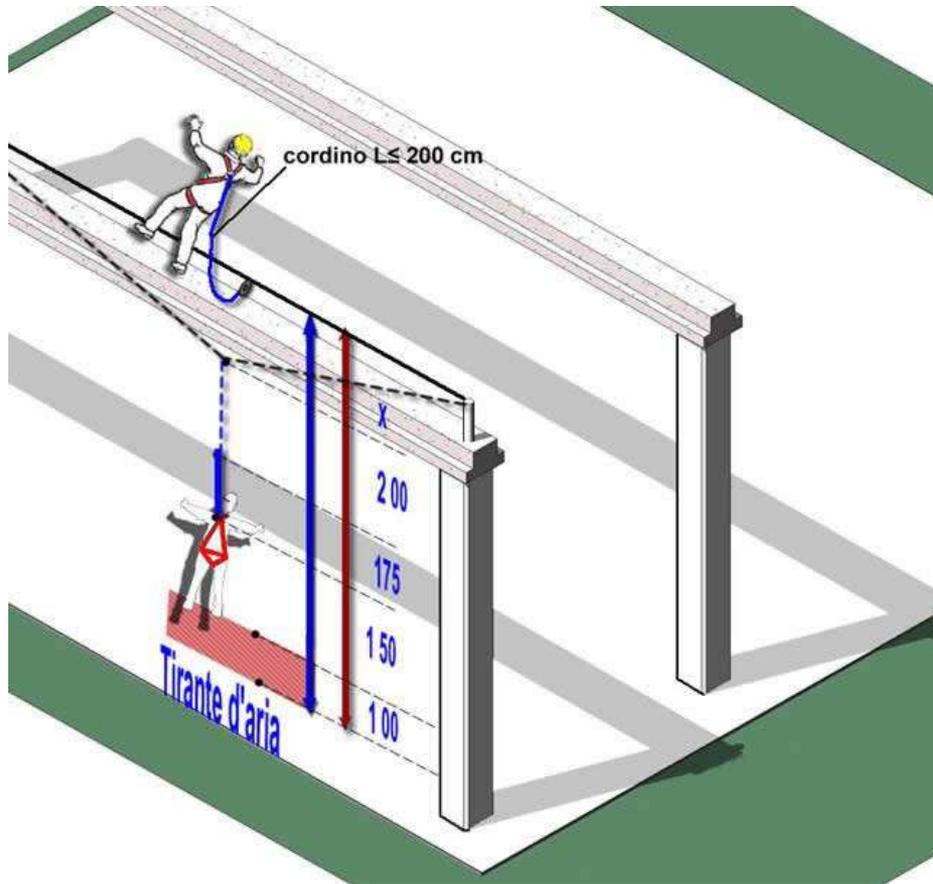
Il tirante d'aria è univocamente determinato dalle caratteristiche prestazionali richieste dalla norma UNI 360 che ammette per un dispositivo retrattile certificato che la sua escursione massima sia al massimo di 200 cm. prima dell'arresto.

Il Tirante d'aria, essendo il dispositivo libero di scorrere per tutta la sua massima escursione sarà:

$$\mathbf{T_a = 100 + 150 + 200 + X \geq 450 \text{ cm.}}$$

Dove x è la freccia dovuta al possibile sistema flessibile utilizzato che deve essere sempre indicata dal produttore del sistema.

Tirante d'aria con cordino e dissipatore

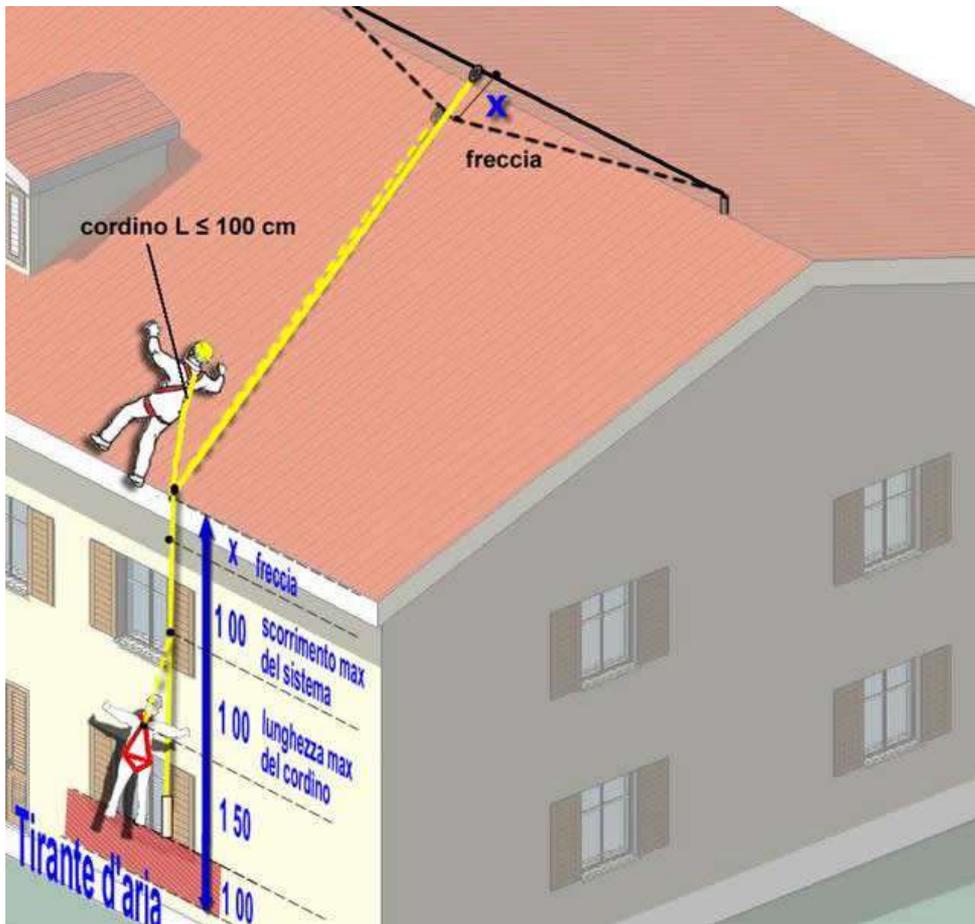


Il valore massimo del tirante d'aria con un cordino di lunghezza massima pari a 200 cm è dato da:

$$\mathbf{T_a = 100 + 150 + 175 + X + 200 \geq 625 \text{ cm.}}$$

Dove x è la freccia dovuta al possibile sistema flessibile utilizzato che deve essere sempre indicato dal produttore del sistema

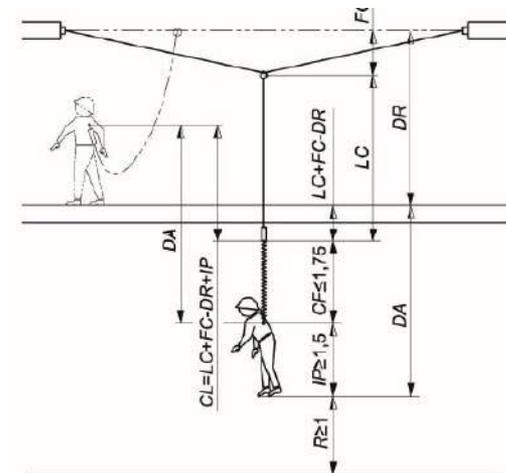
Tirante d'aria con dispositivo guidato



Il valore massimo del tirante d'aria con un dispositivo di tipo guidato e cordino di collegamento è determinato dagli spazi di arresto richiesti dalla norma Uni 353.2.

Il tirante massimo, concependo il cordino massimo di 100 cm è pertanto determinato da:
 $Ta = 100 + 150 + 100 + 100 + X \geq 450 \text{ cm.}$

Dove x è la freccia dovuta al possibile sistema flessibile utilizzato che deve essere sempre indicata dal produttore del sistema



Effetto pendolo

L'“Effetto Pendolo” è costituito dal movimento oscillatorio incontrollato e incontrollabile che un corpo collegato da un sistema flessibile (corda o cavo) ad un ancoraggio può subire per effetto di una caduta.

Quando, per effetto di una caduta, un operatore dotato di imbracatura e di un sistema di collegamento ad un punto di ancoraggio si produce un suo movimento laterale e una conseguente oscillazione incontrollata di un corpo si produce l'“Effetto Pendolo”.

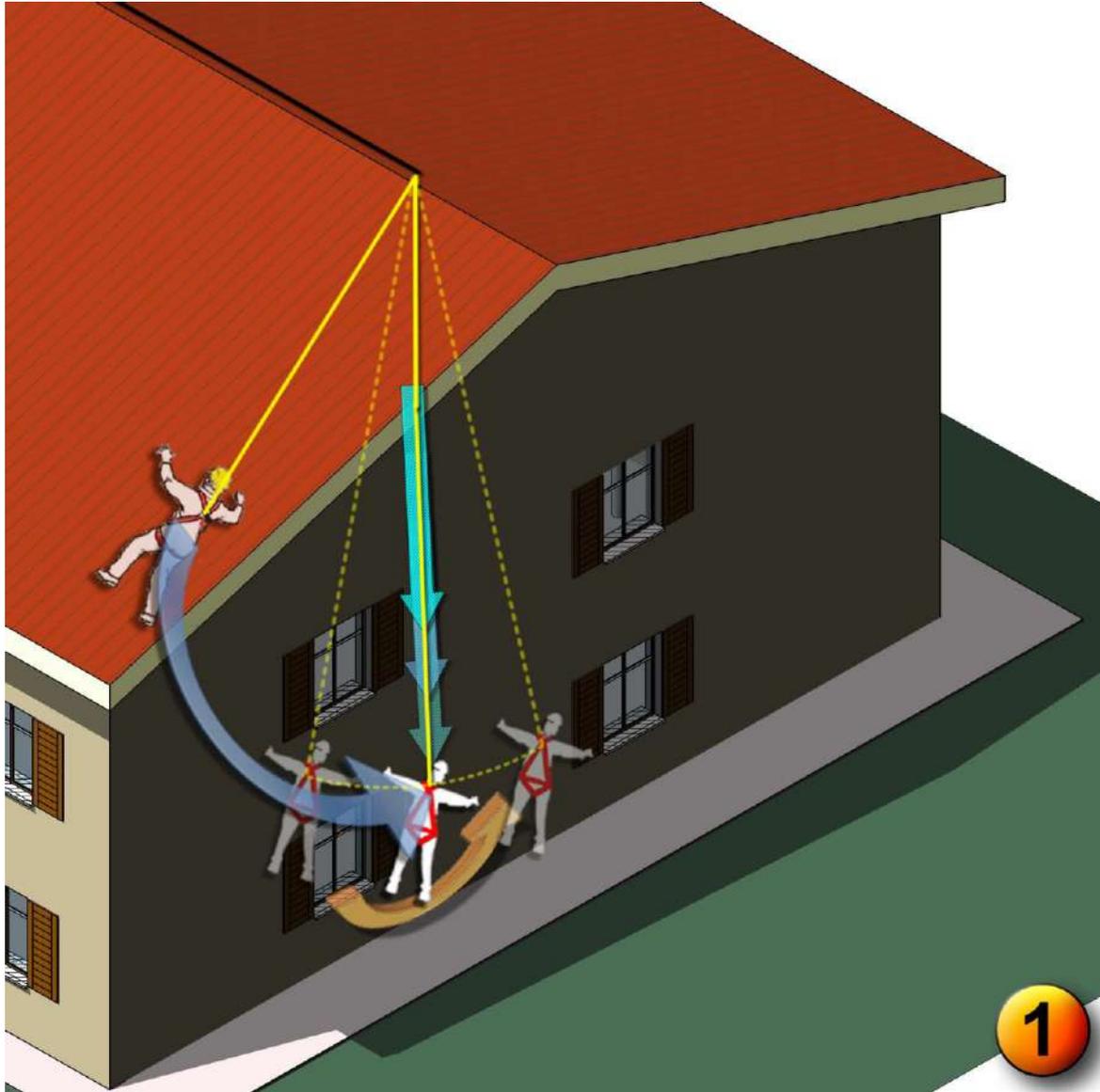
Questo è tanto maggiore quanto maggiore è la possibilità di oscillazione laterale prima che il corpo raggiunga un proprio equilibrio e si fermi.

La condizione peggiore in cui si sviluppano gli effetti di un effetto pendolo si ottiene in prossimità degli angoli della copertura.

La corretta valutazione delle conseguenze del cosiddetto Effetto Pendolo, vista l'impossibilità di controllo sulla sua oscillazione, costituisce un fattore determinante per l'incolumità del soggetto caduto.

Le conseguenze da valutare non sono solamente legate alla possibilità di urti laterali ma anche per l'innegabile riduzione delle caratteristiche della corda dovuta al continuo sfregamento lungo i bordi della copertura prima del raggiungimento del punto di equilibrio che potrebbe anche determinare una successiva caduta al suolo.

Effetto pendolo



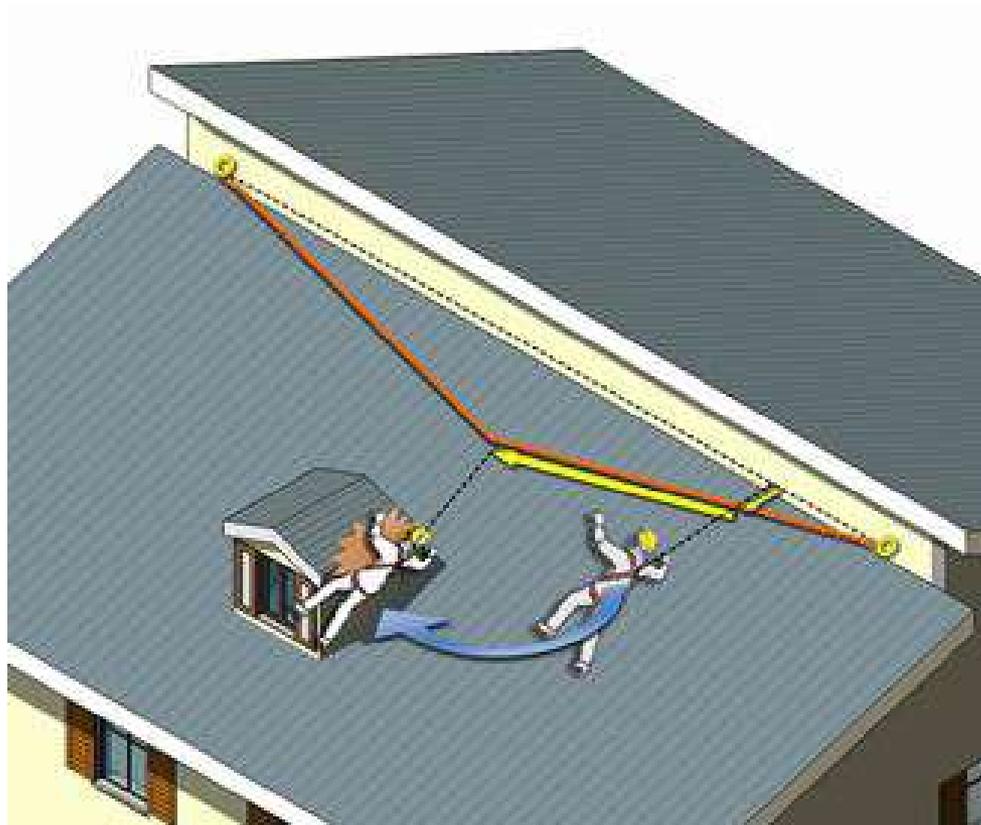
Effetto pendolo



Nel caso di particolare disallineamento laterale tra l'ancoraggio ed il punto di potenziale caduta deve essere posta particolare attenzione alla posizione degli ancoraggi o delle linee di ancoraggio orizzontali in modo da eliminare o ridurre le conseguenze affinché l'utilizzatore non colpisca ostacoli durante la caduta.

Effetto pendolo

Effetto pendolo in regime di caduta trattenuta



In particolari condizioni per effetto di una caduta può accadere che il dispositivo mobile di ancoraggio, per effetto della naturale elasticità del sistema, scivoli lungo la linea flessibile verso il centro della linea, trascinando con sé l'utilizzatore.

La consistenza di questo effetto dipende sia dal grado di attrito tra il dispositivo mobile e la linea di ancoraggio, dalla distanza fra gli ancoraggi della linea, dal tipo di fune, dall'attrito incontrato dal corpo caduto.

Nel caso in cui ci sia la possibilità che l'utilizzatore durante l'effetto di scorrimento verso il centro di una linea incontri un ostacolo, si deve prevedere una configurazione diversa della linea di ancoraggio (per esempio, un ancoraggio intermedio sopra l'ostacolo) o un sistema alternativo (per esempio, una guida rigida).

Vincoli della struttura sul progetto



Le strutture di base (coperture) pongono 2 tipi di vincoli per la progettazione di sistemi anticaduta:

VINCOLI GEOMETRICI

(pianta copertura, falde sfalsate, presenza di ostacoli fissi e/o mobili, tiranti d'aria, lucernai, cavedi ecc...)

VINCOLI STRUTTURALI

(resistenza degli elementi di copertura nei confronti delle azioni indotte dal sistema tecnologico interessato)

Area raggiungibile mediante cordino

USO DEL CORDINO UNI EN 354 DI LUNGHEZZA MAX. 2.00

m

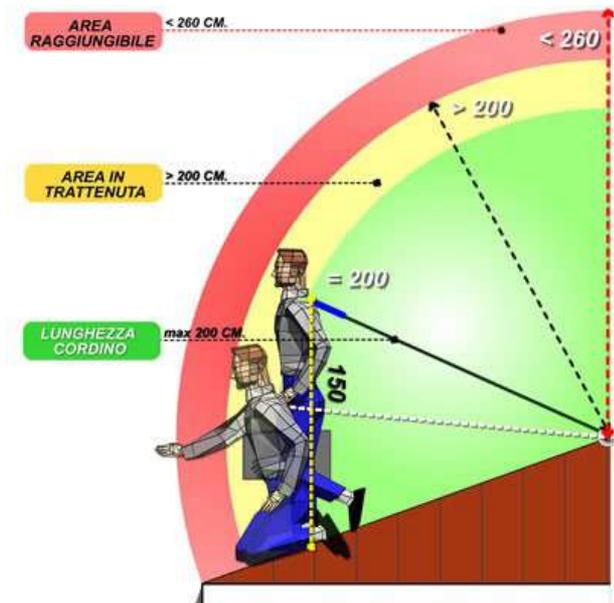
Per copertura raggiungibile in sicurezza s'intende una copertura che può essere raggiunta per le necessarie manutenzioni senza pericolo per l'incolumità della persona che vi debba operare.

Se per la manutenzione è necessario salire sulla copertura stessa, questa deve essere dotata di un sistema che impedisce la caduta di un operatore o di un sistema di arresto caduta, che prevenga la possibilità da parte dell'operatore di impattare contro ostacoli.

La raggiungibilità non coincide con la possibilità da parte dell'operatore di calpestare l'intera superficie ma con la possibilità di poterla raggiungere con le mani per effettuare le opere manutentive.

Sotto l'aspetto della sicurezza è infatti **preferibile far lavorare il lavoratore in Trattenuta, impedendogli la caduta oltre il bordo** prevedendo l'uso di un cordino che ha una estensione massima di 2 metri e il posizionamento di un ancoraggio, si possono individuare due distinte aree che permettono di operare in trattenuta:

- **l'area in trattenuta di raggio maggiore di 2,00 m.**
- **l'area raggiungibile di raggio di 2,60 m.** circa considerata come facilmente raggiungibile con l'estensione del braccio da parte di un operatore per effettuare i lavori di manutenzione in copertura.



Considerazioni



In assenza di un dispositivo di protezione collettiva (esempio parapetto...) che preservi l'operatore da una caduta fuori dal perimetro della copertura la riduzione del rischio deve essere concepita come l'interazione di una corretta disposizione di dispositivi rivolti a prevenirla, ancoraggi e sistemi anticaduta, e procedure che un operatore deve mettere in atto per rendere efficace la sua sicurezza.

I dispositivi fissi rappresentano una sicurezza passiva mentre i dispositivi che implicano un'azione da parte dell'operatore svolgono una sicurezza attiva.

La sicurezza maggiore si ottiene semplificando le azioni dell'operatore riducendo la quantità di dispositivi individuali su cui questi debba agire.

Procedure semplici contribuiscono ad una più efficace sicurezza perché più facilmente attuabili.

Per questo motivo, invece di far valutare di volta in volta all'operatore la lunghezza del sistema principale di collegamento al punto di ancoraggio in modo da farlo operare in trattenuta, è preferibile aggiungere degli ancoraggi supplementari che contribuiscono ad aumentare la sicurezza, in modo che l'operatore possa avvalersi contemporaneamente del sistema di collegamento principale (retrattile o sistema guidato) e di un cordino da fissare ad opportuni ancoraggi supplementari che ne impediscano la caduta oltre il bordo.

Da un'attenta valutazione del rischio ne consegue una corretta progettazione del sistema, che permette di rendere efficaci le misure di sicurezza predisposte.

La corretta valutazione del posizionamento degli ancoraggi in copertura è evidenziata dalla circonferenza di raggio pari a due metri (lunghezza cordino) a partire dalla linea di ancoraggio orizzontale rigida o flessibile; tale linea deve essere di lunghezza tale da consentire di coprire, in combinato con un opportuno sistema puntuale, tutta la copertura.

Area raggiungibile dispositivo guidato



USO DI DISPOSITIVO ANTICADUTA GUIDATO COMPRENDENTE UNA LINEA DI ANCORAGGIO FLESSIBILE UNI EN 353-2 DOTATO DI SISTEMA DI BLOCCAGGIO MANUALE

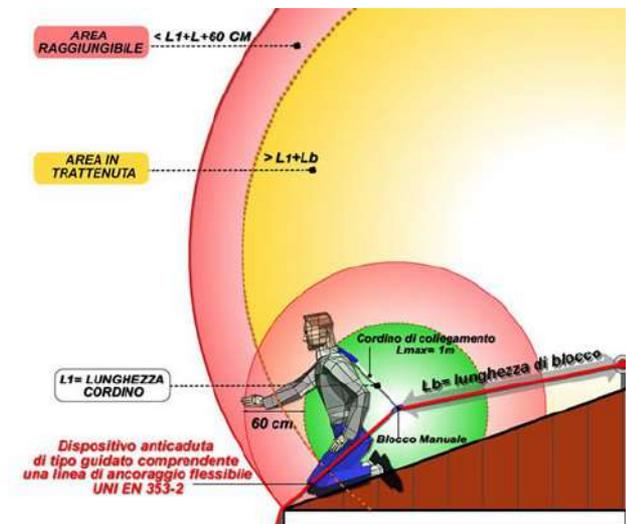
In taluni casi è possibile ricorrere all'uso di **un dispositivo anticaduta guidato UNI EN 353-2 comprendente una linea di ancoraggio flessibile dotata di un blocco manuale lungo la linea per consentire all'operatore di lavorare in trattenuta lungo una copertura.**

Questa soluzione è da utilizzare solo dopo un **attenta valutazione** del contesto in quanto **prevede da parte dell'operatore una serie di procedure maggiori** rispetto a quelle precedentemente descritte, **cosa che può compromettere la sua sicurezza.**

L'operatore infatti prima di accedere a quelle parti di copertura dove è previsto l'uso di un sistema guidato UNI EN 353-2 **deve poter definire la distanza sulla linea di ancoraggio in modo da bloccare il cordino di collegamento alla opportuna distanza in modo da poter raggiungere quella parte di copertura lavorando in trattenuta.**

Analogamente a quanto precedentemente descritto, volendo favorire la sicurezza dell'operatore, **se la lunghezza della falda è L_f la distanza da calcolare per lavorare in trattenuta deve essere pari alla lunghezza della falda meno la lunghezza del cordino meno i 60 cm**, concepiti ergonomicamente facilmente raggiungibili dal braccio dell'operatore.

L'area in cui operare in trattenuta con la possibilità di blocco del sistema deve avere una distanza dall'ancoraggio principale a cui il sistema è collegato maggiore della lunghezza del cordino L_1 sommato alla lunghezza di blocco L_b che deve essere preventivamente individuata dall'operatore.



Protezione dell'angolo



PROTEZIONE DELLE ESTREMITÀ LATERALI E DELL'ANGOLO:

In presenza di elementi di criticità, architettonici e non (forti pendenze, canne fumarie, impianti, antenne, ecc.), è opportuno predisporre ad opportuna distanza dei dispositivi di ancoraggio accessori per evitare l'impatto accidentale.

Normalmente si consiglia di installare il sistema anticaduta principale (UNI en 795 classe C o D) lungo la trave di colmo lasciando uno spazio libero alle estremità di circa 2,00/2,30m. per evitare il pericolo di caduta. La posizione migliore in cui collocare l'ancoraggio e consentire il raggiungimento in sicurezza dell'angolo di una copertura è quella che consente di ridurre al minimo il rischio di caduta di un lavoratore e di operare in trattenuta.

Utilizzare i dispositivi già in dotazione all'operatore appare una soluzione semplice ed efficace per conseguire la sua sicurezza.



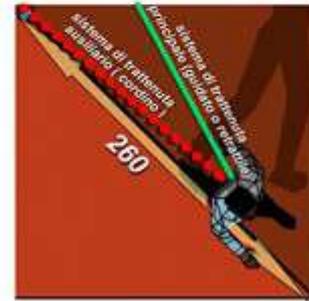
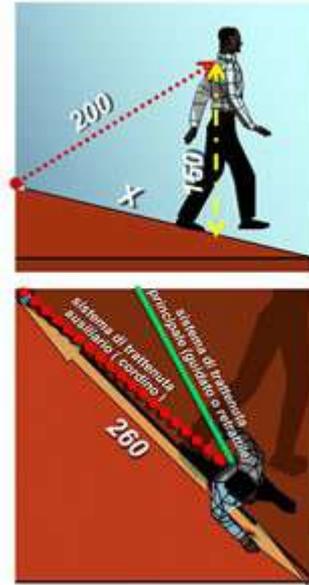
Protezione dell'angolo

Disporre un ancoraggio supplementare a 2.60 m lungo la bisettrice dell'angolo della copertura a cui fissare il cordino di 2 metri che è servito per accedere alla copertura come integrativo al sistema di trattenuta principale consente di evitare la caduta dell'operatore oltre il piano della falda.

L'azione combinata dei due dispositivi consente di evitare l'effetto pendolo ed essendo l'azione dell'assorbitore del cordino proporzionale all'altezza di caduta, il suo possibile allungamento sarà assai scarso riducendosi la caduta a pochi centimetri in funzione della pendenza della falda.

Dall'accesso deve potersi trovare un ancoraggio in grado di garantire all'operatore la sicurezza prima di salire in copertura, questo primo ancoraggio deve potersi trovare ad una distanza facilmente raggiungibile, max. 60 cm. (estensione del braccio) dall'operatore.

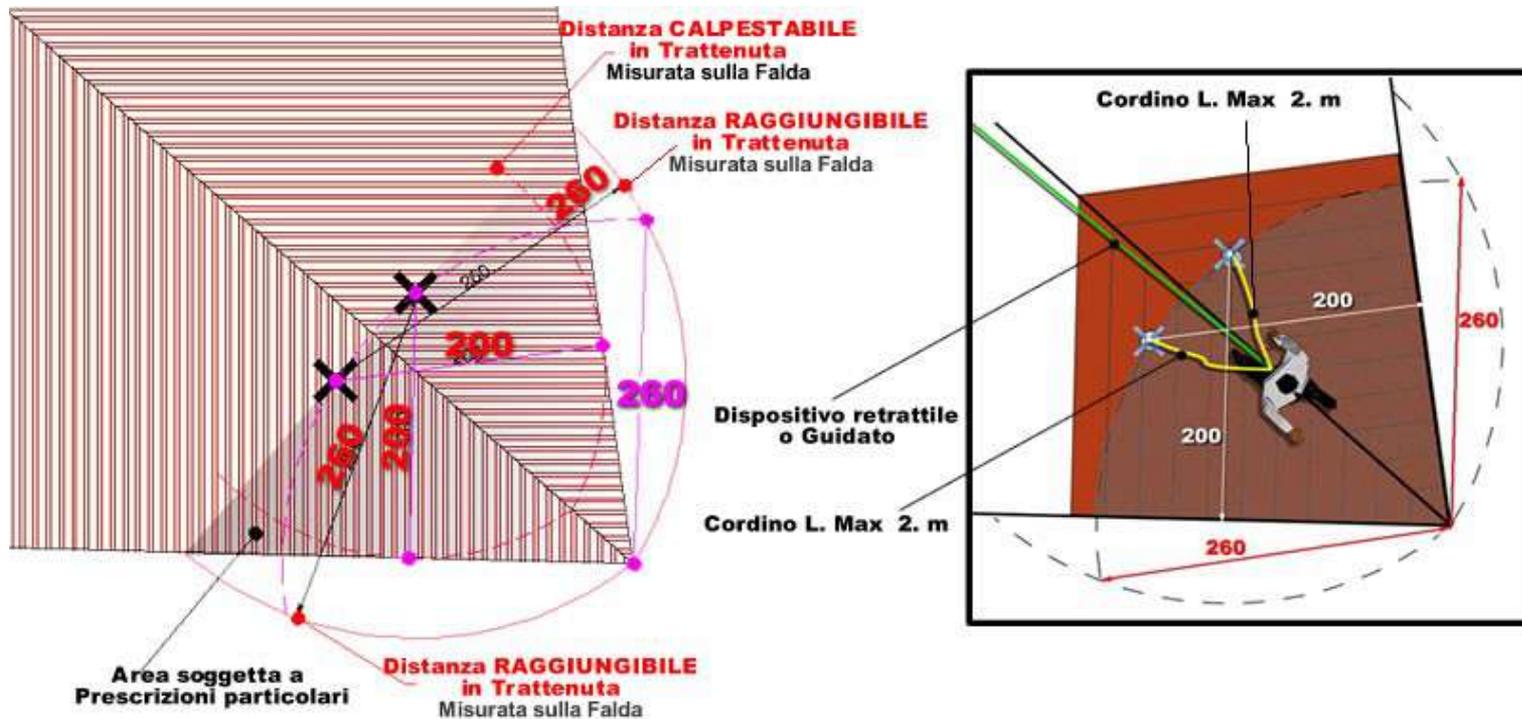
Per una corretta progettazione del percorso in copertura, che consente il raggiungimento del principale sistema anticaduta, possono essere posti una serie di ganci UNI EN 517 o UNI EN 795.



Protezione dell'angolo



Nei casi in cui l'angolo della copertura da raggiungere sia diverso da 90° l'unico ed efficace sistema che consente di operare in trattenuta senza ricorrere a cordini di diversa misura semplicemente utilizzando il doppio cordino anticaduta in dotazione di 2 metri consiste nel disporre due ancoraggi puntuali sulla copertura a distanza di 2.60 metri dal vertice dell'angolo e che risultino a distanza di 2 metri dai bordi. In questo Modo l'operatore agganciato al sistema principale e ai due ancoraggi puntuali con il doppio cordino può lavorare in completa trattenuta.



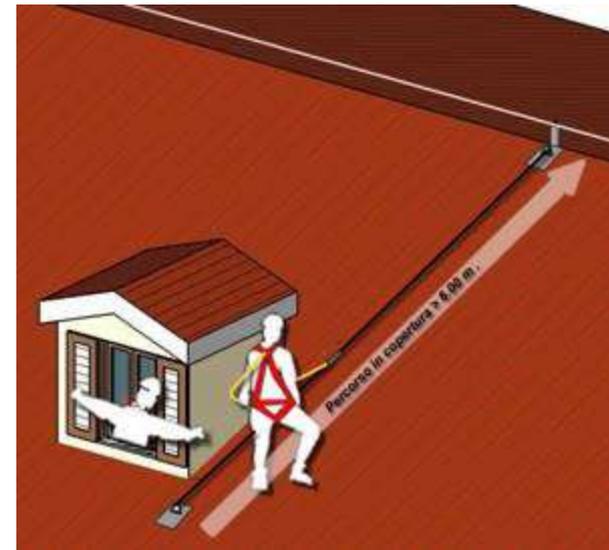
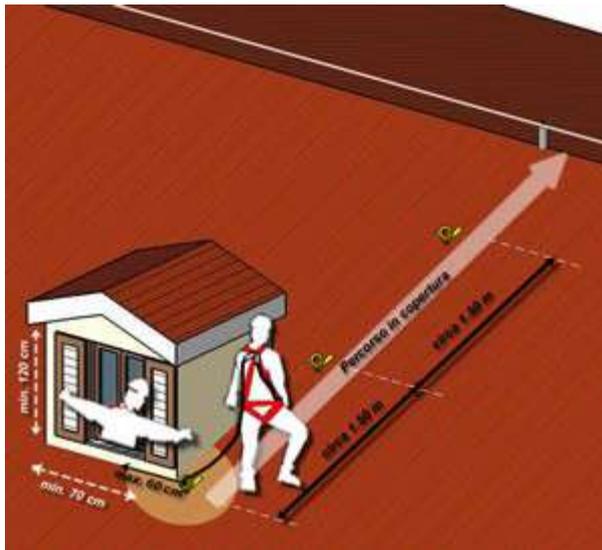
Raggiungibilità del sistema primario anticaduta



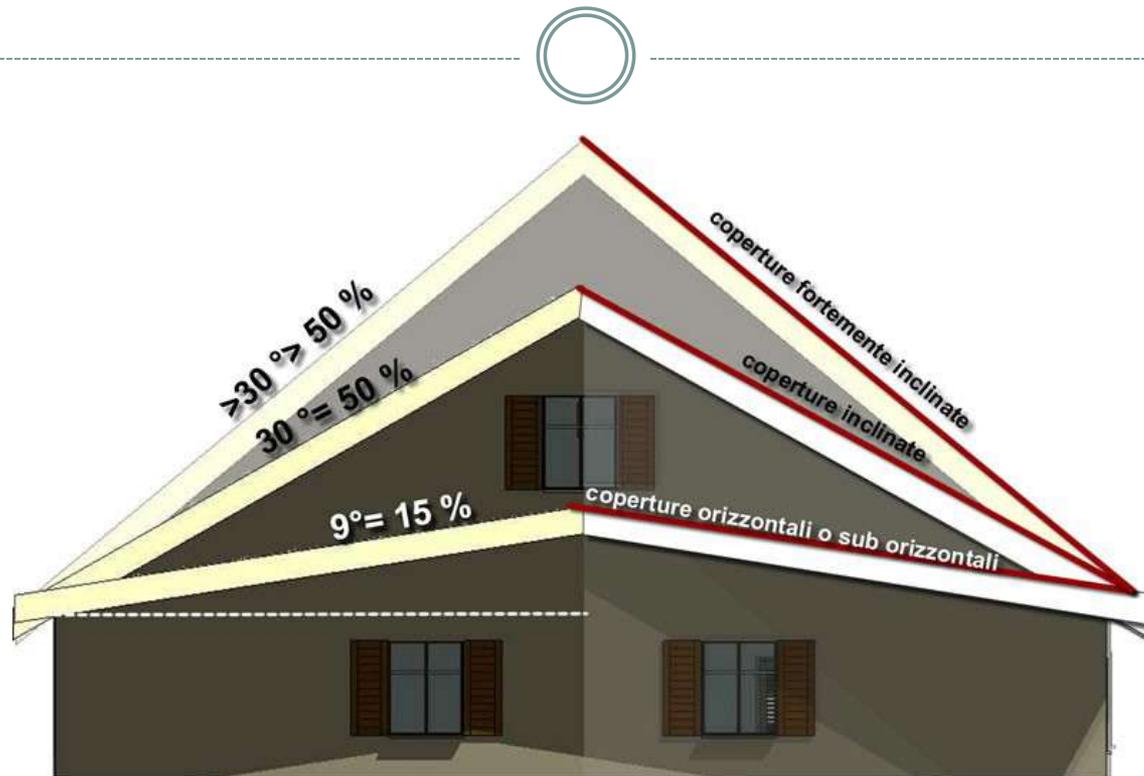
La distanza tra un punto di ancoraggio e quello successivo per consentire all'operatore un facile spostamento non dovrebbe superare 1.50 m, anche se è tollerabile ergonomicamente una distanza di 2.m che però rende assai difficoltosa la capacità di spostamento dell'operatore.

Distanze superiori ai 2. m. sono assolutamente insuperabile da un doppio cordino di 2 m. in quanto l'operatore sarebbe costretto a sganciarsi per poter raggiungere quello successivo.

Poiché l'impiego di dispositivi di ancoraggio puntuali o ganci di sicurezza da tetto è consentito solo per brevi spostamenti o laddove le linee di ancoraggio risultino non installabili per le caratteristiche delle coperture si possono utilizzare solo una quantità limitata di ancoraggi puntuali con funzione di esclusivo sistema di sicurezza preferendo l'uso di sistemi UNI 353 laddove le distanze da superare non siano così brevi.



Pendenze e sistemi anticaduta



La Uni 8088 classifica le coperture secondo la loro pendenza suddividendole in tre principali tipi:

tipo A) Coperture orizzontali o sub orizzontali con pendenze fino al 15 %

tipo B) Coperture Inclinate con pendenze da 15% al 50 %

tipo C) Coperture fortemente Inclinate con pendenze oltre il 50 %

Tale classificazione, assieme alla lettura delle norme nazionali sull'uso delle andatoie e passerelle consente ragionevolmente di considerare l'inclinazione superiore al 50 % una pendenza con caratteristiche di instabilità tali da pregiudicare una normale pedonabilità di questa senza ricorrere a particolari soluzioni accessorie.

Le coperture con pendenza variabile lungo il loro sviluppo (per esempio coperture a volta, poligonali e simili) vengono assimilate, sempre secondo la Uni 8088, per tratti ai tipi precedenti in funzione delle singole pendenze.

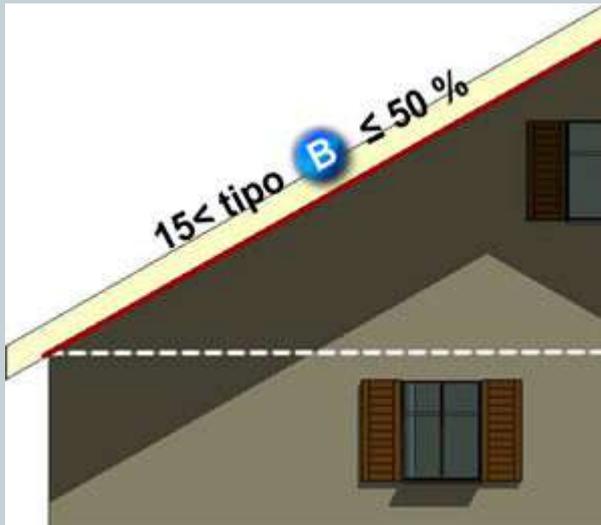
Scelta del sistema in relazione alle pendenze



Coperture di tipo A:

1. Dispositivi UNI 517 tipo A e tipo B (ganci da tetto)
2. Dispositivi Classe/tipo A1 , A2 (ancoraggi puntuali)
3. Dispositivi Classe/tipo C,
4. Dispositivi Classe/tipo D

Scelta del sistema in relazione alle pendenze



coperture di tipo B:

1. Dispositivi UNI 517 tipo A e tipo B
2. Dispositivi Classe/tipo A1 , A2,
3. Dispositivi Classe/tipo C,
4. Dispositivi Classe/tipo D
5. Dispositivi UNI 353.1 (dispositivo anticaduta guidato)
6. Dispositivi UNI 353.2

Scelta del sistema in relazione alle pendenze



coperture di tipo C:

1. Dispositivi UNI 517 tipo A e tipo B
2. Dispositivi Classe/tipo A1 , A2,
3. Dispositivi Classe/tipo D
4. Dispositivi UNI 353.1
5. Dispositivi UNI 353.2

N.B. Le coperture fortemente inclinate necessitano di dover operare in sospensione sulle funi. I lavoratori addetti ai sistemi di accesso e posizionamento mediante funi necessitano di una formazione specifica (art. 10 bis comma 4 del Titolo 100 del Dlgs 81/08).

Scelta del sistema in relazione alle pendenze



Le coperture fortemente inclinate sconsigliano l'uso di dispositivi di classe UNI 795 classe C in quanto flessibili e soggetti a revisione nel caso di caduta.

In tali condizioni, a causa della forte pendenza, l'instabilità è tale da consentire le attività manutentive solo a personale specificamente addestrato con attestato di formazione specifica (utilizzo di funi come da art. 116 del Titolo 4 del Dlgs 81/08) e l'impossibilità di ricorrere a dispositivi anticaduta flessibili Classe/tipo C.

E' necessario in questo caso prevedere sistemi di transito in copertura che consentano la sicura raggiungibilità del sistema di arresto caduta utilizzato, Classe/tipo D o dispositivi strutturali fissi.

Casi particolari

- In tale luogo deve essere posto un ancoraggio al quale l'operatore, prima di accedere alla copertura, possa agganciare il dispositivo di protezione individuale e collegarsi ad un sistema di ancoraggio previsto sul tetto.



Cartelli informativi



- In prossimità dell'apertura d'accesso alla copertura e in un punto ben visibile devono essere apposte le **indicazioni di minima su:**
 - **l'obbligo dell'uso di imbracature di sicurezza e di funi di trattenuta**, l'identificazione e la posizione dei dispositivi fissi ai quali ancorarsi e le modalità di ancoraggio;
 - **il numero massimo dei lavoratori collegabili ai dispositivi d'ancoraggio;**

Cartelli informativi

- ...
 - la necessità o il divieto di utilizzare **assorbitori di energia**;
 - i dispositivi di protezione individuale che devono essere utilizzati (dispositivi anticaduta compatibili con il sistema di ancoraggio, calzature con suola in gomma antiscivolo, elmetto di protezione);



Cartelli informativi



• ...

- le raccomandazioni del costruttore del sistema anticaduta (es.: **eventuali scadenze, manutenzioni e loro periodicità, ecc.**).
- Le informazioni di cui sopra devono essere realizzate su un supporto che consenta di mantenere inalterate nel tempo le caratteristiche di visibilità e leggibilità.

Cartello della DGR 1284



ATTENZIONE
LINEA VITA UNI EN 795/2002



Prima di accedere alle zone in “quota”:

Consultare il manuale d'uso e manutenzione della “linea vita” prima del suo utilizzo.
Utilizzare esclusivamente i Dispositivi di Protezione Individuale indicati nel manuale.

Marca della linea vita
e/o ancoraggio

Installatore

data installazione

Numero-matricola
d'installazione

Numero massimo ammesso di utilizzatori contemporanei:

Data ultima verifica:

Nota: le manutenzioni programmate verranno compilate su appositi spazi nel manuale d'uso e manutenzione che in copia è disponibile presso questo cartello e/o da richiedere

In prossimità dell'accesso alla copertura, in posizione ben visibile, devono essere posizionati:

1. il cartello che avverte della presenza dell'impianto anticaduta e che indica il numero di operatori che possono accedere contemporaneamente all'impianto e le indicazioni
2. il manuale d'uso e manutenzione debitamente compilato e con allegato planimetria della linea vita e dell'eventuale progetto.

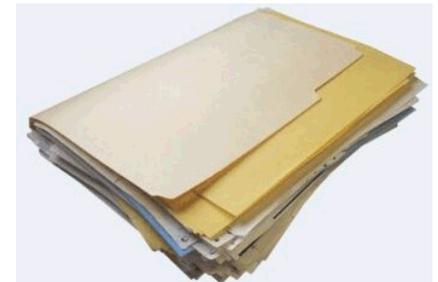
Fascicolo dell'opera

L'elaborato tecnico della copertura e/o delle facciate:

...è messo a disposizione dei soggetti interessati, quali imprese edili, manutentori, antennisti, **in occasione di ogni intervento successivo da eseguirsi sulle coperture e/o sulle facciate**;

...costituisce parte integrante del fascicolo...

...in caso di trasferimento di proprietà è consegnato al nuovo proprietario o avente titolo e allegato all'atto.



Fascicolo dell'opera

- **Il coordinatore per la progettazione integra il fascicolo dell'opera** con le soluzioni tecniche individuate inserendole nel Cap. II, come da modello delineato nell'Allegato XVI del D.Lgs. 81/98.
- **Copia del fascicolo deve essere fornita al proprietario** o comunque al committente responsabile dell'immobile (amministratore condominiale, responsabile della sicurezza nel caso di attività non residenziali, ecc.), che lo conserva a disposizione per le future manutenzioni.



Fascicolo dell'opera

- **Il documento deve essere aggiornato, a cura del proprietario** e/o responsabile dell'immobile, in occasione di ogni intervento successivo sulle componenti statiche e/o sugli impianti.
- **Il fascicolo segue tutta la vita dell'edificio** e deve essere quindi trasmesso ad ogni cambio di proprietà.



Documentazione e informazioni sulle misure predisposte

- **Al personale incaricato dell'esecuzione dei lavori successivi** (impresa, lavoratore autonomo....), devono essere fornite da parte del committente/ amministratore le informazioni scritte sulle misure tecniche predisposte e le istruzioni per un loro corretto utilizzo.
- Ciò al fine di eseguire i lavori commissionati tenuto conto delle caratteristiche dell'opera, **dei rischi potenziali, degli elementi protettivi incorporati e delle eventuali misure di sicurezza aggiuntive necessarie.**



Documentazione e informazioni sulle misure predisposte



- Tali informazioni devono essere fornite a maggior ragione laddove non esiste la possibilità di accesso alla copertura tramite apertura dall'interno dell'edificio medesimo e non esistano dispositivi fissi per accedervi.
- Le disposizioni sopraindicate non eliminano l'obbligo dell'impresa che esegue i lavori di allestire ulteriori idonee misure preventive e protettive laddove si configurino **rischi residui di caduta dall'alto**.

S&M

Safety & Management S.r.l.

Società Uninomiale

www.safetygruop.com



Agenzia formativa accreditata Regione Umbria – Det. Dir. 1548/2011

Dispensa a cura del relatore

PAOLO MORESSONI

SI RISERVA LA PROPRIETA' DEL PRESENTE DOCUMENTO
LA RIPRODUZIONE E/O DIVULGAZIONE DOVRA'
ESSERE PREVENTIVAMENTE AUTORIZZATA