


Sistemi di SICUREZZA ANTICADUTA
Impianti di TRATTENUTA / LINEE VITA

COSA DEVO SAPERE?



 **GRIMM**
SERVICE LINEE s.r.l.

- ✓ **Normativa vigente**
Quante volte davanti alla necessità di autorizzare un operatore ad accedere alla copertura di un condominio, ti sei chiesto se è stato fatto tutto ciò che si è tenuti a fare, secondo la normativa vigente?
- ✓ **Totale sicurezza**
Cosa dovresti sapere per avere la garanzia che i lavori in quota vengano svolti in totale sicurezza?
- ✓ **Conformità ed efficienza**
Cosa ti deve garantire l'installatore perchè la copertura del tuo condominio disponga di un sistema anticaduta conforme e pienamente efficiente?
- ✓ **Manutenzione**
Ti sei mai chiesto se una linea vita installata è a norma e cosa è necessario a seguito dell'installazione?



Questo depliant informativo vuole rispondere alle domande che potrebbero insorgere davanti all'esigenza di rendere la copertura di un condominio protetta da rischi nel lavoro in quota.

Non esitare a contattarci per qualsiasi altra incertezza da chiarire.

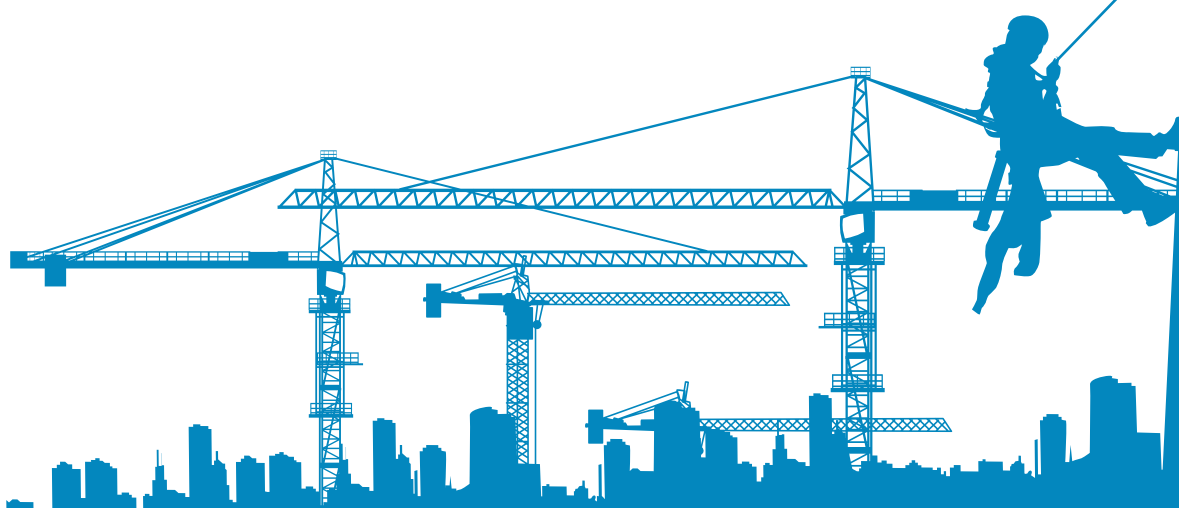


Normativa di riferimento: UNI 11560:2014

Sistemi di ancoraggio permanenti in copertura Guida per l'individuazione, la configurazione, l'installazione, l'uso e la manutenzione

La norma fornisce indicazioni che possono essere utilizzate per la redazione del documento di valutazione dei rischi e la susseguente individuazione delle misure di prevenzione e di protezione. Inoltre indica una metodologia per la valutazione dei rischi nel lavoro in quota quando, contro il rischio di caduta dall'alto, si utilizzano sistemi di arresto caduta.

Con il presente documento si riportano alcuni stralci della normativa vigente, fondamentali per la Committenza nell'informativa tecnica di un sistema anticaduta linea vita.



INTRODUZIONE

Alla data di pubblicazione della presente norma è in vigore il 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", con le successive modifiche e integrazioni.

I lavori su coperture espongono i lavoratori al pericolo di caduta dall'alto.

I sistemi di ancoraggio in copertura, utilizzati congiuntamente ai sistemi di protezione individuale dalle cadute, sono utili a ridurre i rischi connessi al pericolo di caduta dall'alto.

Tuttavia, per l'esistenza di differenti tipologie di sistemi di ancoraggio in copertura, di differenti tipologie di coperture, di differenti materiali su cui è effettuata l'installazione dei sistemi di ancoraggio e di differenti tipologie di lavorazioni previste, la valutazione del rischio non può che essere effettuata caso per caso.

Un'attenta e specifica valutazione del rischio permette di identificare il sistema di ancoraggio in copertura più idoneo al singolo caso e permette di progettare, installare, utilizzare, ispezionare e mantenere un sistema di ancoraggio efficace.

Per l'individuazione di un sistema di ancoraggio idoneo è indispensabile la determinazione preliminare della natura e dell'entità dei rischi residui ineliminabili sul luogo di lavoro, con particolare riguardo ai seguenti elementi: durata e probabilità del rischio, tipologia dei possibili pericoli per i lavoratori, condizioni lavorative.

L'utilizzo di un sistema di ancoraggio efficace è essenziale per ridurre i rischi connessi al pericolo di caduta dall'alto. Sistemi di ancoraggio non efficaci (quali, per esempio quelli che cedono o che non funzionano in maniera corretta) possono provocare la caduta del lavoratore, esponendolo a rischi elevati per la sua salute e sicurezza.

La presente norma è stata elaborata per fornire al datore di lavoro, al progettista della configurazione e dell'installazione e agli operatori della sicurezza uno strumento per predisporre il documento di valutazione del rischio per i lavori sulle coperture.

1

SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente norma fornisce i criteri per l'individuazione, la configurazione, l'installazione, l'uso, le ispezioni e la manutenzione dei sistemi di ancoraggio in copertura (di seguito indicati "sistemi di ancoraggio").

La presente norma tratta i sistemi di ancoraggio puntuali, lineari e combinati, destinati alla installazione permanente da utilizzare congiuntamente ai sistemi di protezione individuale dalle cadute.

Nota 1 Anche per i dispositivi progettati per essere rimossi, previsti dalla UNI EN 795:2012 e dalla UNI CEN/TS 16415:2013, i contenuti restano validi, facendo parte di una valutazione più ampia.

La presente norma fornisce i principi per la valutazione del rischio connesso al pericolo di caduta dall'alto inerente i lavori sulle coperture.

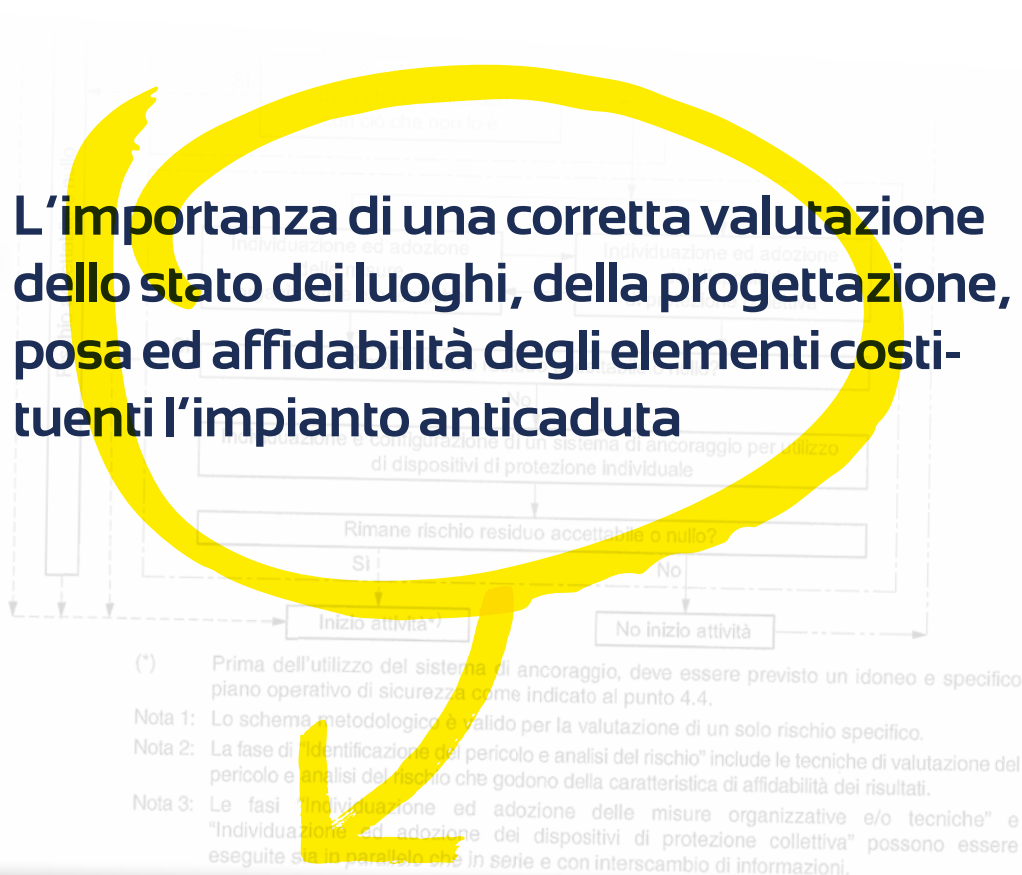
La presente norma non tratta i rischi connessi a pericoli diversi da quello della caduta dall'alto.

Nota 2 Il 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" richiede che il documento di valutazione del rischio prenda in considerazione tutti i pericoli relativi ai lavori sulle coperture.

La presente norma non fornisce i criteri per l'individuazione e l'uso dei dispositivi di protezione individuale e dei dispositivi di protezione collettiva da utilizzarsi in copertura.



L'importanza di una corretta valutazione dello stato dei luoghi, della progettazione, posa ed affidabilità degli elementi costituenti l'impianto anticaduta



4.2

Analisi del rischio

4.2.1

Rischi prevalenti

I lavori su coperture in cui si utilizzano sistemi di ancoraggio espongono il lavoratore al rischio derivante dalla mancata efficacia degli stessi. Esso può provocare morte o lesioni gravi e di carattere permanente.

I sistemi di ancoraggio non efficaci sono quelli che non assolvono la funzione per la quale sono stati progettati. In questa analisi è previsto che il sistema di ancoraggio mantenga le proprie caratteristiche per tutta la vita utile e, quindi, che non ceda.

Il sistema di ancoraggio può non assolvere la propria funzione per:

- non adeguata configurazione del sistema;
- cedimento e/o rottura dei componenti;
- cedimento e/o rottura della struttura di supporto (materiale base);
- disassemblaggio dei componenti;
- eccessiva deformazione dei componenti, oltre a quella prevista;

- eccessiva deformazione della struttura di supporto (materiale base);
- danneggiamento dovuto alla corrosione dei componenti e/o del materiale base;
- danneggiamento dovuto all'esposizione a calore e fiamma;
- decadimento delle caratteristiche meccaniche nel tempo dei componenti e/o della struttura.

4.2.2

Rischi concorrenti

I rischi concorrenti, che creano condizioni favorevoli affinché si verifichino quelli prevalenti; sono:

- a) carente accertamento da parte del progettista delle caratteristiche della struttura che ospita il sistema di ancoraggio;
- b) carenza della struttura di supporto che ospita il sistema di ancoraggio, non evidenziata dall'installatore nella fase di montaggio;
- c) uso improprio dei sistemi di ancoraggio, derivante da:
 - mancato rispetto delle procedure di montaggio/smontaggio;
 - insufficiente formazione del personale;
 - insufficiente addestramento del personale;
 - uso del sistema di ancoraggio non previsto dal fabbricante dei componenti del sistema di ancoraggio;
 - uso del sistema di ancoraggio non previsto dal progettista del sistema di ancoraggio;
 - manutenzione non adeguata;
- d) condizioni ambientali, quali, per esempio:
 - corrosione;
 - vibrazioni;
 - correnti vaganti;
- e) eventi eccezionali, quali, per esempio:
 - incendio;
 - esposizione ad eventi sismici;
 - esposizione a scariche atmosferiche (fulmini).

4.2.3

Rischi susseguenti

I rischi susseguenti sono quelli che si verificano in seguito alla mancata efficacia dei sistemi di ancoraggio (rischio prevalente).

Essi possono causare, per esempio:

- a) la caduta dall'alto in modalità non previste;
- b) l'urto accidentale contro gli ostacoli in copertura;
- c) la sospensione inerte.

Il rischio di caduta dall'alto è sempre elevato anche in caso di lavori su superfici piane ed è maggiore su superfici inclinate.

Il rischio di urto contro ostacoli in copertura è direttamente legato alla pendenza (inclinazione) del luogo sul quale si eseguono i lavori ed è dovuto allo scivolamento del lavoratore ed al conseguente rotolamento lungo la superficie di lavoro verso l'ostacolo.

4.3

Riduzione del rischio

4.3.1

Generalità

La riduzione del rischio deve essere effettuata su tutte le tipologie di rischio esaminate per le quali importanza prioritaria deve essere attribuita ai provvedimenti d'ordine tecnico-organizzativo, diretti ad eliminare o ridurre sufficientemente i pericoli alla fonte.



Generalità

Lo scopo di un sistema di ancoraggio può essere raggiunto con diversi gradi di efficacia che derivano dalle prestazioni del sistema. Essi dipendono dai seguenti parametri:

- ergonomia (vedere punto 5.2.2);
- freccia (vedere punto 5.2.3);
- effetto pendolo (vedere punto 5.2.4);
- resistenza d'urto (vedere punto 5.2.5);
- dissipazione (vedere punto 5.2.6).

Fruizione ed utilizzo del sistema anticaduta

Valutare i rischi connessi con l'uso del sistema di ancoraggio permette di analizzare i rischi connessi con l'uso del sistema di ancoraggio, anche al numero di lavoratori ancorati contemporaneamente. Valutare direttamente la scelta del sistema di protezione individuale dalle cadute da impiegare dando priorità ai sistemi che impediscono la caduta dall'alto (posizionamento e trattenuta) rispetto a quelli che arrestano la caduta dall'alto (arresto della caduta).

Particolare attenzione, nei sistemi di ancoraggio lineare flessibile, deve essere posta nei confronti del pretensionamento della fune all'atto del montaggio. Campate di notevole lunghezza, a causa della deformazione per peso proprio della fune, possono indurre l'installatore, per motivi estetici, a pretensionare, in modo eccessivo il cavo, se non viene installato un regolatore di tensione. La limitazione della lunghezza delle campate riduce in generale il pretensionamento necessario, la forza sulla fune, la freccia e l'effetto pendolo.

5.2.2

Ergonomia

Il sistema deve tener conto delle condizioni reali di utilizzo e della copertura per creare il minor numero di manovre ed impedimenti possibili al lavoratore nelle attività di aggancio/sgancio.

In questo senso, devono essere ridotti al minimo possibile i percorsi tra i sistemi di ancoraggio puntuali dando, in linea di principio, priorità ai sistemi di ancoraggio lineari, in quanto un sistema di ancoraggio geometricamente corretto ma di difficile gestione è poco performante dal punto di vista ergonomico.

Un sistema di ancoraggio, che impone operazioni poco ergonomiche, induce il lavoratore ad effettuare manovre negligenti, soggette ad errata interpretazione.

5.2.3

Freccia

Nel valutare la freccia, si deve tener conto dei seguenti fattori.

Il sistema di ancoraggio, in abbinamento al sistema di protezione dalle cadute, deve permettere l'arresto della caduta dall'alto del lavoratore in sicurezza. Valori di freccia elevati concorrono nel necessitare di notevoli tiranti d'aria.

Se la freccia è elevata, inoltre, la superficie della copertura interessata dalla deflessione del cavo è maggiore per cui lo spostamento del cavo della linea di ancoraggio può provocare l'investimento di oggetti o persone presenti sulla superficie della copertura con possibile rotolamento e/o cadute pericolose in loco.

Il valore della freccia può essere limitato evitando eccessive lunghezze delle campate del sistema di ancoraggio lineare flessibile.

Un sistema di ancoraggio geometricamente corretto ma che produce elevati valori di freccia può essere poco performante.

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.

5.2.4

Effetto pendolo

La consistenza dell'effetto pendolo con traslazione, per l'ancoraggio lineare flessibile, dipende, in generale, dalla freccia, dal grado di attrito tra il dispositivo mobile e la fune, dalla distanza fra gli ancoraggi del sistema e dal tipo di fune.

Nel caso in cui ci sia la possibilità che il lavoratore durante l'effetto pendolo incontri un ostacolo, si deve prevedere una diversa configurazione del sistema di ancoraggio in maniera tale da eliminare e/o ridurre l'effetto stesso.

Per limitare l'effetto pendolo, la posizione di lavoro del lavoratore, deve essere il più possibile allineata con l'ancoraggio puntuale o con il centro campata dell'ancoraggio lineare flessibile.

Un sistema di ancoraggio geometricamente corretto ma con freccia e lunghezza di campata elevati è poco performante dal punto di vista dell'effetto pendolo.

In figura 8 sono riportati esempi di effetto pendolo su un sistema di ancoraggio lineare e un sistema di ancoraggio puntuale.

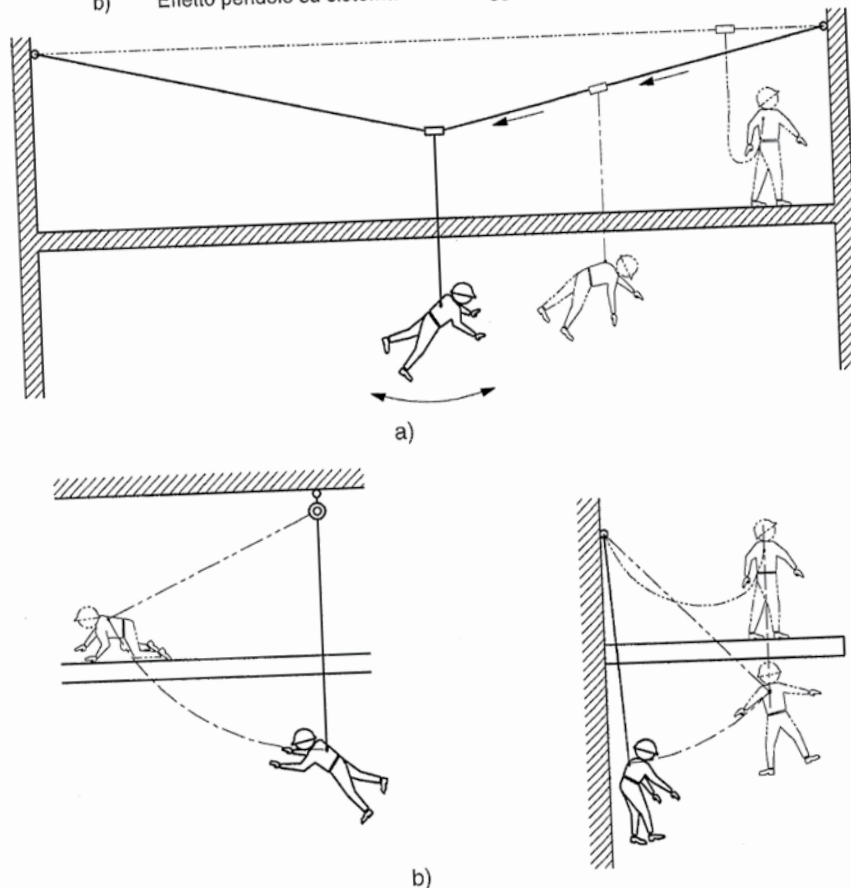
figura

8

Effetto pendolo

Legenda

- a) Effetto pendolo su sistema di ancoraggio lineare
- b) Effetto pendolo su sistema di ancoraggio puntuale





5.3

Requisiti geometrici

Il sistema di ancoraggio deve essere realizzato in maniera tale che la superficie della copertura sulla quale può esserci la necessità di operare sia raggiungibile dal lavoratore ad esso collegato.

Ciò comporta di:

- verificare la continuità del sistema di ancoraggio o di passaggio in sicurezza fino alla zona d'intervento;
- verificare che tutta la zona d'intervento prevista sia fruibile attraverso il sistema di ancoraggio anche con eventuali triangolazioni;
- verificare che il sistema di ancoraggio in caso di caduta dall'alto del lavoratore permetta di ridurre i rischi legati all'effetto pendolo ed al tirante d'aria a disposizione. In presenza di insufficiente tirante d'aria è necessario adottare sistemi di arresto della caduta adeguati, tali da ridurre la distanza di arresto, combinati con un opportuno posizionamento del sistema di ancoraggio o l'eliminazione del rischio di caduta. Schemi a titolo esemplificativo e non esaustivo sono riportati nelle figure da 9 a 13.

figura 9

Esposizione all'effetto pendolo in caso di caduta laterale del lavoratore

Legenda

- a₁ Lavoratore esposto a effetto pendolo
- a₂ Possibile conseguenza dannosa derivante dall'effetto pendolo

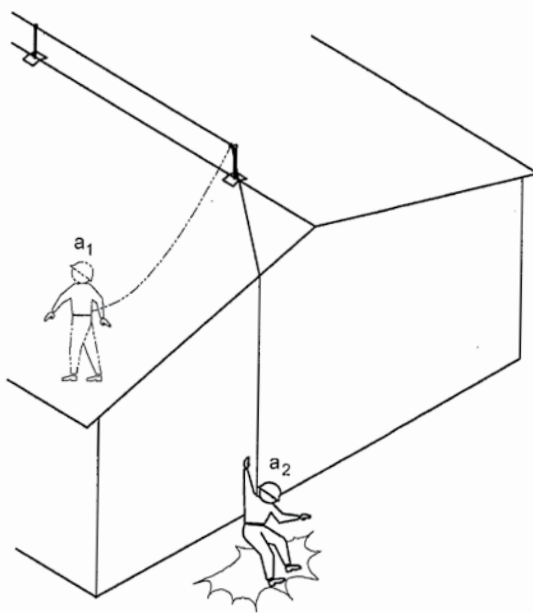
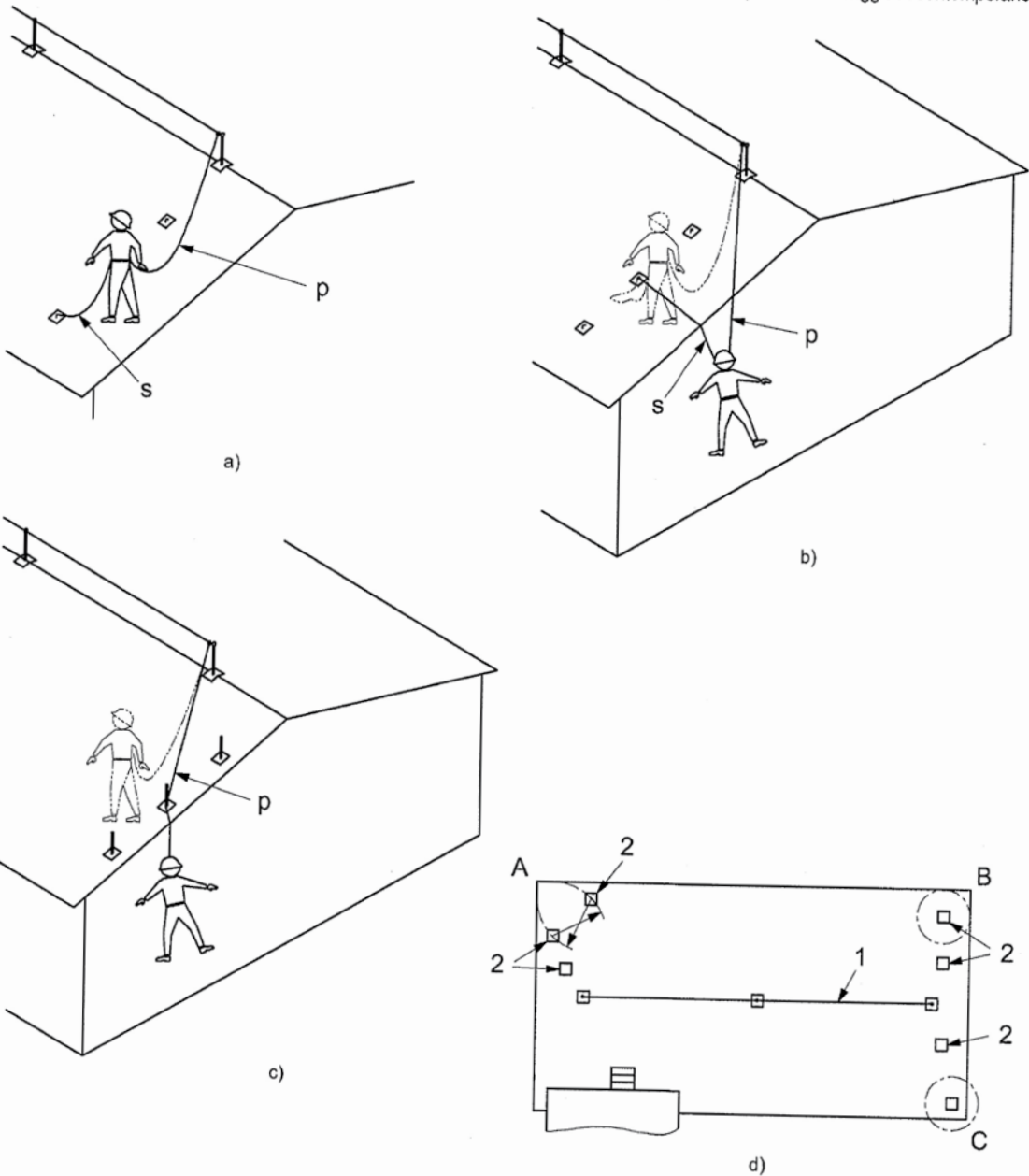


figura 10 **Eliminazione o riduzione del rischio da effetto pendolo in caso di caduta laterale del lavoratore**

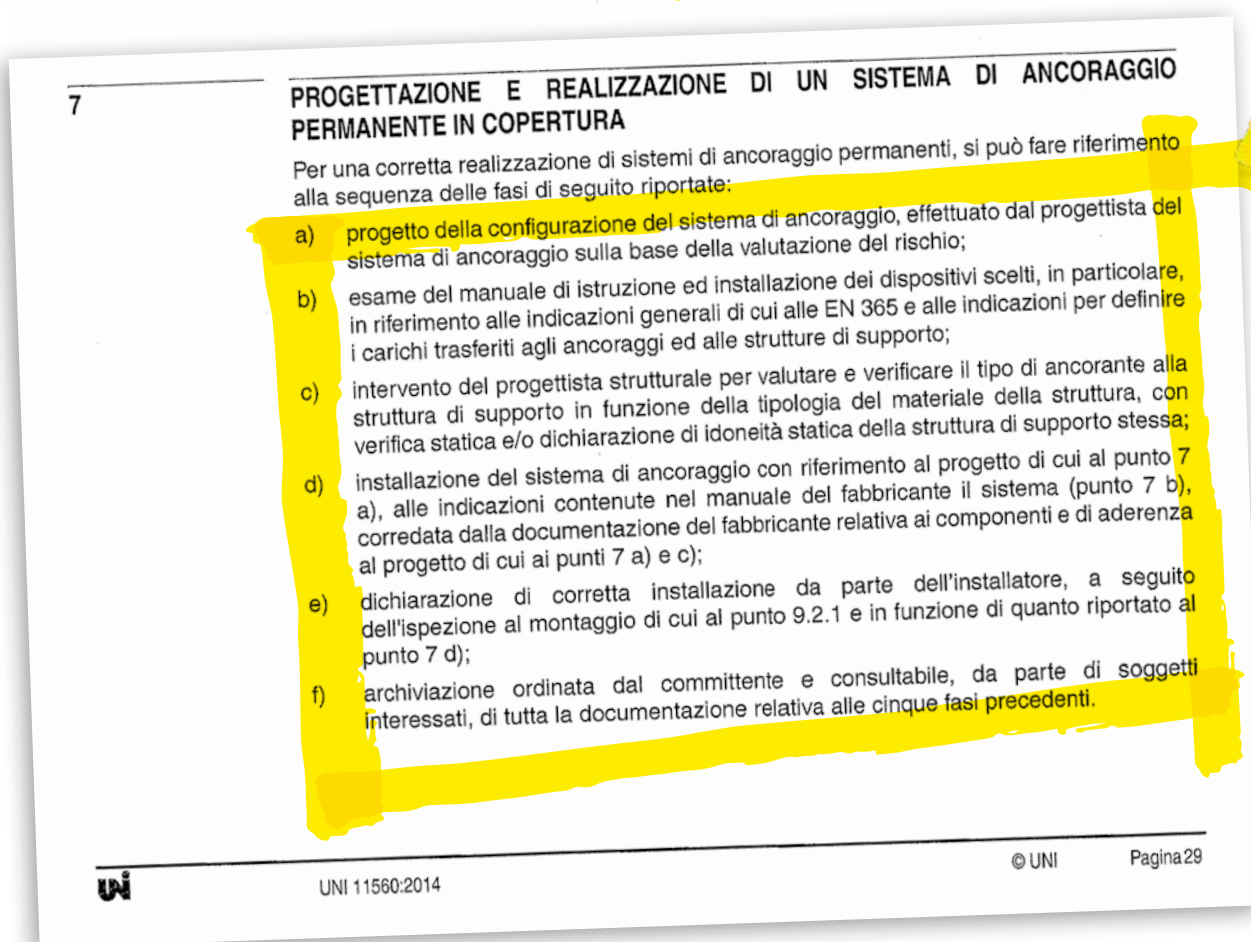
Legenda

- a) Eliminazione del rischio da effetto pendolo per trattenuta
- b) Riduzione del rischio da effetto pendolo per trattenuta
- c) Riduzione del rischio da effetto pendolo per intercettazione
- d) Esempi di eliminazione o riduzione del rischio da effetto pendolo nelle aree di vertice
- p Collegamento principale (DPI)
- s Collegamento secondario (DPI)
- 1 Linea di ancoraggio
- 2 Ancoraggio puntuale
- A Completa fruizione delle aree di vertice con trattenuta, con tre punti di ancoraggio in contemporanea
- B Parziale fruizione delle aree di vertice con trattenuta, con due punti di ancoraggio in contemporanea
- C Completa fruizione delle aree di vertice con caduta, con due punti di ancoraggio in contemporanea





Documentazione necessaria a corredo di un impianto anticaduta



**La documentazione è indispensabile ai fini della dell'Impianto stesso.
Un sistema anticaduta, pur progettato ed installato a regola d'arte,
se sprovvisto, anche solo in parte, della documentazione elencata
non può essere considerato conforme.**

9 ISPEZIONE E MANUTENZIONE DEI SISTEMI DI ANCORAGGIO

9.1 Generalità

Il personale coinvolto nelle attività di ispezione e manutenzione è dato da committente, installatore, manutentore, lavoratore e ispettore. Alcune fra le figure indicate (installatore, manutentore) possono coincidere se la persona è in possesso dei requisiti necessari.

Il manutentore, per garantire il mantenimento nel tempo delle caratteristiche prestazionali iniziali del sistema di ancoraggio, può decidere l'eventuale messa fuori servizio e l'intervento di un ispettore per valutare e controllare l'efficacia dell'incorporazione e ancoraggio alla struttura di supporto.

Il sistema di ancoraggio, che non è stato ispezionato e mantenuto come da indicazioni del fabbricante, deve essere posto fuori servizio. La sostituzione o la rimessa in servizio deve essere effettuata dal manutentore con assunzione di responsabilità secondo le indicazioni del fabbricante per quanto riguarda il suo prodotto e le indicazioni di un progettista strutturale per quel che concerne l'incorporazione e l'ancoraggio alla struttura di supporto.

9.2 Ispezione

9.2.1 Ispezione al montaggio

L'ispezione dei componenti prima del montaggio e del sistema dopo il montaggio deve essere effettuata dall'installatore ed eseguita in accordo con le istruzioni del fabbricante dei dispositivi, del progettista del sistema di ancoraggio e del progettista strutturale. Per i sistemi di ancoraggio che prevedono l'utilizzo di ancoranti chimici deve essere verificata la data di scadenza di questi ultimi prima dell'utilizzo. Per ancoraggi con inserimento di elementi meccanici o chimici, deve essere valutata l'opportunità di effettuare prove di carico che restituiscano una forza di trazione di almeno 5 kN per singolo ancorante, per verificare la corretta connessione tra ancorante e struttura di supporto.

9.2.2 Ispezione prima dell'uso

Prima di ogni intervento, il lavoratore deve ispezionare ogni componente del sistema di ancoraggio utilizzato, mediante i controlli previsti al punto 9.2.5. Deve essere immediatamente segnalato al committente qualsiasi difetto o inconveniente rilevato, nel qual caso si deve effettuare l'ispezione straordinaria di cui al punto 9.2.4.

9.2.3 Ispezione periodica

In prima ipotesi, ogni sistema di ancoraggio deve essere ispezionato ad intervalli raccomandati dal fabbricante dei dispositivi ed eventualmente dal progettista strutturale, il quale può inserire sue indicazioni più restrittive tenendo conto delle condizioni ambientali e di utilizzo.

In ogni caso, l'intervallo tra due ispezioni periodiche non può essere maggiore di 2 anni per i controlli relativi al sistema di ancoraggio e 4 anni per i controlli relativi alla struttura di supporto e agli ancoranti.

Le ispezioni periodiche devono essere effettuate dall'installatore e/o l'ispettore sempre con assunzione di responsabilità.

Le ispezioni periodiche consistono almeno nei controlli riportati al punto 9.2.5 e comunque in accordo con le istruzioni del fabbricante e/o del progettista strutturale.

Nel caso siano rilevati difetti o inconvenienti, deve essere effettuata l'ispezione straordinaria di cui al punto 9.2.4.

9.2.4 Ispezione straordinaria

Il sistema di ancoraggio che ha subito un evento dannoso (caduta) o presenta un difetto deve essere immediatamente posto fuori servizio.



... deve essere effettuata una verifica ispettiva straordinaria che abbia lo scopo di individuare gli eventuali interventi necessari al ripristino delle caratteristiche prestazionali del sistema di ancoraggio secondo le modalità stabilite dal fabbricante del sistema e dal progettista strutturale per quanto riguarda gli ancoranti e la struttura di supporto.

Il manutentore deve eseguire gli interventi previsti in sede di ispezione straordinaria, in conformità al punto 9.3.

La messa in servizio deve essere subordinata al controllo degli interventi effettuati dal manutentore da parte dell'ispettore stesso.

9.2.5

Scheda dei controlli

prospetto 1

Scheda dei controlli

| Componente | Controlli | Ispezione prima dell'uso | Ispezione periodica |
|-----------------------------------|--|--------------------------|---------------------|
| Sistema di ancoraggio | Impermeabilizzazione | V | V |
| | Usura | V | V |
| | Ossidazione/corrosione | V | V |
| | Deformazioni dei componenti | V | V/S |
| | Deformazioni anomale della fune | V | V |
| | Tensionamento della fune | N | S |
| | Serraggio dei dadi e dei bulloni dei dispositivi a vista | V | S |
| | Stato delle eventuali parti mobili | V/F | F |
| | Pulizia | N | S |
| Struttura di supporto e ancoranti | Infiltrazioni | N | V |
| | Ancoranti | V | V/S |
| | Fessure e/o corrosione e/o degrado | N | V/S |
| | Idoneità strutturale | N | V/S |
| | Tarli, muffe etc. | N | V/S |
| | Pulizia | N | S |

Legenda: F = controllo funzionale.
N = nessun controllo.
S = controllo strumentale.
V = controllo visivo.

9.3

Manutenzione

La manutenzione deve essere effettuata se evidenziata la necessità a seguito di ispezione straordinaria di cui al punto 9.2.4. Se la manutenzione comporta la sostituzione di componenti e/o interventi sulla struttura di supporto, con il coinvolgimento di un tecnico abilitato, il manutentore deve rilasciare una dichiarazione di corretta esecuzione dell'intervento di manutenzione richiesto.

9.4

Registrazione

L'ispezione al montaggio (9.2.2), le ispezioni periodiche (9.2.3), le ispezioni straordinarie (9.2.4) e gli interventi di manutenzione (9.3) devono essere registrati su schede di registrazione i cui contenuti minimi sono i seguenti:

- riferimenti del committente;
- luogo e data di installazione;
- identificazione dell'installazione;
- per l'ispezione al montaggio: la valutazione dell'opportunità di effettuare prove di carico e gli eventuali risultati;
- per ciascuna delle ispezioni periodiche: controlli effettuati, metodi utilizzati e risultati dei controlli;
- per ciascuna delle ispezioni straordinarie: controlli effettuati con i metodi utilizzati e i risultati dei controlli, interventi programmati e controlli sugli interventi con i metodi utilizzati e i risultati dei controlli;
- per ciascuna manutenzione: descrizione degli interventi effettuati.

La scheda di registrazione deve essere conservata dal committente.

Normativa di riferimento: UNI 11578:2015

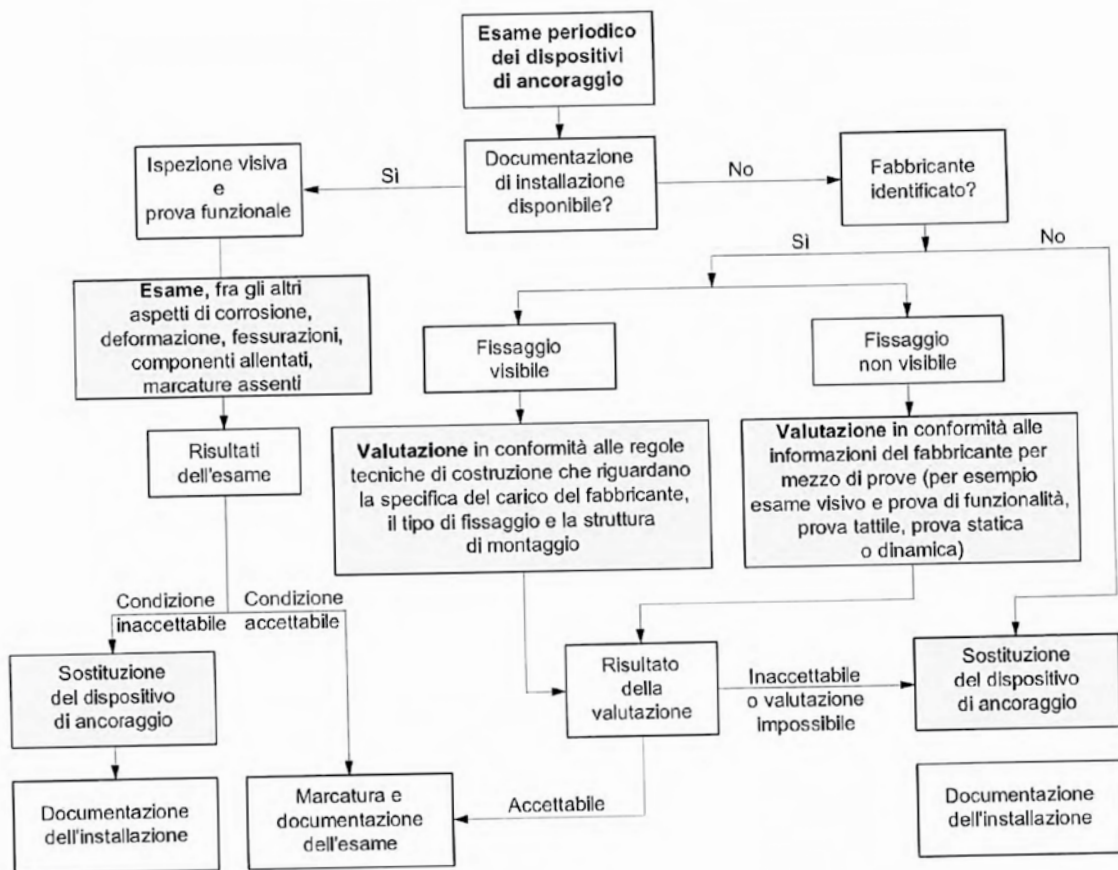
Dispositivi di ancoraggio destinati all'installazione permanente - Requisiti e metodi di prova

A.3

Assistenza alla procedura di ispezione periodica

La figura A.1 fornisce un esempio di procedura di ispezione periodica.

figura A.1 Esempio di procedura per l'ispezione periodica



Nel diagramma di flusso rappresentato nell'immagine soprastante, viene descritta la modalità prescritta dalla normativa nell'ispezione periodica di sistemi anticaduta realizzati da ditta / impresa affidataria.

L'impresa esecutrice dell'impianto (a tutela della committenza) dovrebbe garantire la possibilità di effettuare direttamente le manutenzioni per gli anni successivi all'installazione.

Installazioni Manutenzioni ordinarie

Dispositivi Anti Caduta conformi alla norma
UNI-EN 795 con garanzia di manutenzione
ordinaria come da norma UNI 11560/2014

Mettere in SICUREZZA il tuo TETTO
con noi è possibile secondo i riferimenti normativi
UNI 11560/2014 e con componenti in Acciaio Inox

Costi a partire da **€ 500 + IVA**
(Servizio con formula Years)

Per qualsiasi informazione
chiama il numero

0362 459617



Lavori in quota

Con personale abilitato all'accesso e
posizionamento mediante funi
ai sensi del D.lgs 81/2008 e s.m.i.

PULIZIA GRONDE

INTERVENTI IN COPERTURA

LATTONERIA E SIGILLATURE

INTERVENTI IN FACCIATA

SERVIZIO CLIENTI - AREA LOGISTICA
AREA TECNICA



Sopralluoghi e preventivi personalizzati GRATUITI