

# Lavori in quota, scale portatili e dispositivi di ancoraggio

# Sala Ferramenta SA SALA SAFETY

TRAINING  
CENTER

WORK &  
SERVICE

EQUIPMENT &  
PARTNERS



## Simone Parravicini

Resp. reparto «Sala Safety»

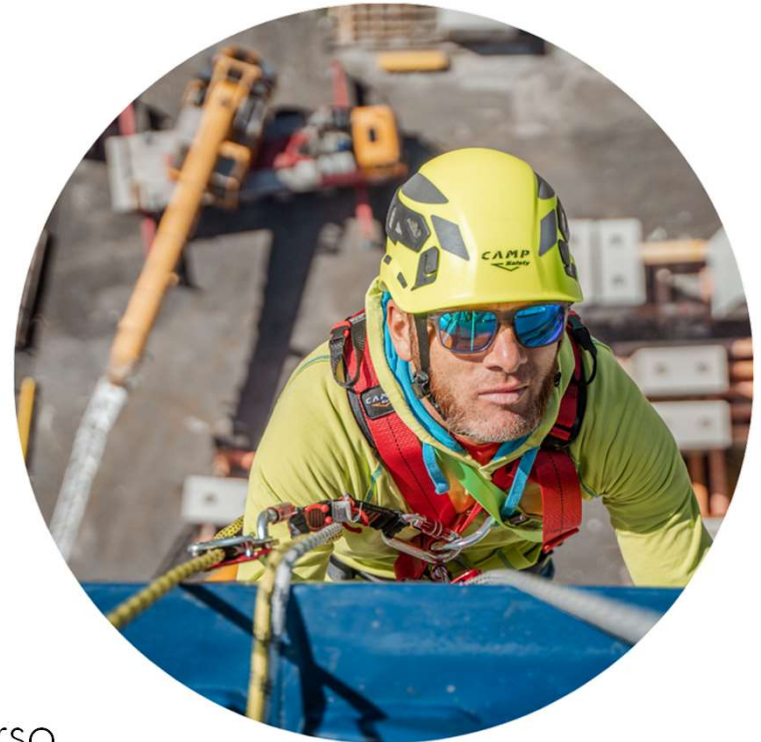
- Direttore Sala Ferramenta SA
- Tecnico progettazione e verifica strutturale ancoraggi EN 795
- Tecnico installatore sistemi ancoraggio EN 795
- Tecnico revisione sistemi ancoraggio EN 795
- Tecnico ispezione e revisione DPI III cat.
- Consulente per i sistemi EN 363 spazi confinati e linee vita



## Daniele Fiorelli

Resp. reparto «Sala Safety»

- Guida Alpina UIAGM
- Istruttore Guida Alpina
- Soccorritore alpino
- Istruttore Soccorso Alpino
- Tecnico di elisoccorso
- Istruttore per il personale sanitario di elisoccorso
- Formatore all'uso DPI III cat. per il Lavoro in quota e gli Spazi confinati
- Formatore per la revisione DPI III cat.
- Certificato per il lavoro in sospensione su corde (art. 118 OLCostr.)





# LAVORI IN QUOTA



SAN GALLO

01.12.2020 - 18:06

Cade da un metro e mezzo, morto un operaio

Il 59enne, che lavorava in un impianto di lavorazione della carne a Bazenheid, ha picchiato violentemente la testa.

A nulla sono valsi i tentativi di salvargli la vita: l'uomo è deceduto sul colpo.

*Fonte ats*

Elaborata da Adriano De Neri, Giornalista

SAN GALLO - Un operaio è morto oggi in un incidente avvenuto in un impianto di lavorazione della carne a Bazenheid (SG). L'uomo ha riportato ferite letali alla testa cadendo dall'altezza di un metro e mezzo.

L'incidente sul lavoro si è verificato stamane attorno alle sette, riferisce tramite un comunicato la polizia sangallese. La vittima è un 59enne svizzero della regione, deceduto sul posto.

L'esatta dinamica dei fatti è al vaglio degli inquirenti, ma, a quanto sembra, l'uomo stava appendendo insieme ai colleghi della carne di maiale a un binario automatico. Nel farlo, si è arrampicato su una scatola che si trovava sulle forche di un muletto.

A quel punto però, una carcassa che scorreva sulla rotaia ha spinto via la scatola. L'operaio è quindi caduto pesantemente a terra, picchiando il capo e subendo lesioni mortali.

«Volevo risparmiare tempo e ora mi ritrovo su una sedia a rotelle.

Quei maledetti 15 minuti sono stati risparmiati nel posto più sbagliato.»

Werner Witschi

suva

Prevenzione Infortunio Assicurazione La Suva



**Per guadagnare pochi minuti il prezzo da pagare è alto:**

**ecco cosa significa affrontare un grave infortunio sul lavoro**

Werner Witschi è paraplegico ed è costretto su una carrozzina dal 2013 in seguito allo sfondamento di un tetto che ha ceduto sotto i suoi piedi. Dopo un lungo cammino per tornare a vivere, è diventato portavoce per la sicurezza sul lavoro per evitare che qualcun altro possa subire la stessa sorte.

suva

Prevenzione Infortunio Assicurazione La Suva



**Per guadagnare pochi minuti il prezzo da pagare è alto:**

**ecco cosa significa affrontare un grave infortunio sul lavoro**

Werner Witschi è paraplegico ed è costretto su una carrozzina dal 2013 in seguito allo sfondamento di un tetto che ha ceduto sotto i suoi piedi. Dopo un lungo cammino per tornare a vivere, è diventato portavoce per la sicurezza sul lavoro per evitare che qualcun altro possa subire la stessa sorte.





## Regole vitali



## Sistemi di sicurezza (MSSL)



## Individuazione dei pericoli



## Introduzione

I lavori in quota possono esporre i lavoratori a rischi particolarmente elevati per la loro salute e sicurezza, in particolare a rischi di caduta dall'alto e ad altri gravi infortuni sul lavoro, che rappresentano una percentuale elevata del numero di infortuni, soprattutto mortali.

In Svizzera si verificano ogni anno 9.000 incidenti professionali che portano in media a 350 casi di invalidità e 25 decessi.

...

Nei casi in cui i lavori in quota non possono essere eseguiti in condizioni di sicurezza ed in condizioni ergonomiche adeguate a partire da un luogo adatto allo scopo, devono essere scelte attrezzature di lavoro idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure dando priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale.

Quando, queste misure da sole non bastano ad evitare o ridurre sufficientemente i rischi per la sicurezza e la salute durante il lavoro, in relazione alla quota ineliminabile di rischio residuo, subentra l'obbligo del ricorso ai dispositivi di protezione individuale (DPI).

Per l'individuazione di un idoneo dispositivo di protezione individuale 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.

Poiché non esistono dispositivi di protezione individuale capaci di proteggere dalla totalità o almeno dalla maggior parte dei rischi lavorativi senza provocare impedimenti inaccettabili, nella scelta del dispositivo più adatto si dovrà cercare la migliore soluzione di compromesso fra la massima sicurezza possibile e le esigenze di confortevolezza.

...

Per quanto riguarda i dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto, si deve considerare dispositivo di protezione individuale non la sola parte dell'attrezzatura destinata ad essere indossata dal lavoratore, ma l'intero sistema di arresto caduta completo di ogni complemento o accessorio (collegamento) raccordabile ad un punto di ancoraggio sicuro.

Le disposizioni giuridiche in merito all'utilizzo dei DPI si trovano nei seguenti documenti

LAINF - Legge federale sull'assicurazione contro gli infortuni  
[www.admin.ch/opc/it/classified-compilation/19810038/index.html](http://www.admin.ch/opc/it/classified-compilation/19810038/index.html)

OPI - Ordinanza sulla prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali  
[www.admin.ch/opc/it/classified-compilation/19830377/index.html](http://www.admin.ch/opc/it/classified-compilation/19830377/index.html)

OLCostr - Ordinanza sulla sicurezza e la protezione della salute dei lavoratori nei lavori di costruzione  
[www.admin.ch/opc/it/classified-compilation/20051459/index.html](http://www.admin.ch/opc/it/classified-compilation/20051459/index.html)

KranV - Ordinanza concernente la sicurezza nell'uso delle gru  
[www.admin.ch/opc/it/classified-compilation/19995603/index.html](http://www.admin.ch/opc/it/classified-compilation/19995603/index.html)

CP - Codice penale svizzero  
[www.admin.ch/opc/it/classified-compilation/19370083/index.html](http://www.admin.ch/opc/it/classified-compilation/19370083/index.html)

## Capitolo 2: Obblighi del datore di lavoro e del lavoratore in generale

### Sezione 1: Obblighi del datore di lavoro

#### Art. 3 Misure e installazioni di protezione

1 Il datore di lavoro, per garantire e migliorare la sicurezza sul lavoro, deve prendere ogni disposizione e provvedimento di protezione che soddisfi le prescrizioni della presente ordinanza e le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro applicabili alla sua azienda, come anche le altre norme riconosciute in materia di tecnica della sicurezza e di medicina del lavoro.

2 Il datore di lavoro deve provvedere affinché non venga compromessa l'efficacia delle misure e delle installazioni di protezione. A tale fine, le controlla a intervalli adeguati.

#### Art. 4 Sospensione temporanea del lavoro

Qualora la sicurezza del lavoratore non sia più altrimenti garantita, il datore di lavoro deve far sospendere il lavoro negli edifici o nei locali nelle parti di lavoro o nelle installazioni corrispondenti finché sia stato rimediato al difetto o all'anomalia, a meno che l'interruzione non contribuisca ad aumentare il pericolo.

#### Art. 5 Dispositivi di protezione individuale

1 Se non è possibile escludere del tutto o parzialmente i rischi di infortunio o di danni alla salute mediante provvedimenti tecnici od organizzativi, il datore di lavoro deve mettere a disposizione del lavoratore dispositivi di protezione individuale efficaci e il cui uso sia ragionevolmente esigibile, come elmetti, retine per capelli, occhiali protettivi, schermi protettivi, protezioni auricolari, respiratori, calzature, guanti e indumenti di protezione, dispositivi contro le cadute e l'annegamento, prodotti per la protezione della cute nonché, se necessario, appositi capi di biancheria. Il datore di lavoro deve provvedere affinché tali dispositivi siano sempre in perfetto stato e pronti all'uso.



## Art. 8 Provvedimenti in caso di lavori connessi con pericoli particolari

1 Il datore di lavoro può affidare lavori implicanti pericoli particolari soltanto a lavoratori adeguatamente formati al riguardo. Deve far sorvegliare ogni lavoratore che esegue da solo un lavoro pericoloso.

2 Nel caso di lavori con pericoli particolari, il numero dei lavoratori, come anche il numero o la quantità delle installazioni, delle attrezzature di lavoro e delle materie presentanti pericoli devono essere limitati allo stretto necessario.

## Sezione 2: Obblighi del lavoratore

### Art. 11

1 Il lavoratore deve osservare le istruzioni del datore di lavoro in materia di sicurezza sul lavoro e tener conto delle norme di sicurezza generalmente riconosciute. Deve segnatamente utilizzare i dispositivi di protezione individuale e non deve compromettere l'efficacia delle installazioni di protezione.

2 Il lavoratore, se constata anomalie compromettenti la sicurezza sul lavoro, deve immediatamente eliminarle. Se non ne è autorizzato o non può provvedervi, deve annunciare senza indugio le anomalie al datore di lavoro.

3 Il lavoratore non deve mettersi in uno stato che possa esporre lui stesso o altri lavoratori a pericolo. Questo divieto vale in particolare per il consumo di bevande alcoliche o di altri prodotti inebrianti.

## Sezione 2a: Appello ai medici del lavoro e agli altri specialisti della sicurezza sul lavoro

### Art. 11a

1 Ai sensi del capoverso 2, il datore di lavoro deve fare appello a medici del lavoro e a specialisti della sicurezza sul lavoro se la protezione della salute dei lavoratori e la loro sicurezza lo esigono.

2 L'obbligo di fare appello a specialisti della sicurezza sul lavoro dipende in particolare:

- a. dal rischio d'infortunio e di malattie professionali, come risulta dai dati statistici a disposizione e dalle analisi di rischio,
- b. dal numero delle persone occupate e
- c. dalle conoscenze specifiche necessarie per garantire la sicurezza sul lavoro all'interno dell'azienda.

3 L'appello a specialisti della sicurezza sul lavoro non esonera il datore di lavoro dalla sua responsabilità in materia di sicurezza sul lavoro.

## Capitolo 2: Disposizioni concernenti tutti i lavori di costruzione

### Sezione 1: In generale

#### Art.3 Pianificazione dei lavori di costruzione

1 La pianificazione dei lavori di costruzione deve ridurre al minimo il rischio d'infortuni professionali, di malattie professionali o di danni alla salute e garantire l'applicazione delle misure di sicurezza necessarie, in particolare durante l'utilizzazione delle attrezzature di lavoro.

#### Art.4 Piano di sicurezza e di protezione della salute

1 Il datore di lavoro deve provvedere affinché prima dell'inizio dei lavori sia disponibile un piano che illustri le misure di sicurezza e di protezione della salute necessarie per i propri lavori nel cantiere. Il piano di sicurezza deve disciplinare segnatamente l'organizzazione d'emergenza.

2 Il piano di sicurezza dev'essere redatto in forma scritta o in un'altra forma che consenta la prova per testo.

#### Art. 5 Organizzazione della sicurezza sul lavoro e della protezione della salute

1 Il datore di lavoro deve designare in ogni cantiere una persona competente per la sicurezza sul lavoro e per la protezione della salute; questa persona deve potere dare istruzioni in materia ai lavoratori.

2 Chi con il suo comportamento o il suo stato espone sé stesso o altre persone a un pericolo deve essere allontanato dal cantiere.

## Art.6 Obbligo di indossare un casco di protezione

3 In ogni caso occorre indossare un casco di protezione con cinturino sottogola per:

- a. i lavori con dispositivi di protezione individuale contro le cadute (funi di sicurezza);
- b. i lavori in sospensione a corde portanti;
- c. i lavori con l'elicottero.

## Art.8 Soccorso delle vittime d'infortuni

1 Deve essere garantita la possibilità di soccorrere le vittime di infortuni.

## **Sezione 2: Posti di lavoro e vie di passaggio**

### Art. 9 Requisiti generali

1 I posti di lavoro devono essere sicuri e devono poter essere raggiunti mediante vie di passaggio sicure.

2 Per garantire la sicurezza dei posti di lavoro e delle vie di passaggio devono essere installate protezioni contro le cadute secondo gli articoli 22-29\*.

## **Sezione 3: Scale a pioli**

### Art.21 Lavori su scale portatili

1 Si possono effettuare lavori su scale portatili solo se non vi è nessun'altra attrezzatura di lavoro più adatta in termini di sicurezza.



## Sezione 4: Protezione contro le cadute

Art. 22 Requisiti per la protezione laterale

.....

Art. 23 Utilizzazione della protezione laterale

1 Devono essere provvisti di una protezione laterale i punti non protetti:

- a. con un'altezza di caduta di oltre 2m;
- b. situati su scarpate con un'altezza di oltre 2m e un'inclinazione superiore a 45°;
- c. situati in prossimità di corsi e specchi d'acqua.

Art. 26 Ponteggi di facciata nell'edilizia

1 Nell'edilizia occorre installare un ponteggio di facciata se l'altezza di caduta supera i 3m.

Art. 27 Rete di sicurezza e ponteggio di ritenuta...

1 Per la posa di elementi prefabbricati per le coperture di tetti e le solette, a partire da un'altezza di caduta superiore a 3m occorre utilizzare reti di sicurezza o ponteggi di ritenuta su tutta la superficie.

2 Il datore di lavoro deve provvedere affinché le reti di sicurezza e i ponteggi di ritenuta siano sottoposti ogni giorno a un controllo visivo. In presenza di difetti, i lavori per i quali la rete di sicurezza o il ponteggio di ritenuta serve da protezione contro le cadute non devono essere eseguiti.

## Art.29 Altre protezioni contro le cadute

1 Quando tecnicamente non è possibile o è troppo pericoloso installare una protezione laterale conformemente all'articolo 22, un ponteggio di facciata conformemente all'articolo 26 oppure una rete di sicurezza o un ponteggio di ritenuta conformemente all'articolo 27, devono essere adottate misure di protezione equivalenti.

2 Le misure di protezione devono essere definite per scritto previa consultazione di uno specialista della sicurezza sul lavoro di cui all'articolo 11 dell'ordinanza del 19 dicembre 1983 sulla prevenzione degli infortuni (OPI).

## Capitolo 3: Lavori sui tetti

### Sezione 1: Protezione contro le cadute dal bordo del tetto

Art. 41 Misure da prendere ai bordi dei tetti

1 Ai bordi di tutti i tetti devono essere prese misure opportune per evitare le cadute a partire da un'altezza di caduta superiore a 2 m. Per i tetti con diverse inclinazioni è determinante per le misure da prendere l'inclinazione del tetto al di sopra della gronda.

3 Sui tetti con un'inclinazione superiore a 60°, indipendentemente dall'altezza di caduta, i lavori possono essere effettuati soltanto a partire da ponteggi o da piatta-forme di lavoro elevabili.

### Sezione 2: Protezione contro le cadute attraverso il tetto

Art. 44 In generale

1 Prima dell'inizio dei lavori il datore di lavoro deve accertare se le superfici del tetto sono resistenti alla rottura.

2 Se non è possibile dimostrare che le superfici del tetto sono resistenti alla rottura, devono essere considerate come superfici del tetto non resistenti alla rottura.

3 Indipendentemente dall'altezza di caduta, in corrispondenza delle aperture nella superficie del tetto occorre installare protezioni contro le cadute resistenti e solidamente fissate secondo gli articoli 22-29\*.

#### Art. 45 Superfici del tetto non resistenti alla rottura

- 1 È permesso effettuare lavori su superfici del tetto non resistenti alla rottura soltanto a partire da passerelle.
- 2 Se montare passerelle non è tecnicamente possibile o implica un onere sproporzionato, devono essere utilizzati ponteggi di ritenuta o reti di sicurezza a partire da un'altezza di caduta superiore a 3m.
- 3 Quando devono essere eseguiti lavori in prossimità di superfici del tetto non resistenti alla rottura, queste ultime devono essere isolate dalle zone di lavoro o munite di una copertura resistente alla rottura.

### **Sezione 3: Lavori di esigua entità**

#### Art. 46

- 1 Per lavori su un tetto di durata totale inferiore a due giorni per una persona, devono essere adottate misure di protezione contro le cadute solo a partire da un'altezza di caduta superiore a 3m. In caso di pericolo di scivolamento, le misure devono già essere prese a partire da un'altezza di caduta superiore a 2 m.
- 2 Vanno prese in ogni caso le seguenti misure:
  - a. per inclinazioni del tetto inferiori o uguali a 60°: fune di sicurezza;
  - b. per inclinazioni del tetto superiori a 60°: piattaforme di lavoro elevabili o dispositivi equivalenti.



## Capitolo 10: Lavori in sospensione a funi portanti

Art. 118

1 Per l'esecuzione di lavori in sospensione a funi portanti vanno impiegati unicamente lavoratori che dispongono di una formazione adeguata.

2 I lavoratori che eseguono lavori in sospensione a funi portanti devono aggiornare le proprie conoscenze tecniche almeno ogni tre anni.

3 Per permettere un controllo vicendevole è necessario impiegare almeno due lavoratori.

4 Il sistema di funi deve comprendere almeno due funi ancorate separatamente, una per lo spostamento o il posizionamento sul posto di lavoro e l'altra per proteggere contro le cadute.

5 L'utilizzazione di un'unica fune può essere consentita se, in base alla valutazione dei rischi, l'utilizzazione di una seconda corda durante i lavori risulta più rischiosa per i lavoratori. In questo caso si devono adottare altre misure opportune per garantire la sicurezza e la protezione della salute.



Un buon lavoro di pianificazione riduce efficacemente al minimo i rischi.  
 Sempre porsi le seguenti domande prima di iniziare il lavoro:

Situazione:		Provvedimenti:	Basi giuridiche:
Preparazione del lavoro effettuata?	NO → SÌ ↓	Pianificazione, idoneità dei materiali & qualifica dati personale.	LAIF Art. 82 OLCostr Art. 3
Altezza di caduta > 2.0m?	SÌ →	Adozione delle misure di protezione in caso di caduta.	OLCostr. Art. 22-29
Evitabilità dei lavori in altezza?	SÌ → NO ↓	Preparazione al suolo	OLCostr. Art. 3, Par. 1
Esistono mezzi tecnici per accedere al posto di lavoro in altezza?	SÌ → NO ↓	Ponteggi sospesi, piattaforme aeree e piattaforme di accesso	OPI Art. 5 OLCostr. Art. 29
Possibile protezione collettiva?	SÌ → NO ↓	Piattaforma di montaggio, facciate, ponteggi, recinzioni, reti di sicurezza, sbarramento di zone di pericolo	OPI Art. 5 OLCostr. Art 27,35
È necessario l'uso di DPI		Elaborare un piano di sicurezza e di soccorso in collaborazione con un SLPS	OPI Art. 11a OLCostr Art. 29
È possibile la tecnica della trattenuta?	SÌ → NO ↓	Personale addestrato con uso di DPI	OPI Art. 5, 8 OLCostr. Art. 29
Il sistema DPI di posizionamento è applicabile?	SÌ → NO ↓	Accertarsi che in caso di rischio di scivolare, l'altezza di caduta nel sistema di posizionamento sia < 10 cm	OPI Art. 5, 8 OLCostr. Art. 29
Sistema anticaduta applicabile?	SÌ → ↓	... ma in modo corretto. Sufficiente spazio libero di caduta?	OPI Art. 8 OLCostr. Art. 29
Salvataggio garantito qualsiasi momento dal personale e dalle risorse sul posto entro 15-20 Min.?	SÌ → NO ↓	Controllare e istruire il personale a seconda delle situazioni	OPI Art. 3, 7, 11 OLCostr Art.8
Soccorso non garantito?		Collaborare con personale certificato per lavori in altezza ≥ L2 <a href="http://www.anticaduta.ch">www.anticaduta.ch</a> .	OPI Art. 11a

## Sistemi di protezione collettivi e individuali

### *COLLETTIVO*

- Protezione sempre attiva.
- Più persone al lavoro senza necessariamente avere avuto una formazione specifica.

EN 13374:2019

EN 14122:2016

NTC 2018

### *INDIVIDUALE*

- Partecipazione di un operatore e del committente, il quale deve fornire precise informazioni sul sistema (stato, rischi, uso).
- Utilizzabile solo da operatori esperti, competenti, formati.
- Si attiva in caso di caduta.
- Una progettazione sbagliata potrebbe portare alla non efficacia ed efficienza del sistema anticaduta nel suo insieme.

EN 795:2012

CEN/TS  
16415:2013

## Categorie di DPI

I DPI sono suddivisi in tre categorie. **Attesta la conformità al Regolamento UE 2016/425**

1. Appartengono alla prima categoria, i DPI di progettazione semplice destinati a salvaguardare la persona da rischi di danni fisici di lieve entità (es. occhiali da sole, creme solari, guanti da lavoro). Nel progetto deve presupporci che la persona che usa il DPI abbia la possibilità di valutarne l'efficacia e di percepire, prima di riceverne pregiudizio, la progressiva verifica di effetti lesivi. [...]
2. Appartengono alla seconda categoria i DPI che non rientrano nelle altre due categorie.
3. Appartengono alla terza categoria i DPI di progettazione complessa destinati a salvaguardare da rischi di morte o di lesioni gravi e di carattere permanente. Nel progetto deve presupporci che la persona che usa il DPI non abbia la possibilità di percepire tempestivamente la verifica istantanea di effetti lesivi. [...]



## Tipologie di rischi nei lavori in quota

Nei lavori in quota l'utilizzatore è esposto a rischi sia di caduta dall'alto o strettamente connessi ad essa, sia di natura diversa in relazione all'attività specifica da svolgere e che possono essere causa di morte o lesioni al corpo o danni alla salute.

a) rischio prevalente di caduta a seguito di caduta dall'alto;

b) rischio susseguente alla caduta derivante da:

- oscillazione del corpo con urto contro ostacoli ("effetto pendolo"),
- arresto del moto di caduta per effetto delle sollecitazioni trasmesse dall'imbracatura sul corpo,
- sospensione inerte del corpo dell'utilizzatore che resta appeso al dispositivo di arresto caduta e da tempo di permanenza in tale posizione;

c) rischio connesso al DPI anticaduta derivante da:

- non perfetta adattabilità del DPI,
- intralcio alla libertà dei movimenti causato dal DPI stesso,
- inciampo su parti del DPI;

d) rischio innescante la caduta derivante da:

- insufficiente aderenza delle calzature,
- insorgenza di vertigini,
- abbagliamento,
- scarsa visibilità,
- colpo di calore o di sole,
- rapido abbassamento della temperatura;

e) rischio specifico dell'attività lavorativa:

- di natura meccanica (bordi spigolosi, attrezzi taglienti, caduta di oggetti, ecc.),
- di natura termica (scintille, fiamme libere, ecc.),
- di natura chimica,
- di natura elettrica;

f) rischio di natura atmosferica derivate da:

- vento, pioggia o ghiaccio su superfici di calpestio, ecc.



## **Influenza delle attività lavorative pericolose o delle condizioni ambientali sulla selezione dei sistemi di arresto caduta**

Nel caso di attività lavorative pericolose o con condizioni ambientali avverse si devono tenere in considerazione eventuali rischi aggiuntivi, come per esempio i seguenti:

- rischi di natura atmosferica (vento, pioggia o ghiaccio su superfici di calpestio, ecc.);
- rischi di natura meccanica (bordi spigolosi, attrezzi taglienti, attrezzi abrasivi, ecc.);
- rischi di natura termica (scintille, fiamme libere, ecc.);
- rischi di natura chimica;
- rischi di natura elettrica

e nella selezione dei sistemi di arresto caduta si deve considerare quanto segue:

- adozione di procedure di lavoro adeguate;
- predisposizione di elementi o di sistemi di protezione adeguati;
- uso di equipaggiamenti speciali per fronteggiare i rischi sopraelencati.



## Tipologie di caduta

La selezione dei sistemi di arresto caduta deve essere effettuata tenendo in considerazione le seguenti tipologie di caduta: caduta libera, caduta libera limitata, caduta contenuta, caduta totalmente prevenuta.

### Definizione di Caduta libera

È una caduta dove la distanza di caduta, prima che il sistema di arresto caduta entri in azione, è maggiore di 0,6 m sia in direzione verticale, sia lungo un pendio sul quale non è possibile camminare senza l'assistenza di un corrimano.

La massima caduta libera ammessa è di 4,0 m.



Altezza di caduta > 0,60 m

### Definizione di Caduta libera limitata

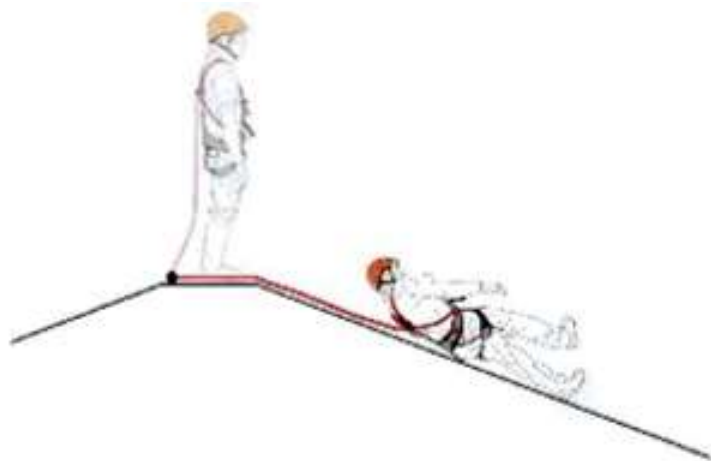
È una caduta dove la distanza di caduta, prima che il sistema di arresto caduta entri in azione, è minore o uguale a 0,6 m sia in direzione verticale, sia su un pendio sul quale non è possibile camminare senza l'assistenza di un corrimano.



Altezza di caduta < 0,60 m

## Definizione di Caduta contenuta

È una caduta dove la persona che sta cadendo è trattenuta dall'azione combinata di una idonea posizione dell'ancoraggio ed una idonea lunghezza del cordino che permettono solo una caduta contenuta o uno scivolamento contenuto. In tale modalità di caduta, la massima distanza di arresto non può essere maggiore di, 0.6 m, sia in direzione verticale sia un pendio dove è possibile camminare senza l'assistenza di un corrimano



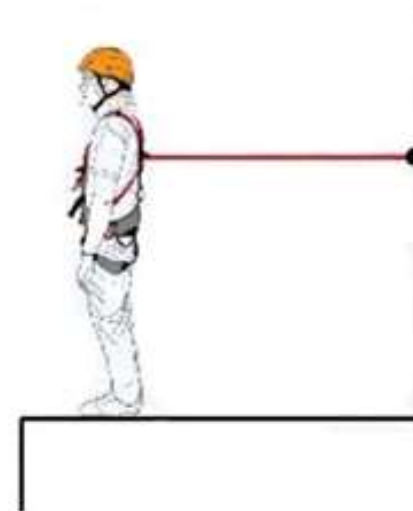
## Criteri di scelta

La scelta delle priorità dei livelli di protezione delle cadute dall'alto dovrebbe essere effettuata secondo la seguente modalità:

1. Caduta totalmente prevenuta
2. Caduta contenuta
3. Caduta libera limitata

## Definizione Caduta totalmente prevenuta

Si intende la situazione in cui si realizza la condizione di prevenzione totale di rischio di caduta dall'alto.



EVS-EN 363:2018

#### 3.2.1.4

##### **fall arrest system**

personal fall protection system which limits the impact force on the body of the user during fall arrest

#### 3.2.1.5

##### **rescue system**

personal fall protection system by which a person can rescue themselves or others, in such a way that a free fall is prevented

### 3.3 General terms

#### 3.3.1

##### **element**

part of a component

Note 1 to entry: Ropes, attachment elements and fastening elements are examples of elements.

#### 3.3.2

##### **component**

part of a system at a point of sale by the manufacturer, supplied with packaging, marking and information supplied by the manufacturer

Note 1 to entry: Harnesses and lanyards are examples of components.

## 4 Personal fall protection systems

### 4.1 General

Personal fall protection systems protect the user against falls from a height by either preventing or arresting free falls. They include:

- restraint systems;
- work positioning systems;
- rope access systems;
- fall arrest systems;
- rescue systems.

#### Characteristics

A personal fall protection system consists of an assembly of components that can be connected either separably or inseparably.

A personal fall protection system includes a body holding device which is attached to a reliable anchorage point via an attachment system, which consists of one or more components that are normally included in the system in accordance with its intended use (e.g. lanyards, connectors, fall arresters, anchor devices).

#### Assembly

When combining components into a personal fall protection system, aspects to be taken into account shall at least include:

EVS-EN 363:2018

- suitability of components for the intended use of the personal fall protection system, taking into account all the different phases of use (e.g. access, work);
- the characteristics of the workplace (e.g. inclination of workplace, position of anchor point, environmental aspects);
- the intended user (e.g. level of competence);
- compatibility of components (e.g. interaction between the anchor device and energy absorbing or arrest functions of other components);
- ergonomic considerations, e.g. by choosing the correct harness and attachment elements to minimize discomfort and stress to the body;
- limitations of use (e.g. as stated in the information supplied by the manufacturer);
- the need to facilitate safe and effective rescue operations (e.g. to prevent suspension trauma);
- characteristics of the anchorage, e.g. location and strength.

Any component used in a personal fall protection system shall be designed and tested for the intended purpose.

Suitable connectors would be connectors conforming to EN 362, if they are used as components.

Suitable anchor devices would be anchor devices conforming to EN 795 or CEN/TS 16415.

Components may be used in various types of personal fall protection systems, as long as they are suitable for the specific purpose. Information supplied by the manufacturer for all components shall be taken into account and additional information on the system should be drawn up, if applicable.

### 4.2 Specific types of personal fall protection systems

#### 4.2.1 Restraint system

A restraint system prevents falls from a height by restricting the travel of the user.

For an example of a restraint system, see Figure 1.

#### Characteristics

A restraint system:

- restricts the travel of the user, so that he/she is prevented from reaching zones where a fall from a height could occur;
- is not intended to arrest a fall from a height;
- is not intended for situations where the user needs support from the body holding device (e.g. work in tension or suspension).

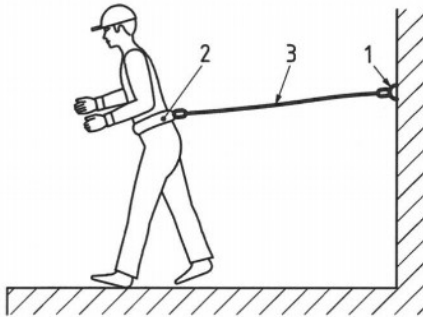
#### Assembly

A suitable body holding device would be a waist belt conforming to EN 358, a sit harness conforming to EN 813 or a full body harness conforming to EN 361.

A suitable lanyard would be a restraint or work positioning lanyard conforming to EN 358 or a lanyard conforming to EN 354.

EVS-EN 363:2018

A restraint system shall be assembled in such a way that the user is prevented from reaching zones where the risk of a fall from a height exists, by selecting the maximum length of lanyard in combination with the position and deflection of the anchor device.



**Key**

- 1 anchor device
- 2 body holding device (waist belt)
- 3 lanyard

**Figure 1 — Example of a restraint system**

**4.2.2 Work positioning system**

A work positioning system enables the user to work supported in tension or suspension in such a way that a free fall is prevented.

For examples of work positioning systems, see Figures 2 and 3.

Characteristics

A work positioning system:

- prevents the free fall of the user;
- enables the user to position himself/herself at the workplace.

Assembly

A suitable body holding device would be a belt for work positioning conforming to EN 358, a sit harness conforming to EN 813, or a work positioning belt conforming to EN 358 integrated in a full body harness conforming to EN 361. A sit harness or a belt for work positioning integrated in a full body harness would be preferable to a belt for work positioning used on its own, e.g. for ergonomic reasons and to provide for attachment elements for rescue.

A suitable lanyard would be a work positioning lanyard conforming to EN 358 or an adjustable lanyard conforming to EN 354.

In work positioning systems, the user normally relies on the equipment for support. Therefore, a back-up should exist, e.g. edge protection, a fall arrest system.





EVS-EN 363:2018

#### 4.2.4 Fall arrest system

A fall arrest system arrests a free fall and limits the impact force on the body of the user during fall arrest.

For examples of fall arrest systems see Figures 5 to 9.

##### Characteristics

A fall arrest system:

- does not prevent a free fall;
- allows the user to reach areas or positions where the risk of a free fall exists, and when a free fall occurs, it is arrested;
- limits the length of a fall and the impact force to a maximum of 6 kN;
- after fall arrest, holds the user in a suspended position in which he/she may await help if necessary.

##### Assembly

A suitable body holding device would only be a full body harness conforming to EN 361.

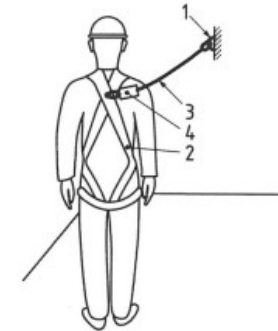
A suitable component to provide a fall arrest function would be:

- an energy absorber conforming to EN 355 which may be combined with a lanyard conforming to EN 354; or
- a retractable type fall arrester conforming to EN 360; or
- a guided type fall arrester including an anchor line conforming to EN 353-1 or EN 353-2.

Components which provide a fall arrest function should not be used in a side by side arrangement (i.e. parallel), as arrest loads could exceed 6 kN.

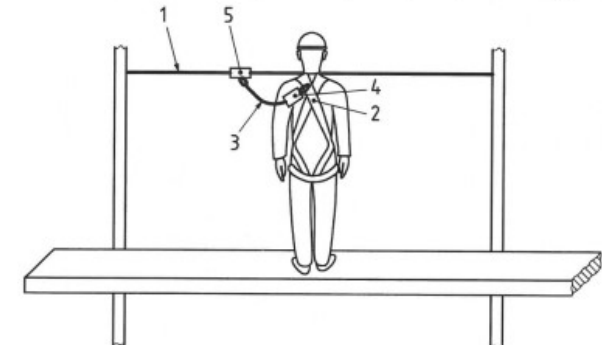
In order to make sure that the user does not collide with the ground or structure or other obstacle, the minimum required clearance below the feet of the user has to be taken into consideration. This may be done based on the information supplied by the manufacturer(s) of the components, in particular taking account of possible interaction with the anchor device (e.g. due to the position and deflection of the anchor device).

EVS-EN 363:2018



- Key**
- 1 anchor device
  - 2 full body harness
  - 3 lanyard
  - 4 energy absorber

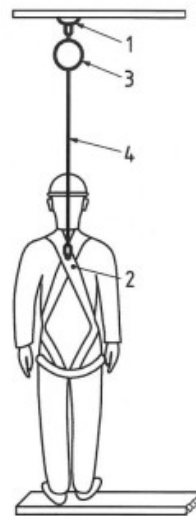
Figure 5 — Example of a fall arrest system incorporating a lanyard and energy absorber



- Key**
- 1 anchor line of the anchor device
  - 2 full body harness
  - 3 lanyard
  - 4 energy absorber
  - 5 mobile anchor point of the anchor device

Figure 6 — Example of a fall arrest system incorporating a lanyard and energy absorber used on an anchor device consisting of a horizontal anchor line and a mobile anchor point

EVS-EN 363:2018

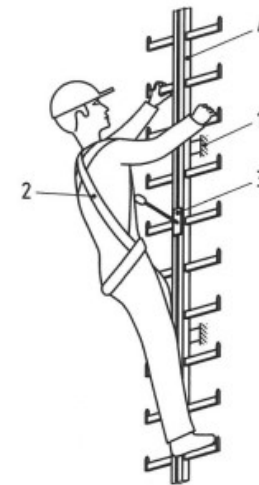


**Key**

- 1 anchor device
- 2 full body harness
- 3 housing of the retractable type fall arrester
- 4 retractable lanyard of the retractable type fall arrester

**Figure 7 — Example of a fall arrest system incorporating a retractable type fall arrester**

EVS-EN 363:2018



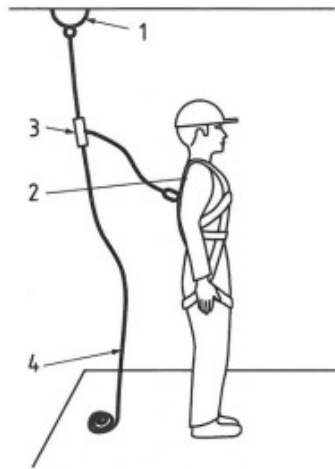
**Key**

- 1 anchorage (e.g. a wall)
- 2 full body harness
- 3 guided type fall arrester
- 4 rigid anchor line (as part of guided type fall arrester)

**Figure 8 — Example of a fall arrest system incorporating a guided type fall arrester including a rigid anchor line**



EVS-EN 363:2018



**Key**

- 1 anchor device
- 2 full body harness
- 3 guided type fall arrester
- 4 flexible anchor line (as part of guided type fall arrester)

**Figure 9 — Example of a fall arrest system incorporating a guided type fall arrester including a flexible anchor line**

**4.2.5 Rescue system**

A rescue system enables a person to rescue themselves or others and prevents a free fall.

For examples of rescue systems see Figures 10 and 11.

Characteristics

A rescue system:

- prevents a free fall of the rescuee during the rescue process;
- allows lifting or lowering of the rescuee to a place of safety.

Assembly

A suitable body holding device would be a rescue harness conforming to EN 1497 or a rescue loop conforming to EN 1498.

If a rescue loop is used, class B conforming to EN 1498:2006 is recommended for ergonomic reasons.

A suitable device for lifting would be a rescue lifting device conforming to EN 1496. A suitable device for lowering would be a descender device conforming to EN 341.

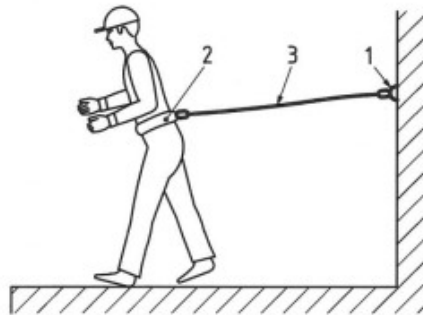






EVS-EN 363:2018

A restraint system shall be assembled in such a way that the user is prevented from reaching zones where the risk of a fall from a height exists, by selecting the maximum length of lanyard in combination with the position and deflection of the anchor device.



**Key**

- 1 anchor device
- 2 body holding device (waist belt)
- 3 lanyard

**Figure 1 — Example of a restraint system**

**4.2.2 Work positioning system**

A work positioning system enables the user to work supported in tension or suspension in such a way that a free fall is prevented.

For examples of work positioning systems, see Figures 2 and 3.

Characteristics

A work positioning system:

- prevents the free fall of the user;
- enables the user to position himself/herself at the workplace.

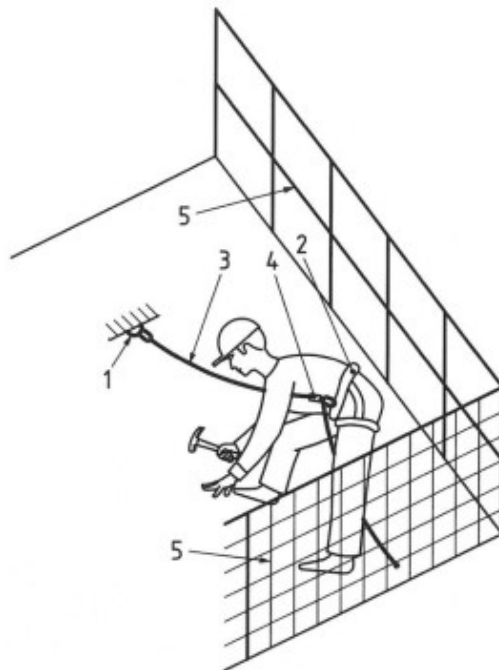
Assembly

A suitable body holding device would be a belt for work positioning conforming to EN 358, a sit harness conforming to EN 813, or a work positioning belt conforming to EN 358 integrated in a full body harness conforming to EN 361. A sit harness or a belt for work positioning integrated in a full body harness would be preferable to a belt for work positioning used on its own, e.g. for ergonomic reasons and to provide for attachment elements for rescue.

A suitable lanyard would be a work positioning lanyard conforming to EN 358 or an adjustable lanyard conforming to EN 354.

In work positioning systems, the user normally relies on the equipment for support. Therefore, a back-up should exist, e.g. edge protection, a fall arrest system.

EVS-EN 363:2018

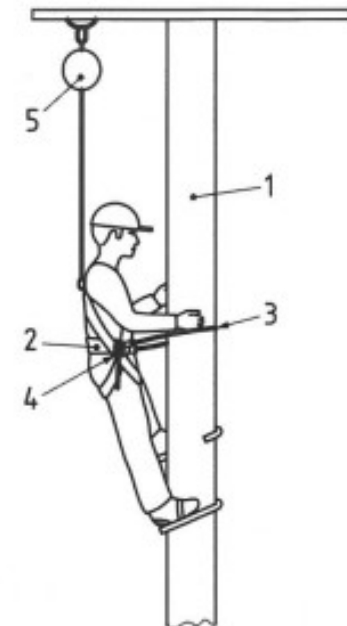


**Key**

- 1 anchor device (on a roof)
- 2 body holding device (sit harness)
- 3 work positioning lanyard
- 4 length adjustment device of the work positioning lanyard
- 5 edge protection as back-up (not part of the work positioning system)

**Figure 2 — Example of a work positioning system**

EVS-EN 363:2018



**Key**

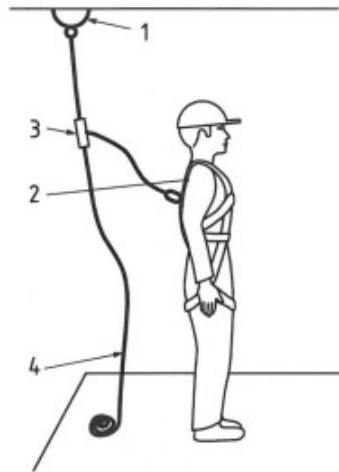
- 1 anchorage (wooden pole)
- 2 body holding device (waist belt integrated in a full body harness)
- 3 work positioning lanyard
- 4 length adjustment device of the work positioning lanyard
- 5 retractable type fall arrester as back-up (not part of the work positioning system)

**Figure 3 — Example of a work positioning system**





EVS-EN 363:2018



**Key**

- 1 anchor device
- 2 full body harness
- 3 guided type fall arrester
- 4 flexible anchor line (as part of guided type fall arrester)

**Figure 9 — Example of a fall arrest system incorporating a guided type fall arrester including a flexible anchor line**

**4.2.5 Rescue system**

A rescue system enables a person to rescue themselves or others and prevents a free fall.

For examples of rescue systems see Figures 10 and 11.

Characteristics

A rescue system:

- prevents a free fall of the rescuee during the rescue process;
- allows lifting or lowering of the rescuee to a place of safety.

Assembly

A suitable body holding device would be a rescue harness conforming to EN 1497 or a rescue loop conforming to EN 1498.

If a rescue loop is used, class B conforming to EN 1498:2006 is recommended for ergonomic reasons.

A suitable device for lifting would be a rescue lifting device conforming to EN 1496. A suitable device for lowering would be a descender device conforming to EN 341.

EVS-EN 363:2018



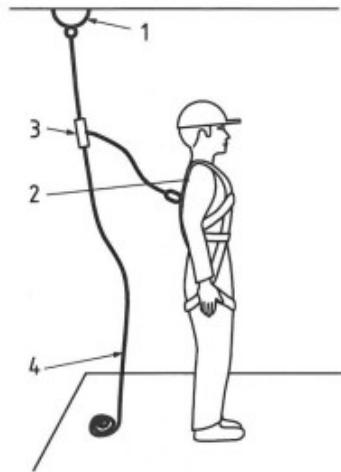
**Key**

- 1 anchor device
- 2 body holding device (rescue loop class B)
- 3 descender device

**Figure 10 — Example of a rescue system incorporating a descender device**



EVS-EN 363:2018



**Key**

- 1 anchor device
- 2 full body harness
- 3 guided type fall arrester
- 4 flexible anchor line (as part of guided type fall arrester)

**Figure 9 — Example of a fall arrest system incorporating a guided type fall arrester including a flexible anchor line**

**4.2.5 Rescue system**

A rescue system enables a person to rescue themselves or others and prevents a free fall.

For examples of rescue systems see Figures 10 and 11.

Characteristics

A rescue system:

- prevents a free fall of the rescuee during the rescue process;
- allows lifting or lowering of the rescuee to a place of safety.

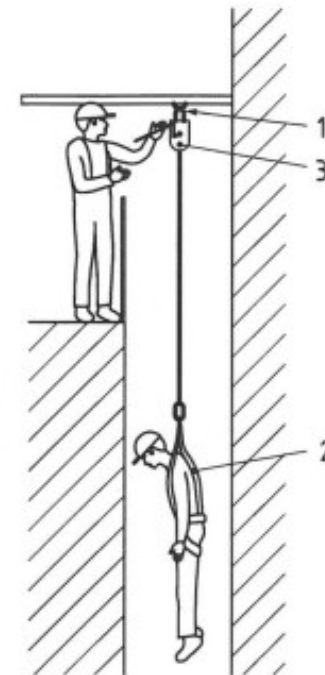
Assembly

A suitable body holding device would be a rescue harness conforming to EN 1497 or a rescue loop conforming to EN 1498.

If a rescue loop is used, class B conforming to EN 1498:2006 is recommended for ergonomic reasons.

A suitable device for lifting would be a rescue lifting device conforming to EN 1496. A suitable device for lowering would be a descender device conforming to EN 341.

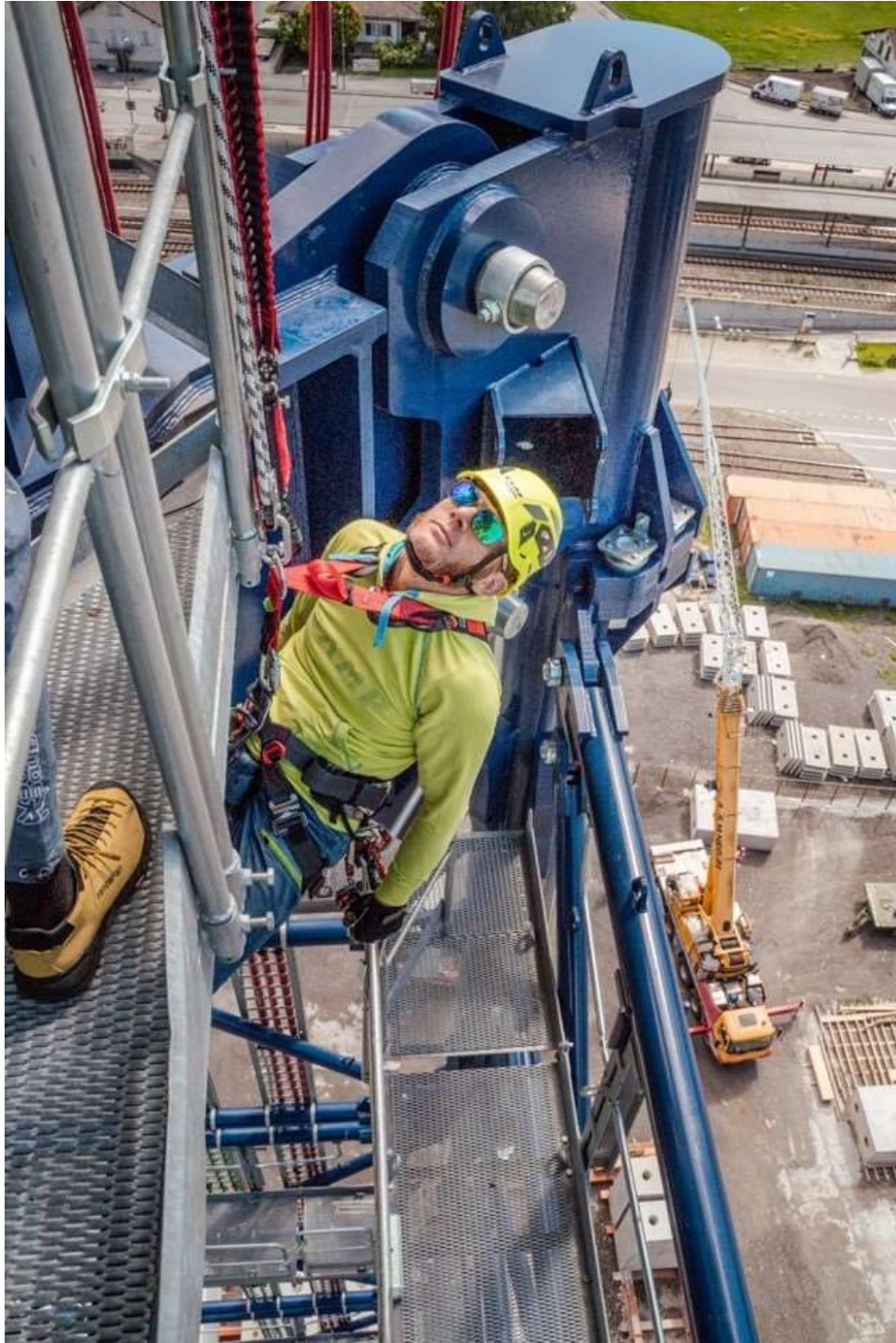
EVS-EN 363:2018



**Key**

- 1 anchor device
- 2 body holding device (rescue harness)
- 3 rescue lifting device

**Figure 11 — Example of a rescue system incorporating a rescue lifting device**



## Requisiti generali dei sistemi di arresto caduta

### Generalità

Il datore di lavoro, dopo aver effettuato l'analisi dei rischi, provvede alla scelta e all'acquisto dei DPI, obbligatoriamente muniti di marcatura CE, idonei a proteggere dai rischi residui relativi alle varie attività.

L'apposizione sui DPI della marcatura CE attesta, da parte del fabbricante, la conformità del prodotto ai requisiti essenziali di salute e sicurezza dettati dalla legislazione vigente.

Il DPI deve essere accompagnato dal manuale d'istruzione che deve essere rilasciata dal fabbricante e redatta secondo la normativa vigente.

### Requisiti

I sistemi di arresto caduta comprendono un'imbracatura per il corpo e un sistema di collegamento raccordabile ad un punto di ancoraggio sicuro.

Un sistema di arresto caduta deve essere costituito da componenti ed elementi compatibili fra di loro.

Essi devono essere progettati e fabbricati in modo tale che:

- la forza frenante non raggiunga la soglia in cui:
  - sopravvivono lesioni corporali sull'utilizzatore (6kN)
  - si determina l'apertura o la rottura di un componente del DPI con conseguente caduta dell'utilizzatore;
- il tirante d'aria sia il minore possibile;
- la posizione finale del corpo ("posizione di attesa") permetta all'utilizzatore di raggiungere autonomamente un luogo sicuro o di attendere i soccorsi senza ulteriori rischi;
- gli elementi costituenti l'imbracatura siano tali da non causare strangolamenti o limitare la circolazione sanguigna.

Nelle istruzioni d'uso il fabbricante deve inoltre precisare i dati utili relativi:

- alle caratteristiche necessarie per il punto di ancoraggio, nonché allo spazio libero di caduta in sicurezza sotto il sistema di arresto caduta;
- al modo adeguato di indossare l'imbracatura per il corpo e di raccordarne il sistema di collegamento.

## Tirante d'aria

Il tirante d'aria è lo spazio libero minimo richiesto affinché l'operatore non urti contro il suolo o contro un ostacolo in caso di caduta.

IL TIRANTE D'ARIA viene calcolato nel seguente modo:

$$\text{Tirante d'aria} = A + B + C + D$$

dove:

A = lunghezza cordino

B = estensione dell'assorbitore di energia

C = distanza fra l'attacco dell'imbracatura e i piedi dell'operatore (1,5 m.)

D = altezza di sicurezza (1 m.)

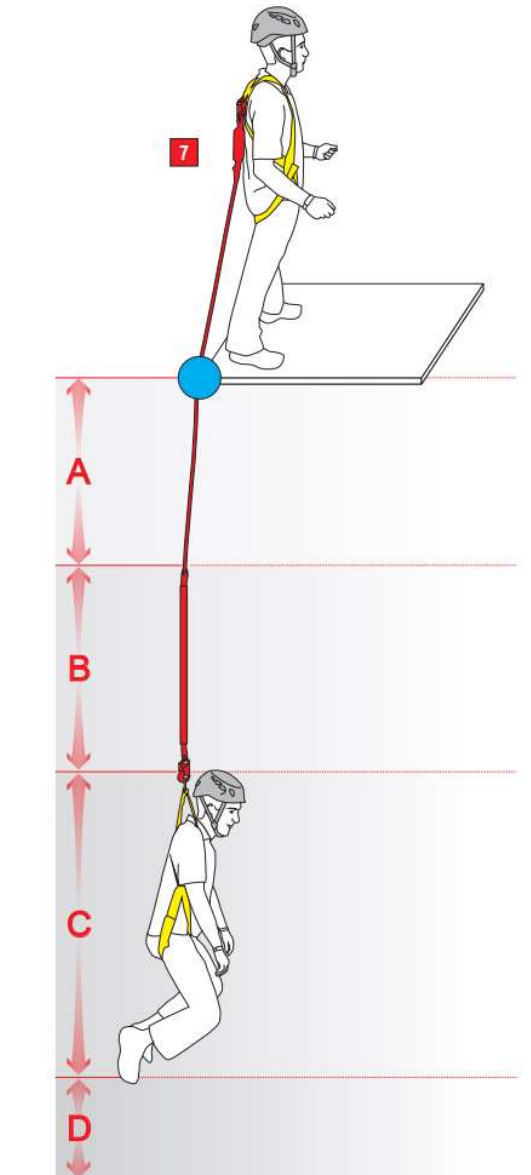
La lunghezza del Tirante d'aria varia in base al Fattore di Caduta:

Fattore 0: lunghezza minima del tirante d'aria.

Fattore 2: a causa dell'apertura totale dell'assorbitore, si ha la lunghezza massima.

Nel caso in cui ci sia disallineamento tra il punto in cui si ha la caduta ed il punto di attacco del cordino si deve tenere conto anche dell'effetto pendolo.

Se si utilizza una linea flessibile, bisogna calcolare anche la freccia della linea durante la caduta.



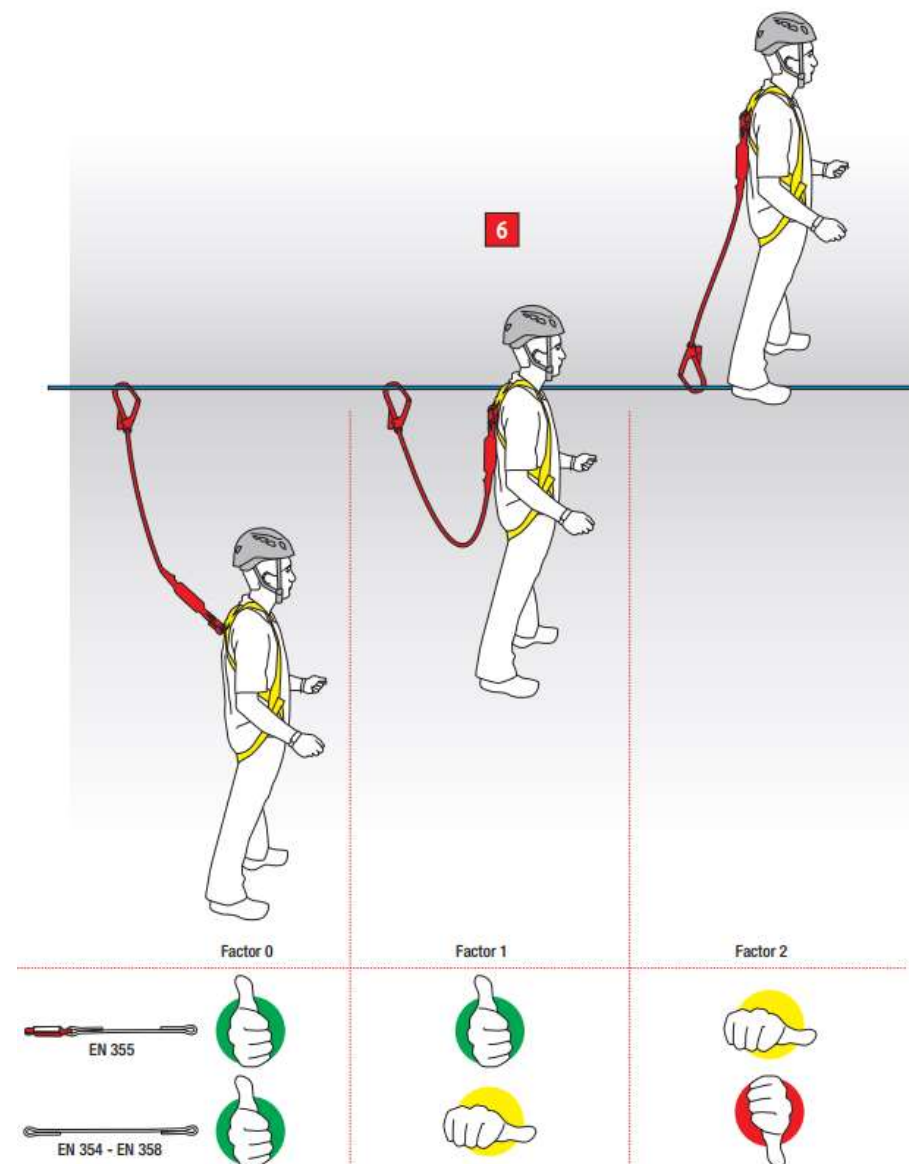


## Fattore di caduta

Per valutare la pericolosità di una situazione di lavoro e quindi i DPI da utilizzare, viene definito il Fattore di Caduta che viene calcolato con la seguente formula:

Fattore di caduta =  
 $\text{altezza di caduta} / \text{lunghezza del cordino}$

Nel caso in cui il fattore di caduta sia 0 e quindi l'operatore si trovi al di sotto del punto di ancoraggio con il cordino teso, oppure nel caso di fattore di caduta 1 ma con una libertà di movimento massima di 0,6 m, è possibile utilizzare equipaggiamento per il posizionamento. Negli altri casi con fattore di caduta uguale o maggiore di 1, è obbligatorio l'utilizzo di dispositivi anticaduta.



## Selezione dei sistemi anticaduta

Esistono diverse tipologie di sistemi anticaduta e la selezione deve essere effettuata tenendo in considerazione quanto segue:

### a) per tutte le tipologie:

- il lavoratore possa operare a differenti altezze e muoversi su e giù con il dispositivo operante automaticamente,
- la maggior parte dei dispositivi, per attivare il meccanismo di bloccaggio, necessita di una certa accelerazione iniziale dell'utilizzatore durante la caduta. Può pertanto accadere che alcuni dispositivi non siano adatti quando la caduta avviene lungo un pendio o in un materiale solido finemente suddiviso (per esempio sabbia, ghiaia, ecc.), dove la velocità di caduta non è tale da attivare il meccanismo di bloccaggio,
- valutare lo spazio di arresto caduta e la relativa distanza di ostacoli sottostanti,
- valutare la compatibilità del punto di ancoraggio con il sistema di arresto caduta,
- verificare la compatibilità di tutti i componenti del sistema di arresto caduta,
- leggere le istruzioni per l'uso e i limiti di impiego dichiarati dal fabbricante, predisporre, prima dell'uso, una procedura che permetta l'eventuale recupero della persona;

### b) dispositivo anticaduta di tipo guidato su linea di ancoraggio flessibile o rigida:

- il dispositivo non è adatto per un impiego su una linea di ancoraggio avente una inclinazione rispetto all'orizzontale minore rispetto al valore minimo fornito dal fabbricante atto a permettere l'attivazione;

## Perché utilizzare l'assorbitore

Forza sviluppata in caduta libera

Altezza di caduta	Forza trasmessa ad un corpo di 100 kg
0,5 m	6,6 kN
1 m	12,2 kN
1,5 m	17,8 kN
2 m	23,4 kN



6 kN FORZA MASSIMA SOPPORTABILE DAL CORPO UMANO

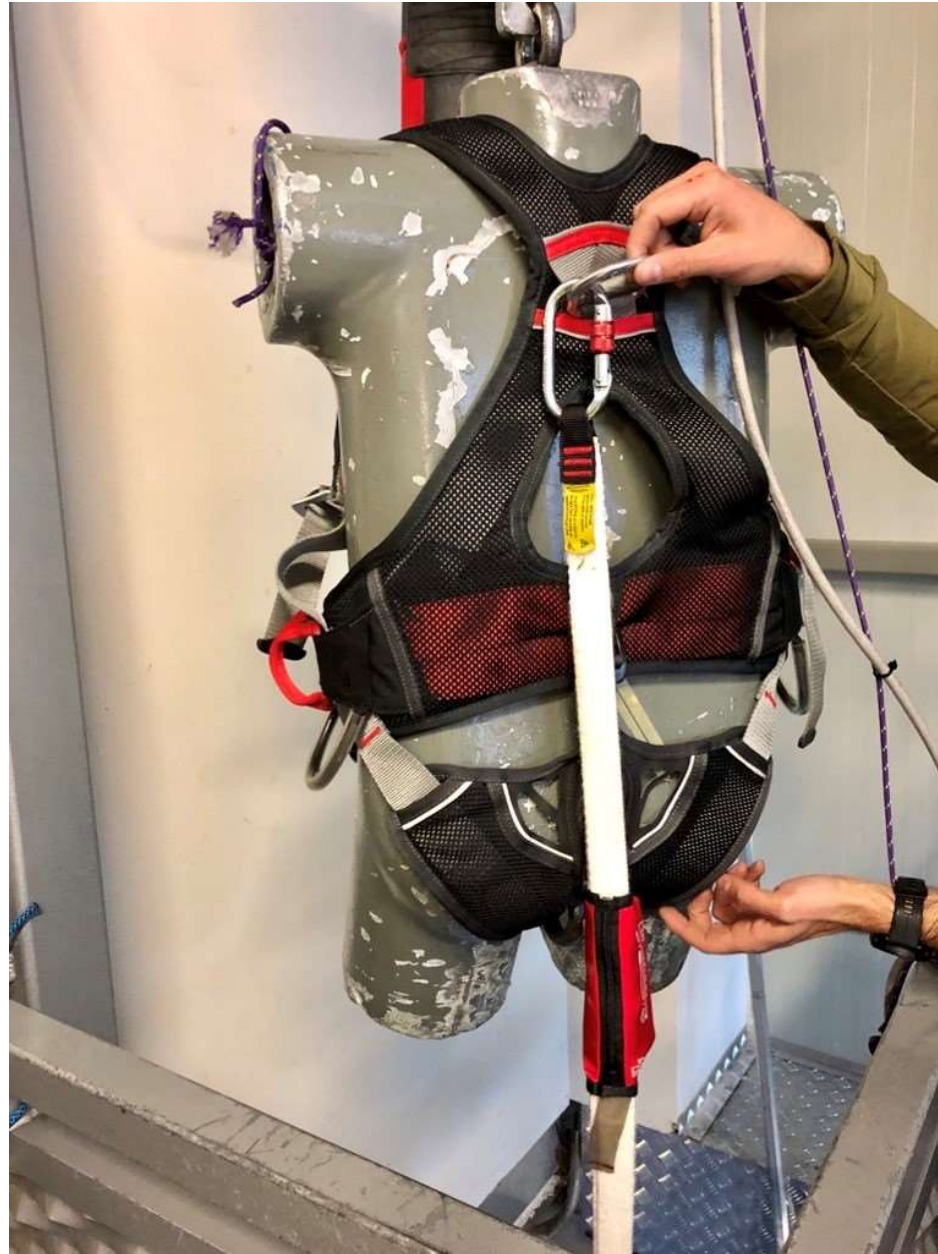
### Utilizzo con peso dell'operatore superiori a 100 kg

La certificazione dei Dispositivi di Protezione Individuali (D.P.I.) contro le cadute dall'alto e per il posizionamento sul lavoro in conformità alla direttiva europea 89/686/EEC viene portata a termine attraverso le opportune norme EN armonizzate di riferimento. Tali norme valutano la resistenza dinamica e/o la prestazione dinamica attraverso prove di caduta con massa standard da 100 kg: solo in alcuni casi viene data la possibilità al fabbricante di decidere la massa con cui portare a termine i test.

Inoltre per garantire la sicurezza dell'utilizzatore, le normative EN prescrivono che in un sistema anticaduta venga sempre limitata la forza di arresto trasmessa all'utilizzatore al di sotto di 6 kN (approssimativamente 600 kg).

Quindi nel caso in cui il peso dell'operatore superi i 100 kg, bisognerà scegliere l'imbracatura adeguata e il corretto sistema anticaduta in modo da garantire una forza di arresto inferiore ai 6 kN.





## Raccomandazioni d'uso

Raccomandazioni d'uso generali

Per l'uso dei sistemi di arresto caduta si devono sempre tenere in considerazione le seguenti indicazioni:

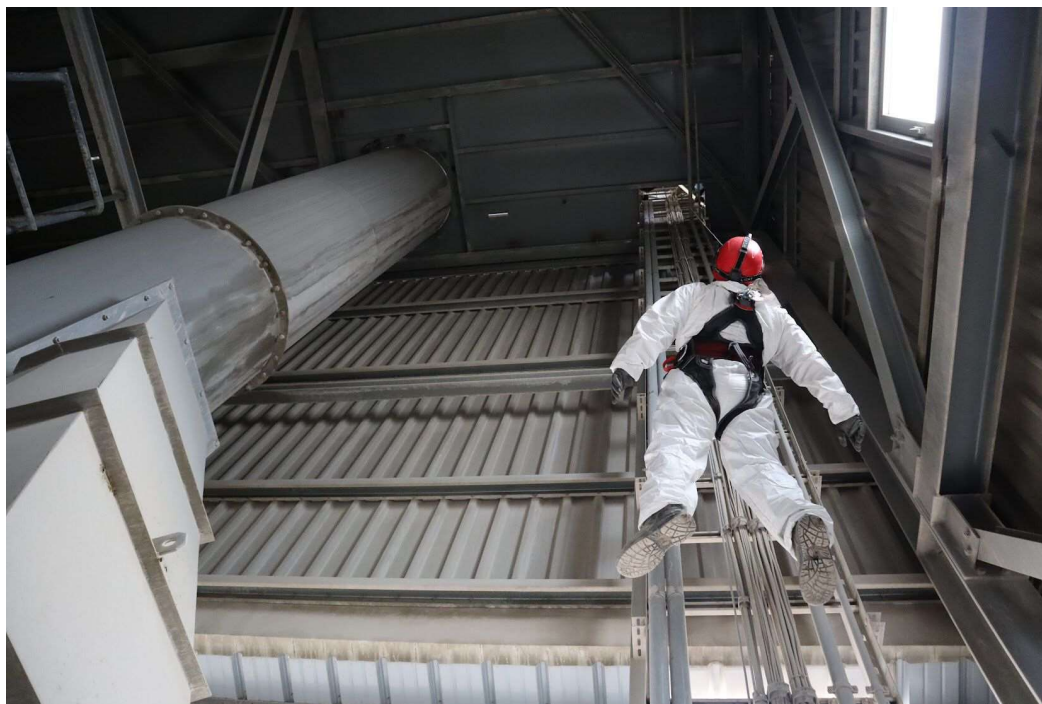
- i sistemi di arresto caduta devono essere utilizzati soltanto per gli usi previsti e conformemente alle informazioni del fabbricante;
- i sistemi di arresto caduta devono essere utilizzati con attenzione al fine di non danneggiarli;
- i sistemi di arresto caduta devono essere mantenuti in efficienza mediante la manutenzione, le riparazioni e le sostituzioni necessarie;
- l'utilizzatore, prima di utilizzare il sistema di arresto caduta, deve assicurarsi che sia in perfette condizioni e con le revisioni eseguite, che sia correttamente assemblato e che i ganci ed i connettori siano completamente e correttamente chiusi;
- dopo l'uso il sistema di arresto caduta deve essere correttamente riposto;
- quando il sistema è stato utilizzato per un arresto della caduta, deve essere ritirato dal servizio e predisposto per l'ispezione



## Sindrome da sospensione

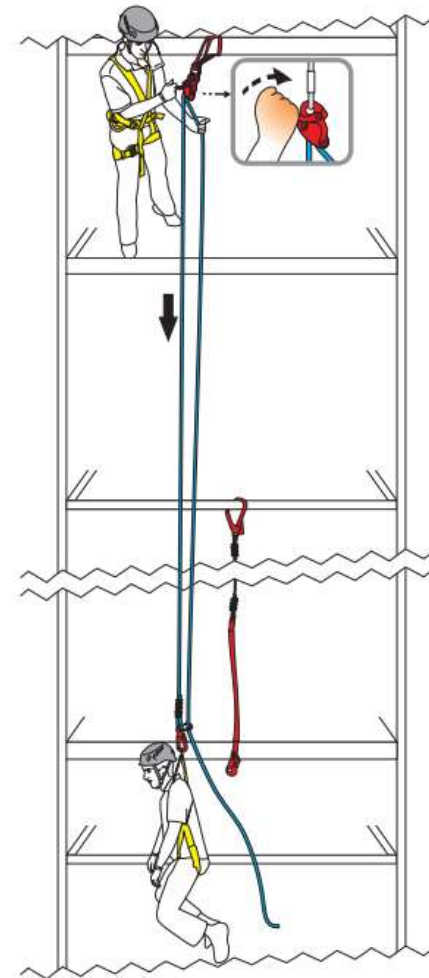
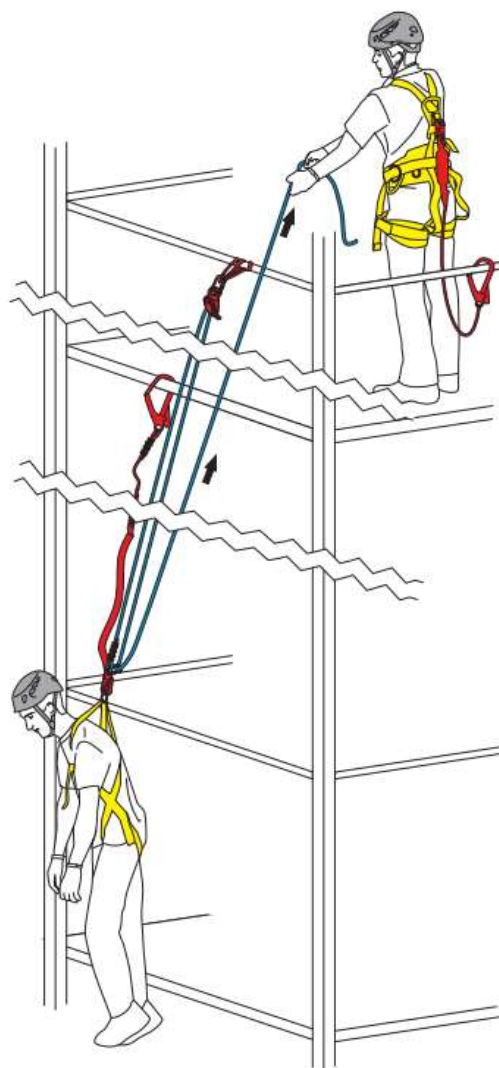
La sindrome di sospensione si può manifestare in qualsiasi individuo a seguito di sospensione inerte in imbracatura ed è causata da un fenomeno noto, in fisiologia umana, come "intolleranza ortostatica": in posizione verticale statica, infatti, vi è accumulo di sangue negli arti inferiori, nella pelvi e nell'addome con conseguente diminuzione di ritorno venoso al cuore a causa dell'impossibilità di utilizzare la pompa muscolare degli arti inferiori ed addominali. Un ridotto ritorno venoso determina una diminuzione della gittata cardiaca e della pressione arteriosa, con conseguente deficit di ossigenazione cerebrale, cardiaca e renale. Alla sincope dovuta a questo fenomeno si può giungere in pochi minuti e se la persona non viene soccorsa in breve tempo la conseguenza è la morte per ipossia multi viscerale.

Il tempo di sospensione inerte, su una sperimentazione con partecipanti con età compresa tra i 22 ed i 56 anni, maschi e femmine, è stato in media di 12 - 30 minuti prima dell'insorgenza di sintomatologia per cui si sia reso necessario interrompere il test; questo tempo di tolleranza alla sospensione è indipendente dall'esperienza nell'utilizzo di imbracatura e dal livello di allenamento individuale (massima potenza aerobica).



# KIT SOCCORSO

## RESCUE KIT DRUID





## Ispezione dell'utilizzatore

L'utilizzatore dovrà ispezionare, in accordo con le istruzioni del fabbricante, mediante controllo visivo, l'equipaggiamento prima e dopo l'uso includendo ogni suo componente come ad esempio l'imbracatura, il cordino, il cordino di trattenuta, l'assorbitore, ecc.

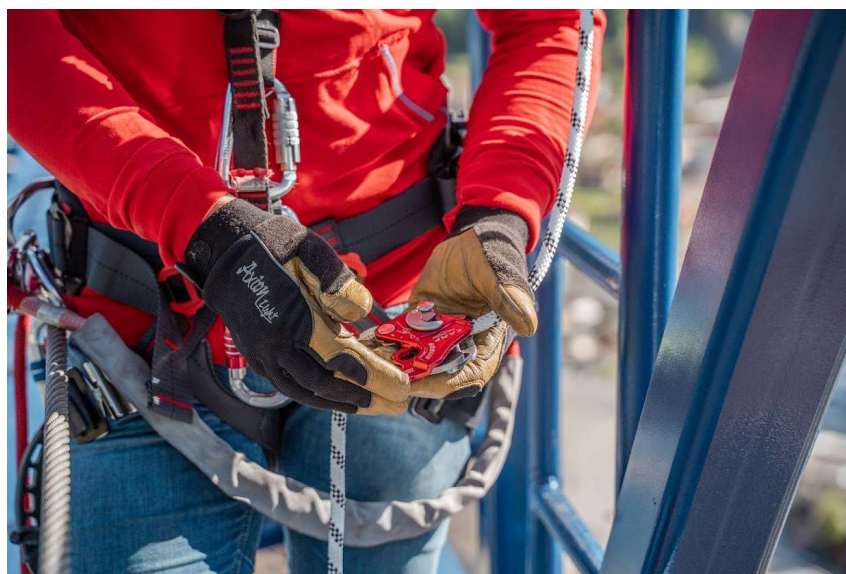
Il lavoratore dovrà ispezionare anche la parte interna degli equipaggiamenti dove ne è possibile l'accesso.

Il lavoratore dovrà segnalare immediatamente qualsiasi difetto o inconveniente rilevato nel corso dell'ispezione di ogni DPI componente il sistema di arresto caduta.

Ogni dispositivo ed equipaggiamento che ha subito un arresto di caduta o presenta un difetto deve essere immediatamente ritirato dal servizio e sullo stesso deve essere permanentemente posto un cartellino che ne indichi la condizione di fuori servizio.

L'equipaggiamento deve essere controllato da personale competente, secondo le istruzioni del fabbricante che deve decidere se rimmetterlo in servizio riparandolo oppure distruggerlo.

La riparazione dovrà essere effettuata dal fabbricante o da persona competente appositamente autorizzata dal fabbricante.



Verifica periodica: almeno ogni 12 mesi

La sicurezza degli utilizzatori dipende dalla continua efficienza dell'equipaggiamento. La EN 365 raccomanda un controllo periodico del sistema D.P.I. con una frequenza dipendente dal tipo di impiego ma con un periodo massimo di 12 mesi.

Inoltre la EN 365 prescrive che le ispezioni periodiche siano eseguite unicamente da persona competente e nel severo rispetto delle procedure di ispezione periodica del fabbricante.





## Immagazzinamento e trasporto

Le condizioni di immagazzinamento e di trasporto devono assicurare che nessuna parte del sistema di arresto caduta:

- riceva sollecitazioni non previste;
- riceva eccessivo calore, umidità;
- sia a contatto con spigoli vivi;
- sia a contatto con sostanze corrosive o che possono procurare danno.

Se necessario prima del loro immagazzinamento i sistemi di arresto caduta devono essere asciugati con aria a temperatura ambiente.

I dispositivi anticaduta e le linee di ancoraggio devono essere immagazzinate in ambiente asciutto, opportunamente ventilato e pulito, esente da contaminanti, corrosivi e altre possibili cause di danno.



# SCALE PORTATILI



## Andamento infortunistico

Ogni anno in svizzera si verificano 6000 infortuni sul lavoro connessi alle scale portatili:  
circa 4 persone perdono la vita e oltre 100 persone restano invalide.

Questo corrisponde a circa il 10% di tutti i casi di invalidità conseguenti a un infortunio o una malattia professionale.

Queste cifre fanno capire quanto sia importante prevenire questo tipo di infortuni.

Le scale portatili sono un'attrezzatura usata frequentemente sia sul lavoro che nel tempo libero. Sono semplici da maneggiare e si possono facilmente trasportare e collocare in luoghi diversi. Tuttavia, oggi ci sono attrezzature di lavoro più sicure come le piattaforme elevabili, i ponteggi su ruote e le scale con piattaforma.

Pertanto, quando si pianificano i lavori bisogna rispettare il seguente principio:

Sì alle scale portatili,  
ma solo se non ci sono valide alternative!



## Ordinanze, direttive e norme

L'art. 32a dell' Ordinanza sulla prevenzione degli infortuni (OPI) stabilisce che le attrezzature di lavoro devono essere impiegate solo secondo le condizioni d'uso previste.

Nell' Ordinanza sui lavori di costruzione (OLCostr), sez. 3, art. 20 e 21 sono definite le direttive per l'utilizzo delle scale a pioli sulle opere di costruzione.

La direttiva CFSL «Attrezzature di lavoro» indica come adempiere gli obblighi legislativi relativi a introduzione, utilizzo e manutenzione delle attrezzature di lavoro.

La normativa SN EN 131, parti 1-7, «Scale portatili» definisce lo stato della tecnica per le scale portatili.

EN 131-1:2019 Scale - Parte 1: Termini, tipi, dimensioni funzionali

EN 131-2:2017 Scale - Parte 2: Requisiti, prove, marcatura

EN 131-3:2018 Scale - Parte 3: Marcatura e istruzioni per l'utente

EN 131-4:2020 Scale - Parte 4: Scale trasformabili multi-posizione con cerniere

EN 131-6:2019 Scale - Parte 6: Scale telescopiche

EN 131-7:2013 Scale - Parte 7: Scale movibili con piattaforma

**Scala portatile: semplice o doppia EN 131-3**

**Scala portatile componibile EN 131-3**

**Scala portatile apribile EN 131-3**



## Scala portatile telescopica EN 131-4



## Scala portatile apribile EN 131-6



## Scala mobile con piattaforma EN 131-7



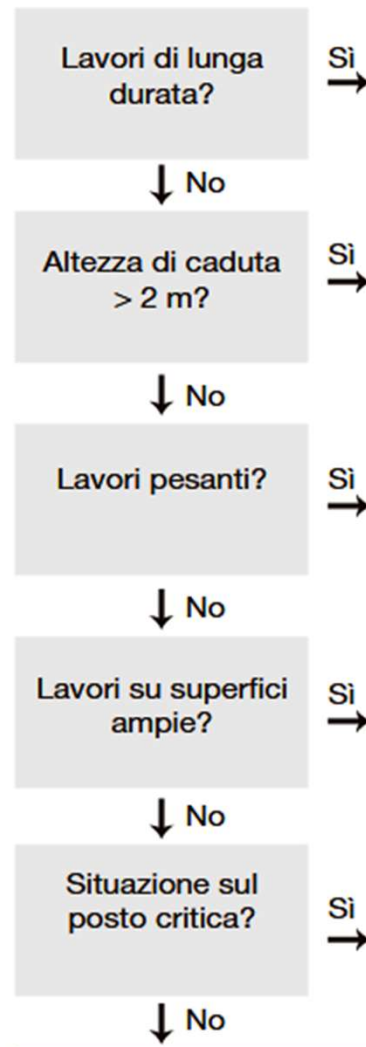
OLCostr (1 gennaio 2022)  
Sezione 3: Scale a pioli

Art. 20 Requisiti

- 1 Devono essere utilizzate soltanto scale a pioli che:
  - a. garantiscano segnatamente la portata e la stabilità per l'utilizzo previsto
  - b. non siano danneggiate.
- 2 Le scale a pioli devono essere disposte su una superficie resistente ed essere assicurate in modo da non poter scivolare, ruotare e ribaltarsi.
- 3 Le scale a pioli devono essere installate soltanto in zone esenti da rischi di caduta d'oggetti o di materiali.
- 4 È consentito salire sui tre pioli superiori delle scale in appoggio soltanto se al punto d'appoggio superiore vi è una piattaforma e un dispositivo che permetta di tenersi.
- 5 Non è consentito salire sugli ultimi due pioli delle scale doppie. È consentito salire e scendere dalle scale doppie soltanto a partire dalla base della scala.

## Scale portatili SUVA

### Scala come postazione di lavoro



Attrezzatura di lavoro alternativa più adeguata

### Scala come mezzo di accesso



Possibile scala portatile

Possibile scala semplice

## Scale portatili SUVA

### Pianificare i lavori

Utilizzare una scala a pioli portatile solo se non ci sono valide alternative.

Prima di usare una scala portatile verificare se non esiste un'alternativa più sicura e valida, tenendo conto dei rischi cui ci si espone.

Ad esempio, è possibile svolgere i lavori con un ponteggio mobile su ruote, una piattaforma di lavoro elevabile o una scala con piattaforma?

### Criteri per l'uso delle scale portatili

Lo schema della slide precedente mostra come decidere se è il caso di usare una scala portatile o un'attrezzatura alternativa.

### Scala come mezzo di accesso o postazione di lavoro

Per quale scopo si usa la scala? Serve a garantire un accesso sicuro a un posto di lavoro temporaneo? Oppure è una postazione di lavoro?

Le **scale semplici (scale in appoggio)** servono principalmente come mezzo di accesso a una postazione di lavoro. Se possibile, è meglio evitare di lavorare sulle scale semplici. Al contrario, le **scale doppie** non servono come mezzo di accesso, ma come postazione di lavoro.

## Scale portatili SUVA

### Durata dei lavori

Le scale portatili sono indicate solo per lavori semplici di breve durata, pochi minuti, (ad es. controllo di un'insegna, apertura e chiusura di una valvola, sostituzione di lampadine) o come accesso provvisorio. Se i lavori sono di lunga durata, la scala portatile non è la scelta giusta.

### Tipologia dei lavori

- Sulle scale portatili è consentito solo svolgere lavori leggeri (es. piantare chiodi, praticare un foro del diametro di 8 mm in una parete di cartongesso).
- È vietato esercitare elevate forze orizzontali sulla scala, altrimenti questa rischia di ribaltarsi.
- Se si lavora su ampie superfici a una grande altezza (ad es. lavori di intonaco) la scala portatile non è adatta. In questi casi il rischio di caduta è molto alto.

### Altezza di caduta

In caso di lavori svolti a un'altezza di caduta superiore a 2m la scala non è l'attrezzatura giusta. Tuttavia, se si è costretti comunque a lavorare dalla scala, a partire da un'altezza di caduta di 2m bisogna adottare adeguate misure anticaduta, ad es. DPI anticaduta. L'uso dei DPI anticaduta implica una formazione minima di un giorno.



## Scale portatili SUVA

### Addestramento e stato di salute

Le scale portatili possono essere utilizzate solo da persone che hanno ricevuto specifiche istruzioni e che sono idonee a svolgere lavori in altezza. L'uso delle scale portatili richiede una certa flessibilità e una buona forma fisica. Ad esempio, una persona che ha un'agilità ridotta o ha dormito male rischia più di un'altra di subire un infortunio. Inoltre, con il passare degli anni l'equilibrio si riduce notevolmente.

### Trasporto di materiale

- Le scale portatili possono essere impiegate se non si trasportano oggetti o apparecchi ingombranti. Utensili o piccoli apparecchi possono essere trasportati in un'apposita tasca porta attrezzi o un contenitore a tracolla.
- Chi sale su una scala deve afferrare i montanti con entrambe le mani.

## Liste di controllo

Cura e potatura delle chiome degli alberi. 67156.I

Piattaforme di lavoro elevabili Parte 1: pianificazione dei lavori. 67064/1.I

Piattaforme di lavoro elevabili Parte 2: verifica sul posto. 67064/2.I

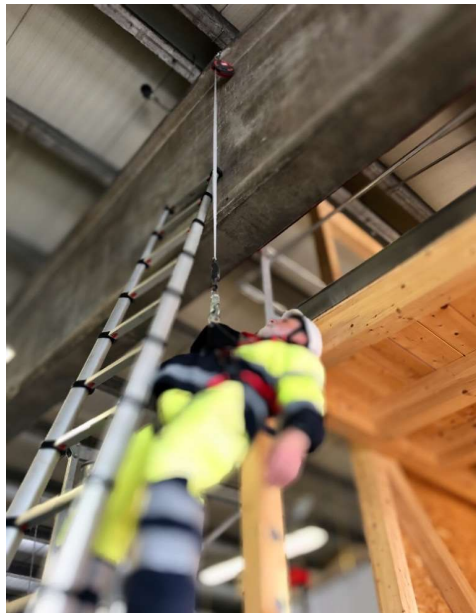
Ponteggi mobili su ruote. 67150.I

Scale fisse a pioli. 67055.I

Scale portatili. 67028.I

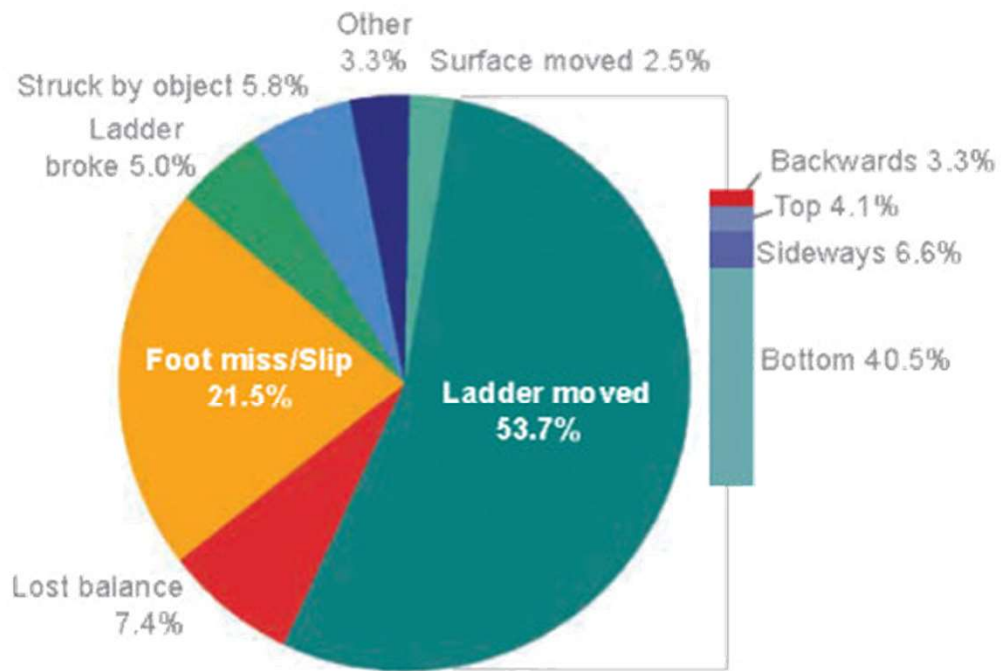
## Soluzioni

Ganci scala



Protezione anticaduta

# Progetto Branach



## **Euro Fall Control System Conforme EN 131-2:2010 + A2:2017**

Perché il controllo delle cadute? Semplice:  
volere garantire che il lavoratore in altezza sia al sicuro durante la salita, la discesa o  
la caduta accidentale, lo scivolamento o problemi di salute.

Gli elementi dell'indirizzo Branach Fall Control:

- FORZA richiesta per arrestare l'utente
- STABILITÀ necessaria per rimanere in piedi durante un evento di caduta
- ANCORAGGIO per garantire che l'utente non si separi dalla struttura della scala
- SALVATAGGIO in modo che il lavoratore in altezza possa essere abbassato in sicurezza da qualcuno a terra.



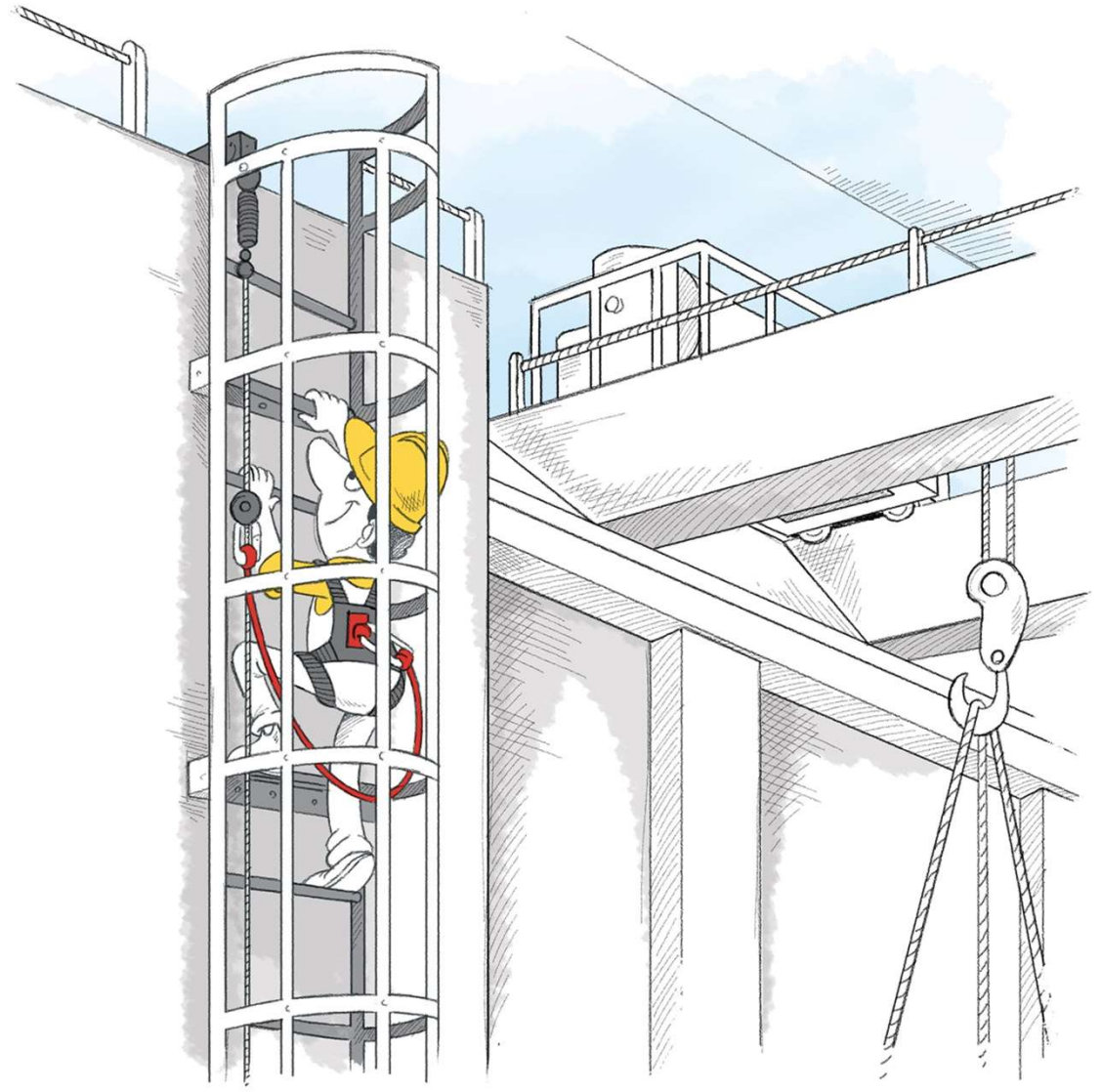
## Accessi con scala fissa

Scala con gabbia di protezione



## Soluzioni

Scala con gabbia di protezione



## Accessi con scala fissa

Scala a binario con sistema ad arresto caduta







**DISPOSITIVI DI  
ANCORAGGIO**

Sui tetti i sistemi di protezione collettiva (ad es. i parapetti) sono prioritari rispetto ai dispositivi di protezione individuale (DPI anticaduta). Tuttavia, se sul piano costruttivo la situazione non offre alcuna protezione contro le cadute dall'alto, bisogna sempre prevedere dei dispositivi di ancoraggio. Questi servono al fissaggio dei dispositivi di protezione individuale anticaduta.



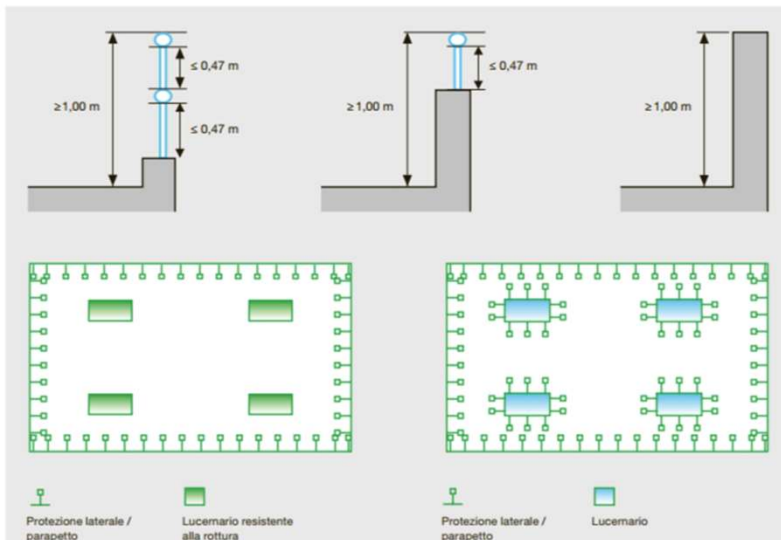


## 2 Efficacia delle misure di protezione

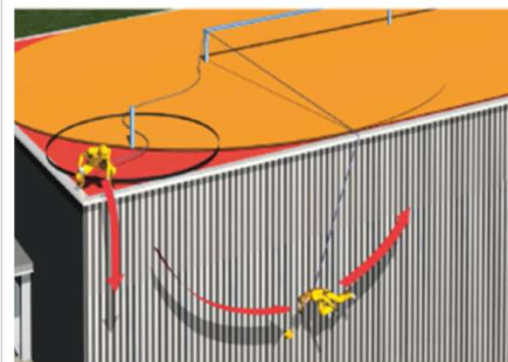


1 Protezione collettiva a bordo tetto per una sicurezza ottimale

Le misure di protezione sui tetti hanno lo scopo di proteggere in modo ottimale i lavoratori durante lo svolgimento della loro attività. Bisogna considerare la diversa efficacia delle misure di protezione collettiva e individuale.



2 Protezione collettiva sui tetti piani in corrispondenza del bordo del tetto e dei lucernari














Progettare i dispositivi di ancoraggio sui tetti

suva  
soluzioni sul lavoro

SCARICA IL DOCUMENTO



	Persona	Misura	Pericolo	Efficacia	
1 Eliminare il pericolo				100 %	Protezione collettiva ↓
2 Allontanare la persona				75 %	
3 Isolare il pericolo				50 %	
4 Proteggere la persona				25 %	↑ Protezione individuale
5 Regole di comportamento				10 %	

### 3 Efficacia delle misure di protezione

#### Misure di protezione collettiva

Per protezione collettiva si intendono i provvedimenti tecnici che proteggono le persone contro le cadute dall'alto a prescindere dal loro equipaggiamento e comportamento (ad es. parapetti, protezioni laterali, ponteggi, reti di sicurezza, griglie antisfondamento).

#### Misure di protezione individuale

Per protezione individuale si intendono i dispositivi di protezione individuale (ad es. DPI anticaduta) che proteggono solo le persone che utilizzano correttamente il relativo equipaggiamento.

Spesso i lavoratori non rispettano le regole di comportamento. I sistemi di protezione collettiva offrono perciò una maggiore sicurezza rispetto ai dispositivi di protezione individuale (fig. 3). La protezione collettiva è prioritaria rispetto alla protezione individuale anche secondo la legislazione vigente.


I dispositivi di ancoraggio (protezione individuale) devono essere previsti quando non è possibile realizzare una protezione collettiva, ad esempio un parapetto permanente.



Progettare i dispositivi di ancoraggio sui tetti

**suva**  
SOLUZIONI SUI TETTI

SCARICA IL DOCUMENTO

suva

**Tabella 1**  
Vantaggi e svantaggi dei sistemi di protezione collettiva (→ parapetto permanente/protezione laterale) e di protezione individuale (→ DPI anticaduta)

	Protezione collettiva (→ parapetto permanente/protezione laterale)	Protezione individuale (→ DPI anticaduta)
<b>Vantaggi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protegge tutte le persone che si trovano sul tetto. Offre una maggiore sicurezza rispetto alla protezione individuale (DPI anticaduta).</li> <li>• Consente di lavorare da soli.</li> <li>• Più economica sul medio e lungo periodo rispetto al DPI anticaduta.</li> <li>• Lungo ciclo di vita.</li> <li>• Manutenzione minima.</li> <li>• Non richiede un equipaggiamento o una formazione particolare come per chi lavora con un DPI anticaduta.</li> <li>• Funge da corretta protezione anticaduta in caso di lavori su tetti di grande entità (durata superiore a 2 giorni per una persona). → Non occorrono più parapetti o ponteggi provvisori.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poco materiale/volume di trasporto esiguo.</li> <li>• Montaggio più rapido rispetto ai parapetti.</li> </ul>
<b>Svantaggi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scarsa accettazione da parte di committenti e architetti.</li> <li>• Potrebbe pregiudicare l'aspetto architettonico dell'edificio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'esperienza dimostra che non si utilizzano sempre i dispositivi di ancoraggio sui tetti piani.</li> <li>• Non è consentita dalla legge per lavori sui tetti di durata superiore a 2 giorni per una persona oppure 1 giorno per 2 persone.</li> <li>• Le persone che utilizzano i DPI anticaduta devono avere una formazione specifica (durata minima 1 giorno).</li> <li>• Il salvataggio deve essere garantito in qualsiasi momento con i mezzi disponibili sul posto entro 10-20 minuti (trauma da sospensione). → Non è perciò consentito lavorare da soli.</li> <li>• Spese ricorrenti: → Manutenzione del dispositivo di ancoraggio (spesso 1 volta l'anno). → Sostituzione delle imbracature e dei cordini ogni 5-8 anni.</li> <li>• Manutenzione dispendiosa.</li> </ul>

**Vantaggi e svantaggi**

La tabella qui sopra mette a confronto i vantaggi e gli svantaggi della protezione collettiva (parapetto permanente o protezione laterale) e della protezione individuale (DPI anticaduta). Nel caso della protezione collettiva prevalgono chiaramente i vantaggi.



**Progettare i dispositivi di ancoraggio sui tetti**

**suva**  
SOLUZIONI SUL LAVORO



**EN  
795:2012**

SICURPAL SRL  
 UNIstore - 2013 - 376030

**NORMA  
EUROPEA**

**Dispositivi individuali per la protezione contro le cadute  
 Dispositivi di ancoraggio**

**UNI EN 795**

DICEMBRE 2012

Personal fall protection equipment  
 Anchor devices

Versione italiana  
 del maggio 2013

La norma specifica i requisiti per le prestazioni e i metodi di prova associati per dispositivi di ancoraggio mono-utente che sono intesi per essere rimossi dalla struttura. Questi dispositivi di ancoraggio incorporano punti di ancoraggio stazionari o mobili progettati per il collegamento di componenti di un sistema di protezione personale contro le cadute in conformità alla UNI EN 363.

La norma specifica anche i requisiti per la marcatura e per le istruzioni per l'uso e una guida per l'installazione.

**EN  
795:2012**

Dispositivi individuali per la protezione contro le cadute - Dispositivi d'ancoraggio.

Specifica requisiti per le prestazioni e i metodi di prova associati ai dispositivi di ancoraggio per singolo utente che sono destinati a essere removibili dalla struttura.

Fornisce anche requisiti per la marcatura e istruzioni per l'uso, oltre a una guida per l'installazione.



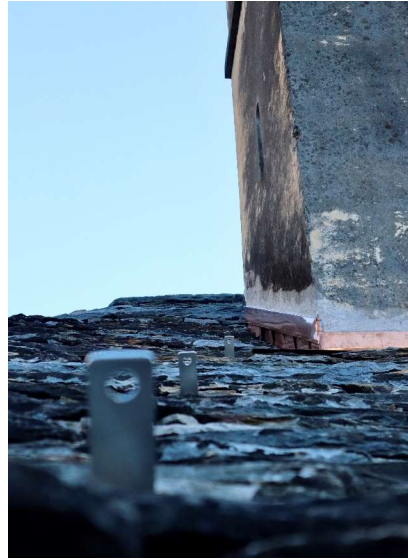
**EN 795:2012  
CEN/TS  
16415:2013**

La norma tecnica CEN/TS 16415:2013 dispone le «Raccomandazioni per dispositivi di ancoraggio per l'uso da parte di più persone contemporaneamente. Raccomandazioni per i requisiti, le apparecchiature di prova, i metodi di prova, la marcatura e le informazioni fornite dal fabbricante dei dispositivi di ancoraggio per l'uso da parte di più persone contemporaneamente.

Le norme propongono una classificazione dei dispositivi di ancoraggio suddividendoli in:

- Tipo A: punto di ancoraggio con uno o più punti di ancoraggio stazionari
- Tipo B: punti di ancoraggio provvisori portatili
- Tipo C: ancoraggi che utilizzano linee flessibili orizzontali
- Tipo D: ancoraggi che utilizzano linee rigide orizzontali
- Tipo E: ancoraggi a corpo morto utilizzabili su superfici piane

## ANCORAGGIO TIPO A

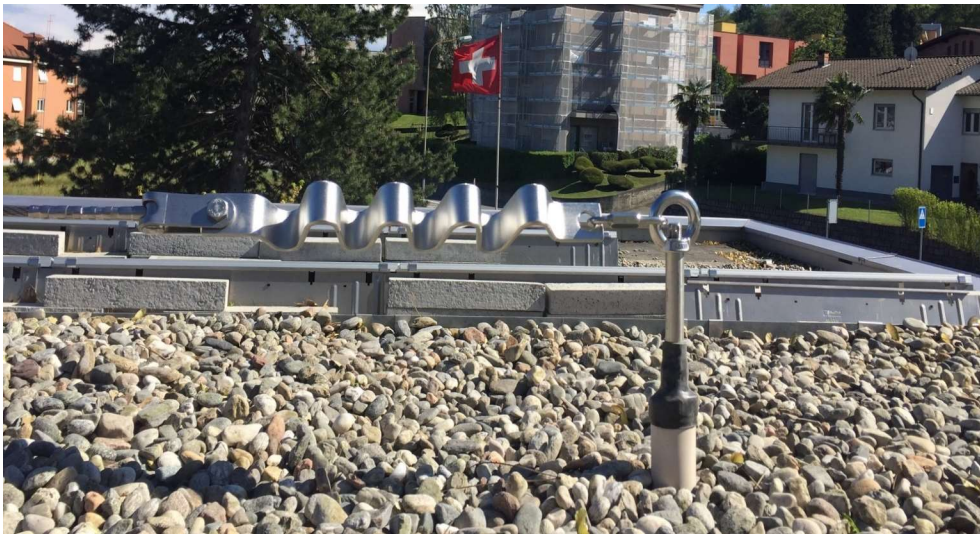
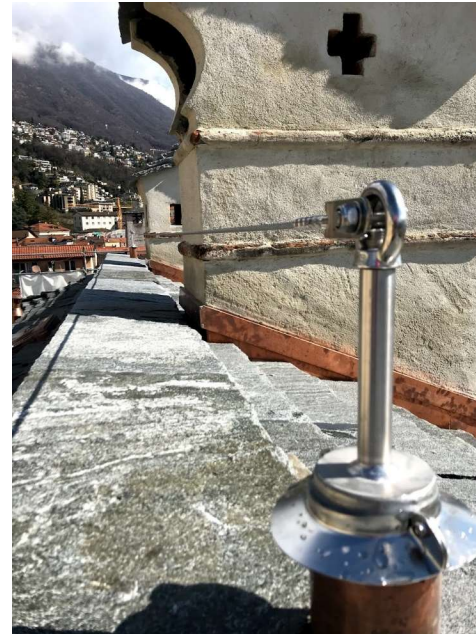


## ANCORAGGIO TIPO B



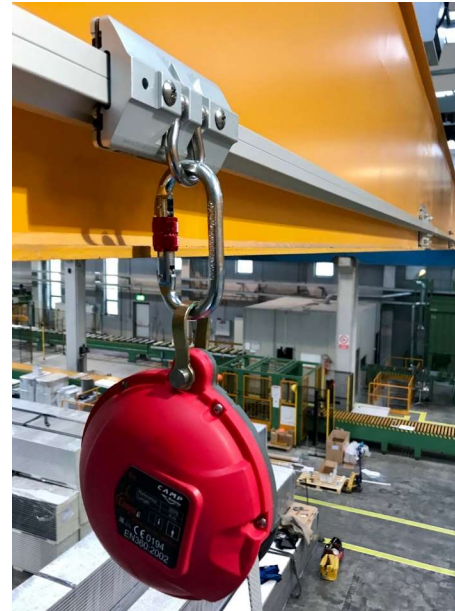
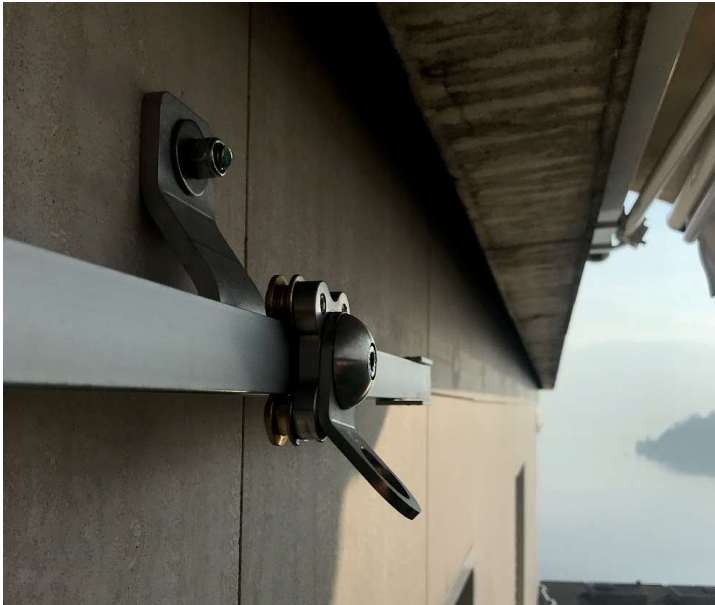


## ANCORAGGIO TIPO C

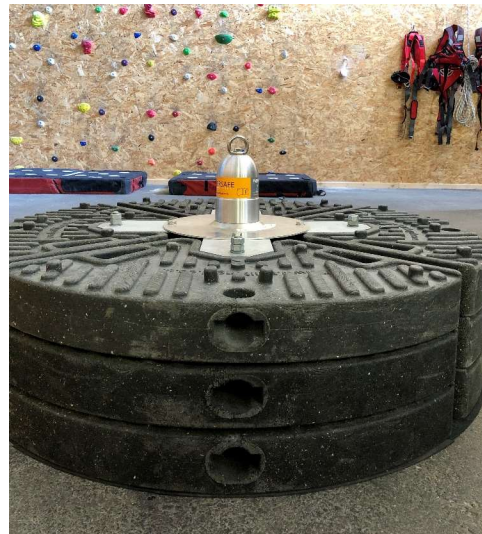




ANCORAGGIO TIPO D



ANCORAGGIO TIPO E



---

NORMA ITALIANA	<b>Sistemi di ancoraggio permanenti in copertura</b> Guida per l'individuazione, la configurazione, l'installazione, l'uso e la manutenzione	UNI 11560
		NOVEMBRE 2014

---

### 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.



**UNI 11560**

- Le figure professionali menzionate, come ad esempio l'installatore e il manutentore, possono coincidere se la stessa 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 la efficacia dell'incorporazione e ancoraggio alla struttura di supporto.

**UNI 11560**

- 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 messa 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.

**UNI 11560**

## 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 del sistema 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”.

**UNI 11560**

## Ispezione prima dell'utilizzo

“Prima di ogni intervento il lavoratore deve ispezionare ogni componente del sistema di ancoraggio utilizzato mediante i controlli prestabiliti e tabellati come da relativa scheda”. Il lavoratore “deve segnalare immediatamente al committente qualsiasi difetto o inconveniente rilevato. Nel caso in cui si riscontri una qualsiasi anomalia deve essere effettuata immediatamente l'ispezione straordinaria”.

**UNI 11560**

## Manutenzione

“Deve essere effettuata se viene evidenziata la necessità a seguito di ispezione straordinaria. Se la manutenzione comporta la sostituzione di componenti e/o interventi sulla struttura di supporto con il coinvolgimento del tecnico abilitato, il manutentore deve rilasciare una dichiarazione di corretta esecuzione d'intervento di manutenzione richiesto”.



**UNI 11560**

## Ispezione periodica

“Ogni sistema di ancoraggio deve essere ispezionato ad intervalli raccomandati dal fabbricante dei dispositivi, ed eventualmente dal progettista strutturale, che può inserire ulteriori indicazioni più restrittive tenendo conto delle condizioni ambientali e di utilizzo”. E si ritiene opportuno che, “l’intervallo tra le due ispezioni periodiche” non possa essere “maggiore di 2 anni per i controlli relativi al sistema di ancoraggio e di 4 anni per i controlli relativi alla struttura di supporto e agli ancoranti”.

**UNI 11560**

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

- Come viene chiesto al punto d) di verificare che il sistema di fissaggio sia sufficientemente resistente per trattenere la persona che eventualmente cade, anche per il montaggio è richiesto di controllare la corretta esecuzione del lavoro di fissaggio alla struttura.
- La norma tecnica di riferimento prescrive di ispezionare/verificare per esempio applicando una forza di trazione a verifica la corretta connessione tra ancorante e supporto.
- Di questo aspetto il DGR non fa riferimento specifico, ma questa ispezione è necessaria per tutelare il Direttore dei lavori, l'installatore e dare garanzia all'utilizzatore di buona esecuzione.

<b>Certificato di CORRETTA INSTALLAZIONE</b>			
Imprese esecutrice del montaggio	..... (Ragione sociale)		
	..... (Indirizzo)		
	.....		
	..... (Persona di riferimento )		..... (telefono)
Committente	..... (Indirizzo)		
	.....		
	.....		
Ubicazione cantiere	..... .....		
Data esecuzione lavori	.....	Riferimento Progetto	.....
Descrizione sommara lavori eseguiti	..... ..... .....		
Dichiarazione	<p><b>Io sottoscritto in qualità di rappresentante legale della ditta esecutrice del montaggio della linea vita dichiaro di aver eseguito l'installazione rispettando il manuale SICURPAL ed il progetto allegato. (vedi nota riferimento)</b></p>		
..... (Firma)		..... (Data)	

Non esistono moduli definiti

## 6 Montaggio e documentazione

### 6.1 Documentazione per l'utilizzo dei dispositivi di ancoraggio

Il progettista del dispositivo di ancoraggio deve consegnare al committente (proprietario dell'opera) una documentazione completa relativa all'impiego dei dispositivi di ancoraggio stessi. La documentazione deve contenere tra l'altro le seguenti specifiche:

- Istruzioni fornite dal fabbricante per il montaggio e l'uso.
- Dichiarazione di conformità/di prestazione del fabbricante o del suo rappresentante con firma legale.
- Planimetria del tetto (schizzo) con accessi, sistema di ancoraggio, aperture nella superficie del tetto (ad es. lucernari, lastre traslucide), installazioni tecniche, altezze/spazio libero di caduta, ostacoli ecc.
- Sistema previsto (ad es. linee vita, ancoraggi puntuali, dispositivi temporanei/permanenti, sistema di lancio).
- Dispositivi di protezione individuale anticaduta necessari per l'utilizzo del sistema di ancoraggio.
- Nome del progettista e della ditta esecutrice.
- Indicazione sull'obbligo di formazione per chi lavora con i DPI anticaduta.

### 6.2 Montaggio e collaudo dei dispositivi di ancoraggio

I dispositivi di ancoraggio servono al fissaggio dei sistemi di protezione individuale anticaduta (EN 363). Si utilizzano soltanto se non è possibile adottare misure di protezione collettiva o se la durata complessiva dei lavori non supera i due giorni per persona oppure un giorno per due persone.

I sistemi di protezione individuale anticaduta comprendono:

- Sistemi di trattenuta
- Sistemi di posizionamento sul luogo di lavoro
- Sistemi di accesso mediante funi
- Sistemi di arresto caduta
- Dispositivi di salvataggio

#### Progettazione dei dispositivi di ancoraggio – Sintesi

- I sistemi di ancoraggio devono essere scelti, progettati e posizionati in modo da poter eseguire i lavori con DPI anticaduta idonei e con il minor rischio possibile.
- L'accesso ai dispositivi di ancoraggio deve essere possibile senza pericolo. Considerare requisiti più rigorosi (ad es. oscurità, umidità, neve, ghiaccio, vento).
- La capacità di carico del supporto deve essere garantita. (Valutare la sollecitazione della costruzione; per il dimensionamento tenere in considerazione l'azione delle forze risultanti e i bracci di leva. In caso di dubbio, consultare un ingegnere civile.)

#### Solo dispositivi di ancoraggio certificati e omologati

Bisogna comprovare che i dispositivi utilizzati per l'ancoraggio dei DPI anticaduta e i rispettivi fissaggi siano conformi (dichiarazione di conformità/di prestazione) a uno dei seguenti fondamenti giuridici o regolamenti riconosciuti:

- Legge e Ordinanza sulla sicurezza dei prodotti (LSPro, OSPro)
- Regolamento (UE) 2016/425 sui dispositivi di protezione individuale
- Norma europea armonizzata (ad es. EN 795, EN 517)
- Valutazione Tecnica Europea
- Legge federale concernente i prodotti da costruzione (LProdC, OProdC)

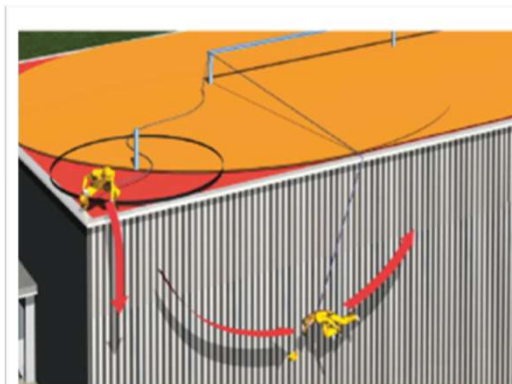
Per il dimensionamento e la progettazione di costruzioni speciali destinate al fissaggio dei dispositivi di ancoraggio bisogna tenere conto delle indicazioni dei fabbricanti.

Gli ancoraggi a punto singolo utilizzati come parte integrante di elementi strutturali o macchinari devono essere dimensionati in modo da resistere a un carico minimo di 10 kN (circa 1 t) in ogni direzione.

#### Requisiti per il personale addetto al montaggio

Il personale addetto al montaggio deve:

- essere competente e conoscere la procedura di fissaggio e i dispositivi di ancoraggio (ad es. formazione/autorizzazione da parte dei fabbricanti dei dispositivi di ancoraggio e degli elementi di fissaggio);
- saper allestire la documentazione di montaggio;



Progettare i dispositivi di ancoraggio sui tetti

**suva**  
SALVARE SUO LAVORO

SCARICA IL DOCUMENTO





- mettersi in sicurezza a regola d'arte;
- essere in grado di valutare la situazione di montaggio in loco e il sottofondo;
- poter confrontare i dati di progettazione con le condizioni effettive della costruzione.

#### Marchatura sui dispositivi di ancoraggio

In fase di esercizio, i dispositivi di ancoraggio devono essere contrassegnati tra l'altro con i seguenti dati:

- Fabbricante e denominazione del prodotto
- Numero di utenti consentito (se più di uno)
- Identificazione/tipo e modello
- Norma EN/valutazione ETA a cui il prodotto è conforme
- Direzioni di carico ammesse, se limitate (ad es. solo in verticale)



14 Esempio di marcatura di un impianto

Prima dell'utilizzo si deve effettuare un controllo visivo dell'intero allestimento di dispositivi di ancoraggio per rilevare eventuali carenze evidenti, ad es. viti allentate, usura, corrosione

#### Abilitazione all'ispezione dei dispositivi di ancoraggio

Sono abilitate (qualificate) le persone che hanno le competenze necessarie per effettuare l'ispezione periodica e che conoscono le specifiche del fabbricante valide per i rispettivi dispositivi di ancoraggio.

- Le persone competenti sono in grado di riconoscere i danni e di adottare misure adeguate.

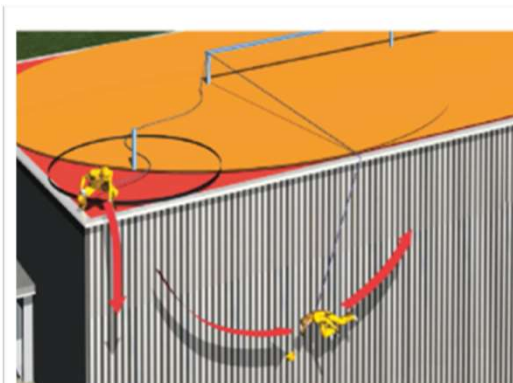
- Le persone competenti dispongono delle necessarie capacità e dei mezzi ausiliari richiesti.
- Le persone competenti hanno ricevuto una formazione speciale dal fabbricante per valutare i sistemi di ancoraggio complessi.
- Le qualifiche tecniche possono essere acquisite nell'ambito di corsi o nella pratica professionale.



15 Pittogrammi di «rischio di caduta dall'alto»

#### Requisiti per la documentazione di montaggio dei dispositivi di ancoraggio

La documentazione fornisce al committente la prova che il montaggio è stato effettuato a regola d'arte. È inoltre una base fondamentale per le future ispezioni, dato che in molti casi il fissaggio dei dispositivi di ancoraggio non risulta visibile o accessibile. La documentazione va consegnata a montaggio ultimato al committente che la tiene a disposizione presso l'edificio per i controlli e l'utilizzo futuri.



## Progettare i dispositivi di ancoraggio sui tetti

suva  
BUNDES BÜRO

SCARICA IL DOCUMENTO



**Indicazioni minime per la documentazione di montaggio**

- Indirizzo e luogo del montaggio
- Nome e indirizzo dell'azienda installatrice
- Nome della persona responsabile del montaggio
- Identificazione del prodotto (fabbricante, tipo, modello/ articolo)
- Elementi di fissaggio (fabbricante, prodotto, forze di trazione e di taglio previste)
- Piano di montaggio schematico
  - Posizione e tipologia dei punti di ancoraggio (rilevante ad esempio in caso di neve)
  - Il piano di montaggio schematico deve essere affisso nell'edificio in modo che sia visibile a tutti, ad esempio presso l'uscita sul tetto

**Dichiarazione del responsabile del montaggio (firmata da quest'ultimo)**

- Montaggio avvenuto nel rispetto delle istruzioni del fabbricante dei punti di ancoraggio
- Esecuzione come da progetto, sottofondo come da specifiche
- Fissaggio come da specifiche (ad es. quantità dei tasselli, spessore delle saldature ecc.)
- Elementi di fissaggio e metodo di fissaggio verificati e documentati secondo le indicazioni del fabbricante
- Documentazione fotografica, in particolare dei dettagli che non sono più visibili dopo il montaggio

**Consiglio**

Se, a scopo documentativo, bisogna fotografare più di un punto di ancoraggio, è opportuno numerare tutti i punti di ancoraggio e riportare la numerazione nel verbale d'ispezione e nella planimetria della superficie di montaggio.

Piano di installazione schematico			
Indirizzo	N° d'ordine		
Nome	Tipi di edificio		
	Piano del tetto		
	Dispositivi di ancoraggio		
Cognome	Nome		
Indirizzo	Posizione di controllo		
	Indirizzo		
Nome	Indirizzo ogni		
Indirizzo	Indirizzo		
Dispositivi di ancoraggio			
Fabbrica			
Indirizzo del montaggio			
Componenti dell'edificio			
Componente 1	per esempio: edificio di abitazioni	Struttura spaziale	per esempio: 200 m
Componente 2	per esempio: edificio di abitazioni	Struttura spaziale	per esempio: 200 m
Materiali dell'edificio	per esempio: cemento armato	Qualità	per esempio: C20/25
Fissaggio/Chiusura		Fabbricante	
Tipi di fissaggio	Dimensioni del telo	Area	Tipi
<input type="checkbox"/> con rete sottile in tessuto	Profondità del telo	Area	Materiali
Chiusura	Cappotto	Yes	Dispositivi esterni del telo (E)
			Specificazioni tecniche interne (I)
			Dispositivi interni del telo (I)
Situazione reale		Dimensioni del telo: Co	Co
		Spessore assiale: Dc	Dc
Note		<input type="checkbox"/> Pulvere del telo	Scienze d'urto <input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No
Motivi tecnici	<input type="checkbox"/> Sostanze	<input type="checkbox"/> Dispositivi di prova del fissaggio	<input type="checkbox"/> Sostanze <input type="checkbox"/> Sostanze
Dispositivi di prova	<input type="checkbox"/> Chiusura d'impugnatura		<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No
LEGGI DI CONTROLLO		Piano di montaggio del telo	
<input type="checkbox"/> Sostanze come prima revisione (solo sulla superficie)		<input type="checkbox"/> Sostanze	
<input type="checkbox"/> Installazione conforme alle istruzioni del fabbricante		<input type="checkbox"/> Sostanze	
<input type="checkbox"/> Fissaggio meccanico verificato		<input type="checkbox"/> Sostanze	
<input type="checkbox"/> Tutti i fissaggi verificati con numero di identificazione		<input type="checkbox"/> Sostanze	
<input type="checkbox"/> Fissaggio reale		<input type="checkbox"/> Sostanze	
<input type="checkbox"/> Piano di installazione approvato ed in uso		<input type="checkbox"/> Sostanze	
<input type="checkbox"/> Identificazione delle vie naturali tecniche di fissaggio (se applicabile)		<input type="checkbox"/> Sostanze	
<input type="checkbox"/> Informazioni aggiuntive		<input type="checkbox"/> Sostanze	
Piano di installazione richiesta (SIL), oppure richiesta (SIL) alternativa?			
Punto di ancoraggio 1	Punto di ancoraggio 5	Punto di ancoraggio 9	Punto di ancoraggio 12
Punto di ancoraggio 2	Punto di ancoraggio 6	Punto di ancoraggio 10	
Punto di ancoraggio 3	Punto di ancoraggio 7	Punto di ancoraggio 11	
Punto di ancoraggio 4	Punto di ancoraggio 8	Punto di ancoraggio 12	
Fissaggio aggiuntivo			
Note in parte del verbale di collaudo			
Data:	Firma:		

16 Esempio di verbale di collaudo

**Manutenzione e successive ispezioni dei sistemi di ancoraggio**

L'ispezione successiva dei sistemi di ancoraggio esistenti comporta diversi rischi e può essere eseguita soltanto da persone con fondate conoscenze tecniche.

- L'ispezione deve essere documentata per iscritto.
- Controllo meccanico improprio: eccessiva sollecitazione degli elementi di fissaggio, danneggiamento del manto del tetto ecc. (flusso effettivo delle forze non identificato, le forze di prova possono essere di multipli superiori o inferiori).



**Progettare i dispositivi di ancoraggio sui tetti**

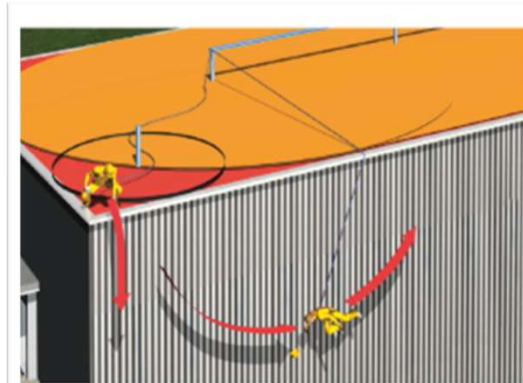
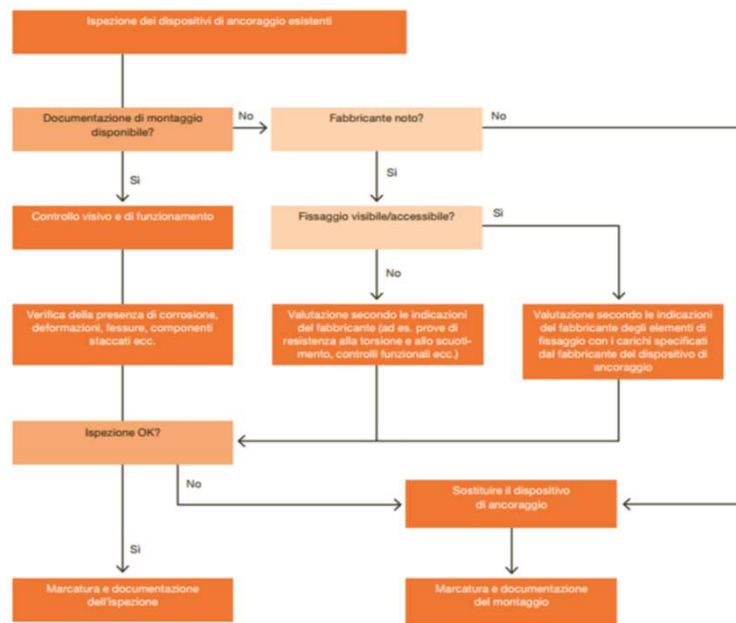
**suva**  
SOLUZIONI SUL TETTO

**SCARICA IL DOCUMENTO**




**suva**

Procedura di ispezione dei dispositivi di ancoraggio esistenti da parte di una persona competente  
(estratto della norma EN 795)



Progettare i dispositivi di ancoraggio sui tetti

suva  
SOLUZIONI SUL LAVORO

SCARICA IL DOCUMENTO



suva

- Report di ispezione annuale

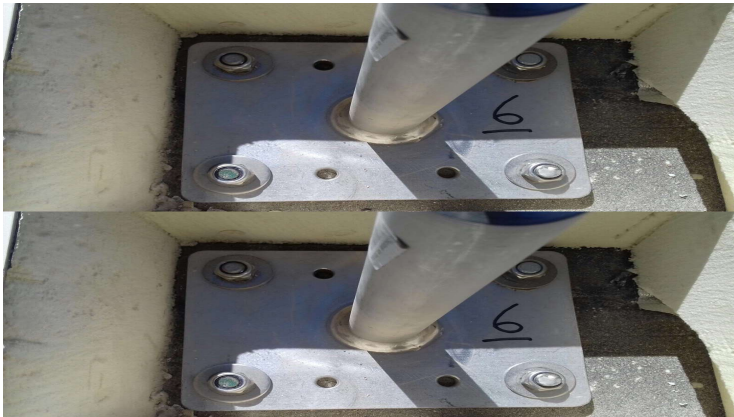


- Materiale certificato
- Manuale uso e manutenzione montaggio
- Dichiarazione di conformità

- Installatore competente (formato e informato)
- Dichiarazione di corretto montaggio
- Report di collaudo
- Report fotografico

- Rilievo copertura/edificio
- Progettazione preliminare ed esecutiva
- Informazioni tecniche di utilizzo





PUNTO DI ACCESSO ALLA COPERTURA  
Sala copertura esistente; di estero seminare agganciati  
ad almeno un dispositivo anticaduta.





# Grazie per l'attenzione!

Sala Ferramenta SA

Sala Safety

Simone Parravicini

Responsabile Sala Safety

Tel. +41 79 653 49 96

[simone.parravicini@sala-sa.ch](mailto:simone.parravicini@sala-sa.ch)

[www.sala-sa.ch/safety](http://www.sala-sa.ch/safety)