

Lavori in quota con sistemi di accesso e posizionamento mediante funi



Maria Rosaria Libone
Dirigente Ingegnere
Azienda USL Toscana Nord Ovest

Impieghi

Il lavoro con funi trova impiego, ad esempio, in lavori su tetti e coperture di edifici, lavori su pareti di edifici e/o di strutture di costruzione, lavori su pareti e scarpate di strutture naturali, lavori su parti elevate di impianti, lavori su tralicci e pali, lavori su alberi di alto fusto, lavori in pozzi e luoghi profondi

Il sistema di lavoro con funi si basa interamente sull'utilizzo di dispositivi di protezione individuali (DPI) anticaduta e di posizionamento sul lavoro

Il metodo di lavoro si basa su una doppia sicurezza : posizionamento con fune di lavoro e dispositivo anticaduta costituito dalla fune di sicurezza

Lavori in quota mediante funi nel D. Lgs. 81/08

Articolo 111 D.Lgs. 81/08 - Obblighi del datore di lavoro nell'uso di attrezzature per lavori in quota

Il datore di lavoro, nei casi in cui i lavori temporanei in quota non possono essere eseguiti in condizioni di sicurezza e in condizioni ergonomiche adeguate a partire da un luogo adatto allo scopo, sceglie le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure, in conformità ai seguenti criteri:

- a) **priorità alle misure di protezione collettiva** rispetto alle misure di protezione individuale;
- b) dimensioni delle attrezzature di lavoro confacenti alla natura dei lavori da eseguire, alle sollecitazioni prevedibili e ad una circolazione priva di rischi.

Lavori in quota mediante funi nel D. Lgs. 81/08

Articolo 116 D.Lgs. 81/08 - Obblighi del datore di lavoro nell'uso di attrezzature per lavori in quota

Il datore di lavoro impiega sistemi di accesso e di posizionamento mediante funi in conformità ai seguenti requisiti:

- a) sistema comprendente almeno due funi ancorate separatamente, una per l'accesso, la discesa e il sostegno, detta fune di lavoro e l'altra con funzione di dispositivo ausiliario, detta fune di sicurezza. È ammesso l'uso di una fune in circostanze eccezionali in cui l'uso di una seconda fune rende il lavoro più pericoloso e se sono adottate misure adeguate per garantire la sicurezza;
- b) lavoratori dotati di un'adeguata imbracatura di sostegno collegata alla fune di sicurezza;
- c) **fune di lavoro** munita di meccanismi sicuri di ascesa e discesa e dotata di un sistema autobloccante volto a evitare la caduta nel caso in cui l'utilizzatore perda il controllo dei propri movimenti. La **fune di sicurezza** deve essere munita di un dispositivo mobile contro le cadute che segue gli spostamenti del lavoratore;

Lavori in quota mediante funi nel D. Lgs. 81/08

Articolo 116 D.Lgs. 81/08 - Obblighi del datore di lavoro nell'uso di attrezzature per lavori in quota

- d) attrezzi ed altri accessori utilizzati dai lavoratori, agganciati alla loro imbracatura di sostegno o al sedile o ad altro strumento idoneo;
- e) **lavori programmati e sorvegliati** in modo adeguato, anche al fine di poter immediatamente soccorrere il lavoratore in caso di necessità. Il programma dei lavori definisce un piano di emergenza, le tipologie operative, i dispositivi di protezione individuale, le tecniche e le procedure operative, gli ancoraggi, il posizionamento degli operatori, i metodi di accesso, le squadre di lavoro e gli attrezzi di lavoro;
- f) il **programma di lavoro** deve essere disponibile presso i luoghi di lavoro ai fini della verifica da parte dell'organo di vigilanza competente per territorio di compatibilità ai criteri di cui all'articolo 111, commi 1 e 2.

Lavori in quota mediante funi nel D. Lgs. 81/08

Articolo 116 D.Lgs. 81/08 - Obblighi del datore di lavoro nell'uso di attrezzature per lavori in quota

Il datore di lavoro assicura una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste, in particolare in materia di procedure di salvataggio.

La formazione ha carattere teorico-pratico e deve riguardare:

- a) l'apprendimento delle tecniche operative e dell'uso dei dispositivi necessari;
- b) l'addestramento specifico sia su strutture naturali, sia su manufatti;
- c) l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale, loro caratteristiche tecniche, manutenzione, durata e conservazione;
- d) gli elementi di primo soccorso;
- e) i rischi oggettivi e le misure di prevenzione e protezione;
- f) le procedure di salvataggio

Lavori in quota mediante funi altri riferimenti

Il Decreto Legislativo 8 luglio 2003, n.235:

“Attuazione della direttiva 2001/45/CE relativa ai requisiti minimi di sicurezza e di salute per l’uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori”

Contiene disposizioni generali e specifiche relative ai requisiti minimi di sicurezza e salute per l’uso delle attrezzature di lavoro più frequentemente utilizzate per eseguire lavori temporanei in quota: ponteggi, scale portatili a pioli e sistemi di accesso e posizionamento mediante funi dispositivi di protezione individuale, loro caratteristiche tecniche, manutenzione, durata e conservazione;

- d) gli elementi di primo soccorso;
- e) i rischi oggettivi e le misure di prevenzione e protezione;
- f) le procedure di salvataggio

Lavori in quota mediante funi altri riferimenti



Valutazione dei rischi

Come effettuare la scelta del metodo di lavoro con funi?

Previa valutazione dei rischi , dopo aver appurato la necessità di eseguire in sicurezza del lavoro con funi a causa di:

- impossibilità di accesso con altre attrezzature di lavoro;
- pericolosità di utilizzo di altre attrezzature di lavoro;
- impossibilità di utilizzo di sistemi di protezione collettiva;
- esigenza di urgenza di intervento giustificata;
- minor rischio complessivo rispetto ad altre soluzioni operative;
- durata limitata nel tempo dell'intervento;
- impossibilità di modifica del sito ove è posto il luogo di lavoro.

Valutazione dei rischi

Analisi dei rischi

- Rischio prevalente
- Rischio da sospensione
- Rischi ambientali
- Rischi concorrenti

Valutazione dei rischi

Analisi dei rischi

Rischio prevalente

Caduta dall'alto

Criteri generali di riduzione del rischio di caduta dall'alto

Dispositivi di protezione collettiva

Quando dall'esito della valutazione del rischio permangano **rischi residui**, deve essere previsto oltre che l'uso di protezioni collettive anche l'uso di idonei dispositivi di protezione individuale.

Valutazione dei rischi

Analisi dei rischi

Criteri generali di riduzione del rischio di caduta dall'alto

Dispositivi di protezione collettiva

Quando dall'esito della valutazione del rischio permangano **rischi residui**, deve essere previsto oltre che l'uso di protezioni collettive anche l'uso di idonei **dispositivi di protezione individuale**.

- posizionamento stabile dell'operatore tramite la **fune di lavoro**;
- spostamento controllato dell'operatore lungo la fune di lavoro;
- protezione contro la caduta o il ribaltamento tramite la **fune di sicurezza**

Alta specializzazione degli operatori

Valutazione dei rischi

Analisi dei rischi

Rischio da sospensione

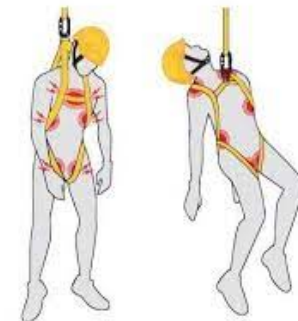
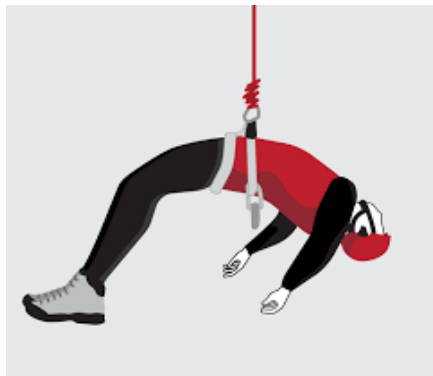
- Sospensione cosciente, prolungata e continuativa, nel dispositivo di presa del corpo collegato alle funi o sul seggiolino sospeso, può comportare un rischio per la salute dell'operatore, dovuto alla compressione dei vasi degli arti inferiori e al conseguente disturbo del ritorno di sangue venoso.

Valutazione dei rischi

Analisi dei rischi

Rischio da sospensione

- Sospensione inerte dovuta a perdita di conoscenza, può indurre una patologia causata dall'imbracatura (sindrome da imbraco)
- In seguito all'arresto dopo la caduta, la sospensione che ne deriva può portare in pochi minuti a questa sindrome: gli arti inferiori rimangono sospesi e immobili, causando una stasi del sangue venoso che fatica a tornare verso il cuore provocando collasso cardiocircolatorio, arresto cardiaco e morte.



Valutazione dei rischi

Analisi dei rischi

Rischio da sospensione

Criteria generali di riduzione del rischio da sospensione

Sospensione cosciente: in funzione della durata dei lavori e dei vincoli di carattere ergonomico, deve essere previsto un **sedile** munito di appositi accessori

Valutazione dei rischi

Analisi dei rischi

Rischio da sospensione

Criteri generali di riduzione del rischio da sospensione

Sospensione inerte:

- recupero dell'operatore dalla posizione sospesa nel minor tempo possibile
- sistema di recupero dell'operatore in difficoltà, manovrabile o eseguibile da un assistente e/o da un altro operatore.

In abbinamento o in alternativa al sistema di recupero, deve essere prevista una fune di intervento dall'alto pronta all'uso (fune di emergenza), già in posizione o già collegata al suo punto di ancoraggio, per facilitare il recupero, evitando che si possa impigliare contro eventuali ostacoli o bloccare sulle sporgenze della struttura.

Valutazione dei rischi

Analisi dei rischi

Rischi ambientali

- Dovuti a situazioni non risolvibili con mezzi ordinari, o a situazioni di pronto intervento, può svolgersi in ambienti soggetti a rischi particolari, dovuti a pericoli oggettivi, dati dalla conformazione del sito o dalla situazione contingente del luogo di lavoro; rischi che possono risultare aggravati dalle condizioni meteorologiche.

Valutazione dei rischi

Analisi dei rischi

Rischi ambientali

La valutazione dei rischi dovrà sempre tenere in considerazione l'eventuale esposizione ai rischi oggettivi dovuti alle condizioni ambientali dove è collocato il luogo di lavoro con funi e dovranno essere adottate adeguate misure atte a prevenire tali rischi.

Possibili rischi:

- caduta di oggetti o di parti di struttura dall'alto;
- scivolosità dei supporti;
- cedimenti strutturali;
- crollo di parti non soggette a demolizione;
- abbattimento non controllato;
- esposizione a scariche elettriche atmosferiche;
- puntura e/o morso di animali pericolosi;
- innesco di incendi

Tipologie operative

I lavori con funi sono raggruppati, in funzione del punto di accesso e di uscita rispetto al luogo di lavoro, nei tre casi generici riportati nella seguente tabella, intendendo con i termini “accesso” e “uscita” solo le parti di percorso sulle funi ed eventuali passaggi in quota.

Accesso al luogo di lavoro	Uscita dal luogo di lavoro	Caso
Dall'ALTO	Verso l'ALTO	A - A
Dall'ALTO	Verso il BASSO	A - B
Dal BASSO	Verso il BASSO	B - B

Tipologie operative

Esempi

CASO A-A: lavoro all'interno di un impianto senza uscita in basso

Gli operatori accedono alla sommità da cui si svilupperà il lavoro tramite strutture o mezzi già in opera (scale, passerelle).

- Sulla sommità realizzano il sistema di ancoraggio e dispongono le funi.
- Compiono il lavoro calandosi verso il basso.
- Risalgono lungo la fune verso l'alto per uscire dallo stesso punto di accesso

Tipologie operative

Esempi

CASO A-B: lavoro sulla facciata di un fabbricato

- Gli operatori accedono alla sommità da cui si svilupperà il lavoro tramite strutture o mezzi già in opera (scale, ascensori).
- Sulla sommità realizzano il sistema di ancoraggio e dispongono le funi.
- Compiono il lavoro calandosi verso il basso.
- Raggiungono un piano di arrivo verso il basso per uscire.

Tipologie operative

Esempi

CASO B-B: lavoro su albero

- Gli operatori dispongono dal basso la fune su un ramo della pianta posto in alto, tramite tecniche adeguate (lancio della sagola, pertica) e la bloccano adeguatamente su un capo
- Accedono dal basso risalendo sulla fune fissata.
- Compiono il lavoro posizionandosi sulla struttura con l'ausilio di cordini.
- Riscendono calandosi sulla fune verso il basso per uscire.

Tipologie operative

Tecnica mista

Esempi

- Lavori su sostegni a traliccio di medie dimensioni, l'operatore risale dal basso la struttura utilizzando il doppio cordino anticaduta, ma contemporaneamente installa le funi per la salita e la discesa dei suoi compagni di squadra. Il rischio di caduta dall'alto è limitato dal dispositivo anticaduta e riguarda il primo operatore, mentre gli altri potranno svolgere il loro lavoro tramite le funi installate.
- Su coperture o superfici a bassa inclinazione, ove non vi è rischio di caduta dall'alto ma solo di scivolamento, e nel caso in cui, in seguito al risultato della valutazione dei rischi non sussista il rischio di caduta libera nella zona operativa consentita dalla fune

Tipologie operative

Esempi

Tecnica mista

Si usa situazioni particolari di lavoro in quota la tecnica di uso delle funi si affianca a quelle tradizionali di protezione con dispositivi anticaduta e/o di prevenzione con dispositivi di posizionamento, come nei due esempi di seguito riportati.

- Su sostegni a traliccio di medie dimensioni, l'operatore risale dal basso la struttura utilizzando il doppio cordino anticaduta, ma contemporaneamente installa le funi per la salita e la discesa dei suoi compagni di squadra. Il rischio di caduta dall'alto è limitato dal dispositivo anticaduta e riguarda il primo operatore, mentre gli altri potranno svolgere il loro lavoro tramite le funi installate.
- Su coperture o superfici a bassa inclinazione, ove l'equilibrio

Lavori in quota mediante funi

DPI e funzione

FUNE semistatica	Prevenzione caduta
IMBRACATURA completa	Prevenzione caduta
IMBRACATURA completa	Solo se con attacco centrale e cosciali
IMBRACATURA completa	Protezione caduta
CINTURA bassa con cosciali	Prevenzione caduta
CINTURA bassa con cosciali	Solo se con attacco centrale e cosciali
CONNETTORE	Collegamento
CONNETTORE	Collegamento non apribile
CORDINO di posizionamento	Prevenzione caduta
CORDINO di prolunga	Elemento di sistema anticaduta
ANTICADUTA su linea flessibile	Anticaduta bidirezionale per fune
BLOCCANTE	Bloccante unidirezionale per fune
DISCENSORE	Dispositivo di discesa
ASSORBITORE di energia	Protezione caduta fino a fattore 2
CARRUCOLA	Sistemi di recupero

...

A construction worker wearing a white helmet and a bright green jacket is working on a building facade. The worker is positioned on a structure with ropes and is looking down at their hands. The background shows a multi-story building with windows. A large, blue, stylized text overlay with a white outline reads "Grazie per l'attenzione" across the center of the image.

Grazie per l'attenzione