

## ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 8 - numero 1479 di mercoledì 17 maggio 2006

# Il rischio delle cadute dall'alto: prevenzione e sicurezza

*Un'analisi dei sistemi di arresto della caduta e dei criteri di scelta.*

Pubblicità

I lavori in quota presentano una percentuale di rischio molto elevato per la salute e la sicurezza dei lavoratori ed in particolare il rischio delle cadute dall'alto è una delle maggiori cause di infortunio nelle lavorazioni dei cantieri edili.

La procedura di analisi di **valutazione dei rischi** nel caso dei *lavori in quota* prevede una prima fase in cui vengono identificati il pericolo di caduta dall'alto e stimata la probabilità di accadimento e la conseguenza di ciascun pericolo; successivamente si procede all'eliminazione del rischio mediante l'adozione di misure collettive che consistono o nell'*eliminazione del rischio* stesso (eliminazione della necessità di accesso alla zona a rischio ...) se possibile, o con la *sostituzione* mediante la fornitura di mezzi alternativi di intervento, oppure con l'*isolamento del rischio* mediante l'adozione di parapetti, impalcati, reti, ... che permettano di circoscrivere il luogo con rischio caduta dall'alto, ma che comunque implicano la presenza di rischi residui, che devono essere eliminati, o almeno minimizzati, mediante l'uso di D.P.I. di posizionamento o di arresto caduta.

---- L'articolo continua dopo la pubblicità ----

.

A questo proposito La "*Linea guida per l'individuazione e l'uso di dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Sistemi di arresto caduta*" (formato PDF, 562 kB) dell'ISPESL risulta un efficace strumento per il tecnico che deve elaborare il Documento di Valutazione dei Rischi ed individuare i D.P.I. (ai sensi del D.lgs 626/94 e del D.lgs 494/96). Infatti la scelta dei D.P.I. può risultare problematica perché, anche se il rischio prevalente è rappresentato dalla caduta stessa, la casistica di tipologie di rischio che si presenta risulta piuttosto ampia.

Occorre per prima cosa evitare la caduta cercando di individuare le possibili cause: essa può essere dovuta ad una scarsa aderenza delle calzature, alla scarsa visibilità, ad un colpo di calore o di sole (lavori all'aperto), ad un rapido abbassamento della temperatura, all'insorgenza di vertigini, ... .

Il rischio caduta dall'alto può anche essere strettamente legato all'utilizzo dello stesso D.P.I. che può presentare una non corretta adattabilità, può intralciare i movimenti del lavoratore o addirittura essere causa di inciampo.

Inoltre il rischio caduta dall'alto può essere conseguenza della specificità dell'attività lavorativa svolta (di natura meccanica, legato all'utilizzo di utensili taglienti, alla caduta di oggetti, di natura termica, chimica, elettrica ...) o delle stesse condizioni atmosferiche (vento, pioggia, ghiaccio sulla superficie di calpestio, ...).

In seguito alla caduta dall'alto, per la quale siano state adottate opportune misure di protezione con sistemi di arresto caduta, si possono presentare ulteriori rischi che devono essere valutati ed eliminati. Infatti può verificarsi un'oscillazione del corpo con urto contro ostacoli, che viene generalmente indicato come "*effetto pendolo*" (esso dipende dal grado di attrito tra il dispositivo mobile e la linea di ancoraggio, dalla distanza degli ancoraggi della linea, dal tipo di fune), oppure l'arresto del moto di caduta per effetto delle sollecitazioni trasmesse dall'imbracatura sul corpo, se non la sospensione inerte del corpo dell'utilizzatore che resta appeso in quella posizione[1].

Pertanto il tecnico che redige il Piano di Valutazione dei Rischi dovrà provvedere all'elaborazione di un piano di emergenza in aiuto del lavoratore, nel caso che rimanga sospeso al sistema anticaduta, mediante la formazione di lavoratori all'interno dell'unità di lavoro con idonee capacità operative o con un'apposita procedura di soccorso pubblico. Si comprende che la scelta dei D.P.I. comporta la valutazione di complesse situazioni di rischio, pertanto il dispositivo anticaduta deve essere individuato tenendo conto delle caratteristiche del tipo di guida, della natura della struttura di ancoraggio che determina il tipo di linea di ancoraggio, delle modalità d'uso (numero di utilizzatori, frequenza, ...) e dei dispositivi ausiliari che si differenziano in base al tipo di guida.

I D.P.I. denominati "*sistemi di arresto caduta*" prevedono un dispositivo di presa per il corpo ed un sistema di collegamento raccordabile ad un punto di ancoraggio sicuro e trovano applicazione per lavori su pali o tralicci, presso gronde e cornicioni, sui tetti, su scale, su opere di demolizione, su piattaforme mobili in elevazione, su piattaforme sospese, su piloni, per il montaggio di elementi prefabbricati ...

I *sistemi arresto caduta*[2] si distinguono in base al tipo di guida.

Il *sistema anticaduta di tipo retrattile* è dotato di funzione autobloccante e di sistema automatico di tensione e di ritorno del cordino, esso risulta idoneo nei casi in cui l'utilizzatore deve determinare, durante l'attività, un'inclinazione del cordino maggiore di quella indicata dal fabbricante (di solito 30°), o per un impiego su pendio con inclinazione rispetto all'orizzontale minore del valore minimo fornito dal fabbricante; oppure nel caso in cui il fabbricante ne specifichi l'utilizzo con ancoraggio su piano orizzontale o parete verticale, l'utilizzatore deve nel caso di caduta oltre un bordo essere in grado di attivare il meccanismo di bloccaggio e la fune di trattenuta deve essere in grado di resistere senza rompersi allo sfregamento con il bordo.

Il *sistema anticaduta di tipo guidato su una linea di ancoraggio rigida* è composto da una rotaia o una fune metallica fissate ad una struttura in modo che i movimenti laterali siano impediti, in questo caso la resistenza delle guide e dei suoi attacchi deve essere determinata mediante calcolo strutturale. La guida rigida è adatta per un utilizzo frequente, all'uso contemporaneo di più utilizzatori, e presenta il vantaggio che in caso di arresto caduta la flessione del sistema è trascurabile e nell'eventualità di utilizzo contemporaneo di più lavoratori la persona che cade esercita minori azioni sulle altre.

Il *sistema anticaduta tipo guidato su una linea di ancoraggio flessibile* può essere realizzato con una corda di fibra sintetica o con una fune metallica che sono destinate ad essere fissate ad un punto di ancoraggio posto più in alto, gli ancoraggi sono posizionati alle estremità e talvolta in posizione intermedia e gli attacchi mobili possono essere in grado di passare attraverso gli ancoraggi intermedi senza essere disconnessi dalla fune di ancoraggio.

Questi dispositivi sono idonei ad un utilizzo non frequente, però presentano vantaggi quali la facilità di installazione su edifici esistenti, la possibilità di porre gli ancoraggi a distanze maggiori, la possibilità di utilizzo per linee di ancoraggio con un dislivello tra gli ancoraggi e consentono l'utilizzo di assorbitori di energia (nello specifico il componente del sistema di arresto caduta è progettato per dissipare l'energia cinetica sviluppata durante la caduta dall'alto).

Nei sistemi a guida rigida i *dispositivi ausiliari* sono di solito parte integrante del sistema e non si possono rimuovere senza la disconnessione di un opportuno dispositivo di ritenuta.

Anche nel caso di sistemi a guida flessibile tali dispositivi sono spesso parte integrante del sistema e possono essere progettati per passare attraverso gli ancoraggi intermedi senza essere disconnessi; altrimenti, se il dispositivo non è parte integrante del sistema, devono essere utilizzati attacchi le cui caratteristiche di resistenza siano non inferiori a quelle degli elementi integranti del sistema.

Si evidenzia che la valutazione fondamentale per la corretta progettazione di un sistema arresto caduta è lo *spazio libero di caduta in sicurezza* che è funzione di molteplici parametri quali la flessione degli ancoraggi, la lunghezza statica del cordino ed il suo allungamento sotto carico, la posizione di partenza del dispositivo, l'altezza dell'utilizzatore, spostamento verticale o allungamento del dispositivo anticaduta, scostamento laterale del punto di ancoraggio.

Nella linea guida IspeSl, a supporto del progettista, risulta utile la formula per il calcolo della distanza di caduta libera nel caso di utilizzo un cordino fisso, che viene esplicitata come

$$DCL = LC - DR + HA$$

dove DCL è la distanza di caduta libera, LC la lunghezza del cordino, DR la distanza misurata in linea retta tra il punto fisso di ancoraggio (posizione del dispositivo mobile) ed il punto oltre il quale è possibile la caduta, HA è pari a 1,50 m e rappresenta l'altezza massima rispetto ai piedi, dell'attacco del cordino all'imbracatura quando il lavoratore è eretto.

Ing. Beatrice Santoni.

Saas Studio Associato Ambiente e Sicurezza

---

[1] *La sospensione inerte in condizioni di incoscienza risulta possibile causa di complicazioni che possono compromettere le funzioni vitali, addirittura anche tempi inferiori a trenta minuti possono portare gravi malesseri a causa dell'azione dell'imbracatura.*

[2] *I sistemi di arresto caduta possono essere applicati alle seguenti tipologie di caduta: la caduta libera (dove la distanza di caduta, prima che il sistema di arresto inizi a prendere carico, è superiore a 600 mm sia in direzione verticale sia lungo un pendio), la caduta libera limitata (dove la distanza di caduta, prima che il sistema di arresto inizi a prendere carico, è uguale o inferiore a 600 mm sia in direzione verticale sia lungo un pendio), la caduta contenuta (dove la persona cadendo è trattenuta dall'azione combinata di un'ideale posizione di ancoraggio e la massima distanza di arresto è inferiore a 600 mm) e la caduta prevenuta (condizione di prevenzione totale in cui viene impedito al lavoratore di raggiungere la zona in cui sussiste il rischio di caduta dall'alto).*



Questo articolo è pubblicato sotto una [Licenza Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

---

[www.puntosicuro.it](http://www.puntosicuro.it)