

Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto

Apriamo con questo numero uno spazio dedicato esclusivamente ai dispositivi individuali di protezione. Il reperimento di materiale per la composizione di schede tecniche su differenti attrezzature antinfortunistiche sarà curato dall'Assosic- Associazione Italiana Fabbrianti e Commercianti Prodotti Antinfortunistici.

Questa raccolta di appunti e note tecniche riguardanti la protezione contro la caduta dall'alto, non vuole essere un compendio esaustivo delle innumerevoli situazioni di pericolo riscontrabili durante i lavori in altezza, ma unicamente un aiuto per coloro che, sinora, non abbiano dovuto cimentarsi con i problemi normativi e tecnici riguardanti la prevenzione degli infortuni dovuti a caduta. I dispositivi anticaduta e le imbragature devono essere usate per i lavori in altezza, dove presentano spesso rischi di caduta dovuti a:

Luogo in cui si opera	Persona che opera
<ul style="list-style-type: none">❖ Assenza di protezioni fisse❖ Assenza di punti di ancoraggio comodi ❖ Zona operativa ristretta❖ Condizioni metereologiche❖❖ Condizioni climatiche	<ul style="list-style-type: none">❖ Errata conoscenza del rischio❖ Tendenza al lassismo nella gestione della sicurezza personale❖ Vertigini o malori

Riferimenti normativi e legislativi

Tutte le protezioni contro le cadute sono DPI di terza categoria (cioè destinati a proteggere da pericoli gravi) pertanto devono essere conformi al D.L. 475 che recepisce in Italia la Direttiva Comunitaria 686/89, ovvero:

- ❖ debbono soddisfare i requisiti essenziali di sicurezza
- ❖ debbono essere stati certificati da un Organo Notificato
- ❖ la certificazione deve essere tuttora valida in quanto l'Organismo Notificato incaricato abbia verificato con periodicità almeno annuale che i DPI in commercio siano identici ai campioni originariamente certificati
- ❖ deve essere presente il marchio CE ed il numero dell'Organismo Notificato che conduce il controllo di cui al punto precedente
- ❖ debbono essere accompagnati dalla Nota Informativa (identica a quella oggetto della originaria certificazione) redatta in lingua italiana.

Le norme CEN riguardanti i sistemi anticaduta:

- UNI-EN 341 Discensori ed evacuatori
- UNI-EN 353 Dispositivi anticaduta scorrevoli
- UNI-EN 354 Cordini di collegamento
- UNI-EN 355 Assorbitori di energia
- UNI-EN 358 Sistemi di posizionamento sul lavoro (cintura a vita e relativi cordini)
- UNI-EN 360 Dispositivi anticaduta retrattili
- UNI-EN 361 Imbragature anticaduta
- UNI-EN 362 Connettori (moschettoni)
- UNI-EN 363 Sistemi anticaduta - requisiti generali
- UNI-EN 364 Metodi di prova
- UNI-EN 365 Marcatura ed istruzioni d'uso
- UNI-EN 795 Sistemi di ancoraggio.

Normative italiane D.P.R. 547 del 27/4/1955:

- ❖ Art. 10 Aperture al suolo e parapetti
- ❖ Art. 17 Scale fisse a pioli
- ❖ Art. 18 Scale portatili
- ❖ Art. 26 Parapetto normale
- ❖ Art. 188 Piani di scorrimento delle gru
- ❖ Art. 212 Aperture per carico trasportatori

- ❖ Art. 236 Lavori entro tubazioni e/o serbatoi
- ❖ Art. 376 Accesso ai punti pericolosi
- ❖ Art. 386 Cinture di sicurezza

Normative italiane 2 del D.P.R. n. 164 del 7/01/1956:

- ❖ Art. 8 Scale a mano
- ❖ Art. 10 Cinture di sicurezza
- ❖ Art. 16 Ponteggi e opere provvisoriale
- ❖ Art. 24 Parapetti
- ❖ Art. 29 Andatoie e passerelle
- ❖ Art. 57 Montaggio degli elevatori
- ❖ Art. 70 Lavori speciali
- ❖ Art. 73 Demolizioni, misure di sicurezza

Caratteristiche tecniche, criteri di scelta e classificazione

Un sistema anticaduta è sempre composto da tre elementi basilari: ancoraggio, collegamento, imbragatura. I dispositivi scorrevoli UNI-EN 353.1 permettono il movimento di una persona lungo tutta la linea di ancoraggio, qualunque estensione essa abbia, senza doversi staccare per superare i supporti rompitratta intermedi della fune inox.

Tali sistemi si utilizzano per la realizzazione di impianti su linee orizzontali, verticali oppure piani inclinati, anche con cambiamenti direzionali sino ad un massimo di 180°.

I dispositivi scorrevoli UNI-EN 353.1 rigidi e UNI-EN 353.2 flessibili essenzialmente di salita e discesa lungo una scala necessitano un robusto attacco superiore conforme alla norma UNI-EN 795 (10 KN) e possono avere dei supporti intermedi guidacavo ed un supporto inferiore dotato di tenditore.

Il collegamento tra tali dispositivi e l'imbragatura deve sempre avvenire direttamente tramite un moschettone o un piccolo spezzone di cinghia eventualmente dotato di assorbitore d'energia. Tali collegamenti devono possibilmente essere fissati all'imbragatura in posizione anteriore.

Dispositivi anticaduta fissi, UNI-EN 354, cordini con ammortizzatore e lunghezza massima 2m, collegati ad una imbragatura e ad un sistema fisso o scorrevole orizzontalmente.

Dispositivi anticaduta retrattili UNI-EN 360, concedono e recuperano il cavo di collegamento assecondando i movimenti dell'operatore. Sono disponibili in lunghezze di cavo variabili da 10 a 50 m.

Effetto pendolo

È compito dei preposti organizzare il lavoro in modo che i dispositivi anticaduta di tipo retrattile siano sempre fissati in posizione direttamente sovrastante l'operatore per evitare l'effetto pendolo.

Qualora sia necessario compiere spostamenti di notevole entità è basilare valutare attentamente i pericoli dovuti ad un probabile effetto pendolo ed al tirante d'aria che deve essere libero al di sotto del piano di calpestio.

Tale tirante d'aria con angolo del cavo di circa 40° può raggiungere valori pari al 30% della distanza tra il piano di calpestio ed il punto d'ancoraggio (es: punto d'ancoraggio posto a 8 m al di sopra del piano di calpestio=2,4 m di tirante d'aria libero da ostacoli al di sotto del piano di calpestio).

Il punto di ancoraggio cui si fissa un qualunque dispositivo anticaduta dovrà possedere le caratteristiche di resistenza indicate nella norma UNI-EN 795 (10 KN minimo).

Scivolamento

I dispositivi anticaduta di tipo retrattile sono in grado di bloccare una persona che, cadendo raggiunga una velocità di circa 1,5 m/s per cui non sono in grado di arrestare un lento scivolamento verso il basso.

Per tale motivo non possono essere usati lungo piani leggermente inclinati o al di sopra di mucchi di materiali incoerenti che possano causare un lento sprofondamento dell'operatore (silos con granaglie, mucchi di carbone, segatura o simili).

Controllare sempre attentamente lo stato di manutenzione di tali dispositivi seguendo con cura le istruzioni per l'uso e provvedete ad effettuare la revisione annuale presso i laboratori autorizzati dal fabbricante. In caso di dubbio, cavo rovinato, dispositivo in cattive condizioni o garanzia scaduta non usate tale dispositivo ed avvertite il Vs. dirigente.

Imbragature

Le imbragature sono D.P.I. personali ed ogni operatore che riceva tale dotazione è tenuto a:

- 1) Controllarla sempre ed attentamente prima dell'uso;
- 2) Restituirla al dirigente/preposto in caso di rotture, cuciture, deformazioni delle parti metalliche;
- 3) Utilizzarla seguendo le istruzioni fornite dal fabbricante ed allegate ad ogni DPI;

- 4) Avvisare il dirigente/preposto di ogni eventuale caduta od altro avvenimento che possa aver danneggiato l'imbragatura (contatto con olii, acidi, calore);
- 5) Controllare che tutti i componenti del sistema anticaduta siano compatibili tra di loro e marcati CE
- 6) Controllare che l'imbragatura sia conservata in luogo riparato e lontano da fonti di luce e/o calore.

Imbragature, tipologie ed uso

Attacco solo posteriore

- per uso con cordini dotati di ammortizzatore
- per uso con dispositivi anticaduta retrattili

Attacchi anteriore e posteriore

- come sopra in più possibilità di uso con dispositivi anticaduta scorrevoli collegati anteriormente all'imbragatura

Attacchi laterali (posizionamento)

- per uso generale con collegamento sia anteriore che posteriore ad un qualsiasi sistema anticaduta
- per uso come posizionamento sul lavoro, utilizzando gli anelli posti sulle anche.

Come indossare una imbragatura

- ❖ impugnare l'anello a D dorsale
- ❖ controllare che i nastri non siano attorcigliati/annodati tra di loro
- ❖ infilare le braccia nelle bretelle
- ❖ regolare la lunghezza delle bretelle tramite le fibbie di regolazione in modo che la cinghia trasversale si posizioni sotto alle natiche
- ❖ regolare la cintura in vita tramite la fibbia anteriore ed allacciarla tramite la fibbia rapida
- ❖ passando il braccio al di sotto della inforatura impugnare i cosciali e tirarli verso la parte anteriore del corpo collegandoli alle fibbie
- ❖ regolare ulteriormente le bretelle ed i cosciali in modo che l'imbragatura non sia né troppo lasca né troppo stretta. In via indicativa si può ritenere che l'imbragatura sia correttamente regolata quando tra i nastri ed il corpo dell'operatore passi senza sforzo il palmo della mano
- ❖ l'anello a D dovrà trovarsi tra le scapole dell'operatore che dovrà potersi muovere senza disagi
- ❖ allacciare il cinghietto regolandone la lunghezza in modo che le bretelle si vengano a posizionare in mezz'ora delle spalle.

Come usare un'imbragatura comprensiva di cintura di posizionamento

Questi tipi di imbragatura possiedono alcuni attacchi usabili come sistema anticaduta (posteriore e/o anteriore) ed altri attacchi usabili esclusivamente per posizionamento sul lavoro (laterali all'altezza della vita). L'operatore non deve utilizzare tali attacchi per uno scopo diverso da quello di progetto e di approvazione.

Uso come anticaduta: utilizzare solamente l'attacco posteriore o anteriore con un dispositivo dotato di assorbitore di energia.

Attenzione: gli attacchi anteriori devono essere collegati da un moschettone prima di essere utilizzati come collegamento ad un sistema anticaduta.

Uso come posizionamento sul lavoro: utilizzare solamente un cordino regolabile in lunghezza che sia collegato ad entrambi gli attacchi laterali.

Cinture di posizionamento sul lavoro

- ❖ Le cinture di sicurezza, da sole, non sono utilizzabili per arrestare una caduta, in quanto non sarebbero in grado di trattenere l'operatore in posizione eretta e potrebbero causargli notevoli danni al momento dell'arresto.
- ❖ Devono solamente essere utilizzate quando l'operatore ha la possibilità di collegarsi ad una struttura tramite il cordino passato intorno ad essa e collegato ad entrambi gli anelli laterali.
- ❖ In pratica serve esclusivamente a prevenire una possibile caduta ed a permettere all'operatore di lavorare con le mani libere, senza doversi sostenere alla struttura.
- ❖ Attualmente è in corso una revisione di tale norma che consentirà anche l'accesso al posto di lavoro, purché il cordino sia sempre collegato a doppiino ad una struttura.

- ❖ In pratica attualmente si utilizza, quando vi è pericolo di caduta, la cintura integrata in una imbragatura anticaduta.
- ❖ Il cordino di collegamento deve essere di tipo regolabile tra 1 e 2 metri per consentire all'operatore di assumere la posizione più comoda per poter lavorare.
- ❖ La regolazione del cordino deve essere tale da non consentire cadute superiori a 0,50 m.
- ❖ Molta cura deve essere posta nel controllo del cordino che può facilmente usurarsi per attrito contro la struttura.

Forze risultanti da una caduta

Nota: tali dati sono approssimativi, in quanto molti fattori possono influire su tali forze (elasticità dei componenti) misurate con una cella di carico posta tra la massa in caduta e il punto di ancoraggio.

Tutte le risultanti sono superiori a 6 KN ritenuta la massima forza d'arresto cui può essere sottoposta una persona senza riportare danni (UNI-EN 363).

Usare sempre un ammortizzatore

Marcatura

- ❖ Principali marcature che debbono essere presenti su tutti i DPI contro le cadute dall'alto:
- ❖ marchio CE e numero dell'Organismo Notificato che lo ha rilasciato
- ❖ numero della pertinente norma UNI-EN
- ❖ nome del fabbricante
- ❖ marchio identificativo del modello
- ❖ anno di produzione
- ❖ portata massima (dispositivi anticaduta e connettori)

Criteri di scelta

- ❖ Analisi oggettiva della situazione in cui si opera
- ❖ Fattori di rischio
- ❖ Scelta dei DPI adatti
- ❖ Criteri operativi

Uso e corretta manutenzione

Ogni DPI deve essere corredato da nota informativa di uso e manutenzione che illustri all'utilizzatore, l'esatto utilizzo del DPI, i suoi limiti e la manutenzione quotidiana dello stesso.

L'ispezione e la verifica dei DPI con meccanismi di richiamo automatico e non visibili (vedi arrotolatori), deve essere svolta da un centro autorizzato dal fabbricante e in caso di caduta ritirati immediatamente dal servizio.

Massa di 100 kg:

Caduta libera	Picco di forza
0,5 m	6,6 KN
1,0 m	12,2 KN
1,5 m	117,8 KN
2,0 m	23,4 KN