

10.1 DESCRIZIONE

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 per quanto riguarda quelli mortali.

Nei casi in cui i lavori in quota non possono essere eseguiti in condizioni di sicurezza e 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 (impalcature, ponteggi, idonee opere provvisorie, ecc.) rispetto alle misure di protezione individuale.

Qualora, ove queste misure da sole non bastino 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) contro le cadute dall'alto.

Infatti, anche per tali DPI, l'art.75 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. sottolinea che: *"devono essere impiegati quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro"*.

Per la individuazione di un idoneo mezzo di protezione personale 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 mezzi personali di protezione capaci di proteggere dalla totalità o almeno dalla maggior parte dei rischi lavorativi senza provocare impedimenti inaccettabili, nella scelta del mezzo più adatto si dovrà cercare la migliore soluzione di compromesso fra la massima sicurezza possibile e le esigenze di comodità.

I dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto sono classificati in III categoria come definita nel D. Lgs. 4 dicembre 1992, n° 475 (protezione da rischi di morte o di lesioni gravi e a carattere permanente).

Per quanto riguarda i dispositivi di protezione contro la caduta dall'alto, è da considerare DPI non la sola parte dell'attrezzatura destinata ad essere indossata dal lavoratore, ma l'intero "sistema di arresto della caduta", completo di ogni complemento e accessorio (collegamento) raccordabile ad un punto di ancoraggio sicuro. Le caratteristiche necessarie per il punto di ancoraggio sicuro, nonché il "tirante d'aria" minimo (minimo spazio libero di caduta in sicurezza) necessario al di sotto dell'utilizzatore, il modo adeguato di indossare il dispositivo di presa per il corpo e di raccordare il sistema di collegamento al punto di ancoraggio sicuro, devono essere fornite dal fabbricante del sistema di arresto caduta, nella sua nota informativa.

Si riporta un elenco non esaustivo di lavori per i quali trovano impiego i sistemi di arresto caduta:

- lavori su pali o tralicci;
- lavori presso gronde e cornicioni;
- lavori su tetti;
- lavori su scale;
- lavori su opere in demolizione;
- lavori su piattaforme mobili in elevazione;
- lavori su piattaforme sospese;
- montaggio di elementi prefabbricati;
- lavori su ponteggi;
- lavori su piloni;
- ecc.

10.2 CARATTERISTICHE

I dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto denominati "sistemi di arresto caduta" sono generalmente costituiti da:

Punto di ancoraggio: è comunemente il punto al quale il sistema di protezione individuale è collegato in modo sicuro (ad esempio: traliccio metallico, trave, impalcatura, linea vita). Deve avere una resistenza statica (rif. EN 795b) e deve essere posizionato ad un'altezza tale da evitare il contatto con il terreno in caso di caduta dell'operatore e quanto più verticale possibile rispetto al posto di lavoro (per evitare il cosiddetto effetto "pendolo").



Connettore per l'ancoraggio (vedi 10.2.5 "Connettori"): è utilizzato per collegare l'elemento di collegamento al punto di ancoraggio (ad esempio: fettuccia, cavo d'acciaio, pinza) deve essere adeguato al punto di ancoraggio ed avere una resistenza statica (rif. EN 362).

Dispositivo di collegamento (elemento intermedio) (vedi 10.2.4 "Cordini e assorbitori di energia"): è il dispositivo critico che collega l'imbracatura al punto di ancoraggio o connettore (ad esempio: cordino con assorbitore di energia, dispositivo anticaduta a fune retrattile, cordino di posizionamento, connettori vari). Ha il compito di limitare la caduta libera dell'operatore.

Deve essere selezionato in base alla tipologia di lavoro da effettuare e al luogo di lavoro. Per determinare l'elemento intermedio da usare, è necessario calcolare l'eventuale distanza di arresto caduta.

Dispositivo di presa per il corpo (vedi 10.2.6 "Cinture e cordini di posizionamento sul lavoro e/o di trattenuta"): il dispositivo di protezione individuale indossato dall'operatore (ad esempio: imbracatura anticaduta con aggancio sternale e/o dorsale completa di cintura di sicurezza, cinture con cosciali per posizionamento e sospensione in quota, cintura di posizionamento).

In caso di caduta ha il compito di trattenere l'operatore in modo che non subisca danni e non scivoli dall'imbracatura.

La maggiore sicurezza contro le cadute è data dall'imbracatura completa. Per il posizionamento e la trattenuta è possibile utilizzare delle cinture. Deve essere scelta in base alla tipologia di lavoro da effettuare e in base al luogo di lavoro. I punti di aggancio dell'imbracatura devono avere una resistenza statica (rif. EN 361 ed EN 358).

Da soli questi dispositivi non garantiscono protezione contro una caduta. Adottati congiuntamente in modo appropriato, creano un sistema individuale di protezione contro le cadute che diventa di fondamentale importanza per la sicurezza sul posto di lavoro.

10.2.1 DPI anticaduta suddivisi per tipologia e uso

I dispositivi di protezione individuale da usare sui luoghi di lavoro sopraelevati, dove esiste il rischio di caduta dall'alto, rispetto alla tipologia e all'uso specifico cui sono destinati si possono suddividere come segue (Figura 1).

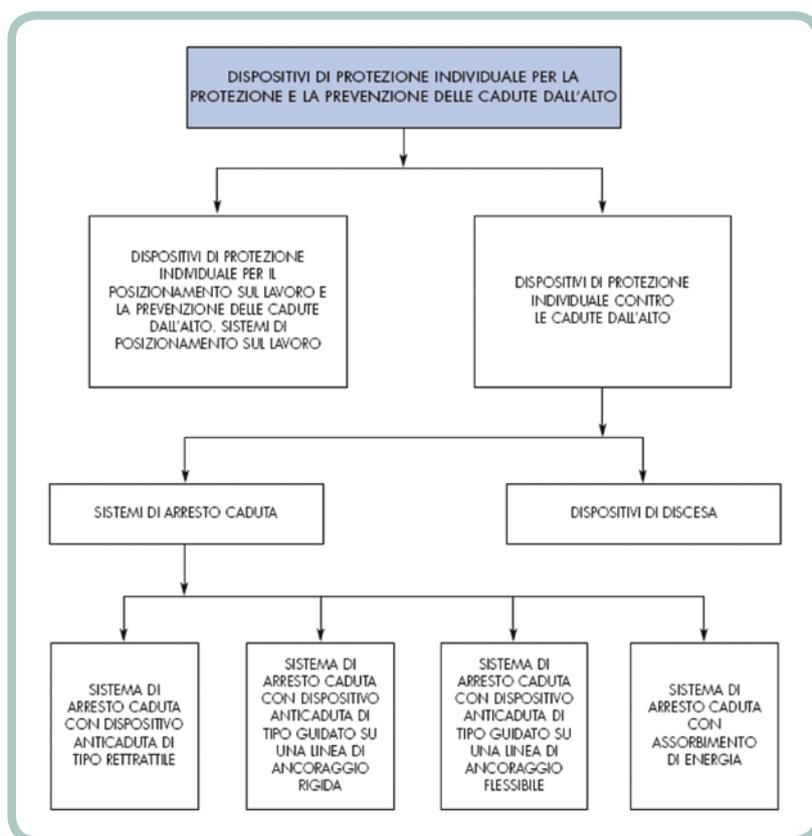
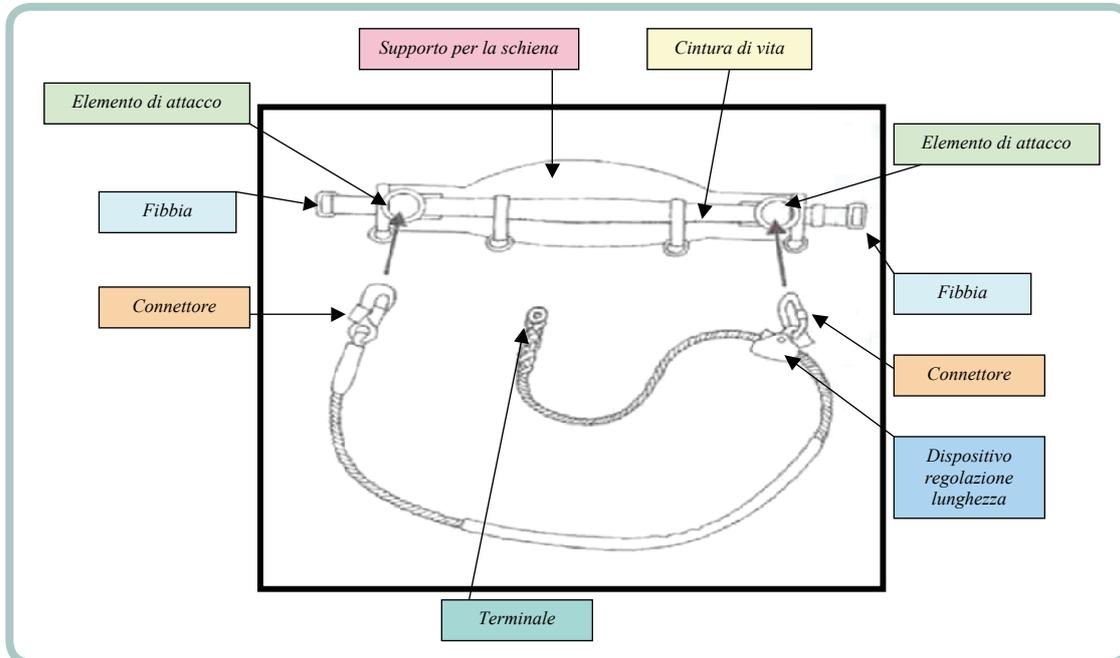


Figura 1: Classificazione dei DPI anticaduta.

- **Dispositivi individuali per il posizionamento e la trattenuta sul lavoro e la prevenzione della caduta dall'alto** (ad esempio lavori su piante, tralicci e antenne) (vedi 10.2.6 "Cinture e cordini di posizionamento sul lavoro e/o di trattenuta"): i sistemi di posizionamento sul lavoro sono impiegati per consentire al lavoratore che opera in altezza di lavorare con le mani libere. Questo sistema comprende un punto di ancoraggio/connettore di ancoraggio, un'imbracatura o cintura di posizionamento, un dispositivo di collegamento (cordino di posizionamento o dispositivo per arresto caduta). Questi sistemi non sono destinati all'arresto delle cadute.



Un caso particolare di sistema di accesso e posizionamento è:

- **Accesso con fune:** L'impiego di sistemi di accesso e posizionamento mediante funi è ammesso soltanto in circostanze in cui, secondo la valutazione dei rischi, risulta che il lavoro può essere effettuato in condizioni di sicurezza e l'impiego di un'altra attrezzatura di lavoro non risulta giustificato a causa della breve durata di impiego oppure delle caratteristiche esistenti dei siti che il datore di lavoro non può modificare. Questo sistema comprende un punto di ancoraggio/connettore per ancoraggio, una cintura con cosciali (con 2 o 3 punti di ancoraggio), dispositivo di collegamento (linea statica con dispositivo anticaduta di tipo guidato e fune statica con dispositivi di risalita e dispositivi di discesa controllata).



- **Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto (vedi 10.2.2 "Sistemi di arresto caduta")** (ad esempio: lavori su coperture, strutture metalliche): obbligatorio quando si lavora ad altezze tali da comportare il rischio caduta. Il sistema in genere comprende un punto di ancoraggio/connettore per ancoraggio, una imbracatura per il corpo, un dispositivo di collegamento con funzione di assorbimento di energia.



- **Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Dispositivi di discesa.**

Tali dispositivi sono utilizzati per il salvataggio e l'evacuazione di emergenza per mezzo dei quali una persona può scendere da sola, o con l'assistenza di una seconda persona, a velocità limitata da una posizione elevata ad una posizione più bassa.

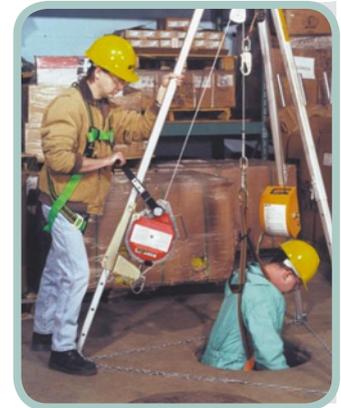
I dispositivi di discesa sono utilizzati in particolare per:

- *Spazi confinati*: da adottarsi principalmente quando l'operatore abbia necessità di entrare in cisterne, botole, ecc. e può verificarsi, in caso di emergenza, la necessità di un recupero dall'alto.

Questo sistema comprende un punto di ancoraggio (treppiede, grueta), un'imbracatura per il corpo (con 2 o 3 punti di ancoraggio), un dispositivo di collegamento (dispositivo retrattile/recuperatore).

- *Salvataggio*: per essere effettuato in tempi brevi ed in completa sicurezza il salvataggio può comportare una semplice auto-evacuazione o un recupero specifico e tecnico che richiede un team preparato e specializzato.

Questo sistema è composto da un punto di ancoraggio (es. ancoraggio provvisorio portatile)/connettore per ancoraggio, un'imbracatura a 2 o 3 punti di ancoraggio più braca di salvataggio, triangolo o barella, un dispositivo di collegamento (dispositivo per evacuazione, dispositivo anticaduta, sistemi a puleggia per il recupero).



10.2.2 Sistemi di arresto caduta

I sistemi di arresto caduta si possono individuare come segue.

1) Sistema di arresto caduta con dispositivo anticaduta di tipo guidato comprendente una linea di ancoraggio rigida.

Tale sistema (Figure 3 e 4) è costituito da una imbracatura e da un sottosistema comprendente una linea di ancoraggio rigida, un dispositivo anticaduta di tipo guidato autobloccante fissato alla linea di ancoraggio rigida e un connettore o un cordino terminante con un connettore. Se il dispositivo anticaduta non dispone di una funzione di dissipazione di energia, allora un assorbitore di energia può essere incorporato nel cordino o nella linea di ancoraggio.

Il dispositivo anticaduta (Figure 5 e 6) di tipo guidato si muove lungo la linea di ancoraggio, accompagna l'utilizzatore senza la necessità di regolazioni manuali durante i cambiamenti di posizione verso l'alto, e alcuni anche verso il basso, e in caso di caduta, si blocca automaticamente sulla linea di ancoraggio.

Linea di ancoraggio rigida può essere una rotaia o una fune metallica ed è fissata a una struttura in modo che i movimenti laterali della linea siano limitati.

Per limitare i movimenti laterali la linea di ancoraggio rigida deve essere fissata a una struttura a intervalli definiti, oppure le due estremità della fune metallica di ancoraggio devono essere fissate a una struttura e la fune metallica deve essere tesa.

La linea di ancoraggio è progettata in modo da consentire il movimento del dispositivo anticaduta di tipo guidato soltanto nelle direzioni prescritte e in modo da impedire la separazione involontaria dei dispositivi anticaduta di tipo guidato dalla linea di ancoraggio.

Tutti i punti di attacco/distacco della linea di ancoraggio rigida sono dotati di un fine corsa o predisposti in modo da poter essere dotati di un finecorsa per impedire che il dispositivo anticaduta di tipo guidato si distacchi involontariamente dalla linea di ancoraggio.

Il cordino può essere costituito da una corda di fibra sintetica, una cinghia, una fune metallica o una catena.

Il dispositivo anticaduta deve essere dotato di un connettore o di un connettore posto all'estremità di un cordino.

Se il dispositivo anticaduta è solamente equipaggiato con un connettore, esso può essere permanentemente fissato al dispositivo anticaduta o essere rimovibile dallo stesso. Quando il dispositivo anticaduta è dotato di un cordino, una estremità del cordino deve essere permanentemente connessa al dispositivo stesso, mentre l'altra deve terminare con un connettore.

Il fabbricante deve specificare la lunghezza massima del cordino riportandola nelle informazioni che accompagnano il prodotto.

Se il dispositivo anticaduta di tipo guidato è dotato di un dispositivo di apertura, in tal caso, quest'ultimo deve essere progettato in modo che possa essere attaccato o staccato soltanto eseguendo almeno due azioni manuali consecutive volontarie.

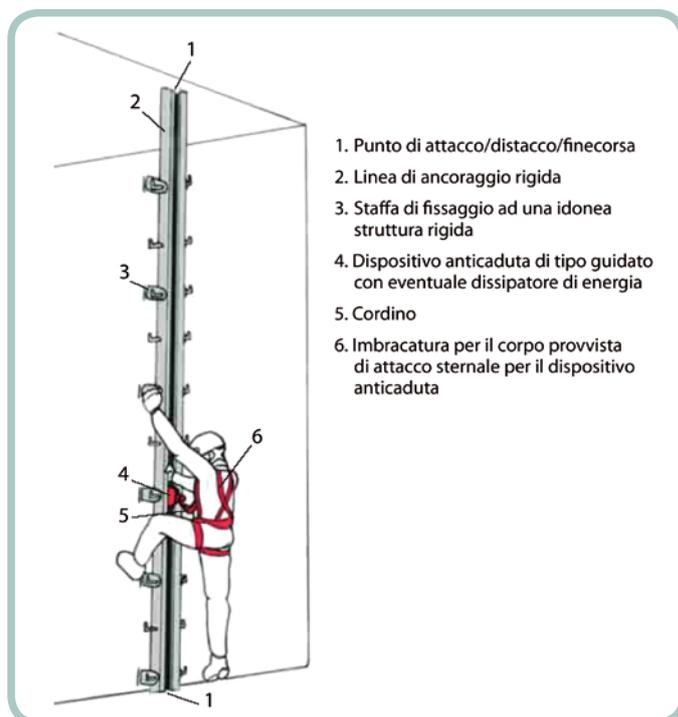


Figura 3: esempio di sistema di arresto caduta costituito da imbracatura per il corpo collegata con cordino corto al dispositivo anticaduta su una linea di ancoraggio rigida per salite lungo pali, scale e tralicci.

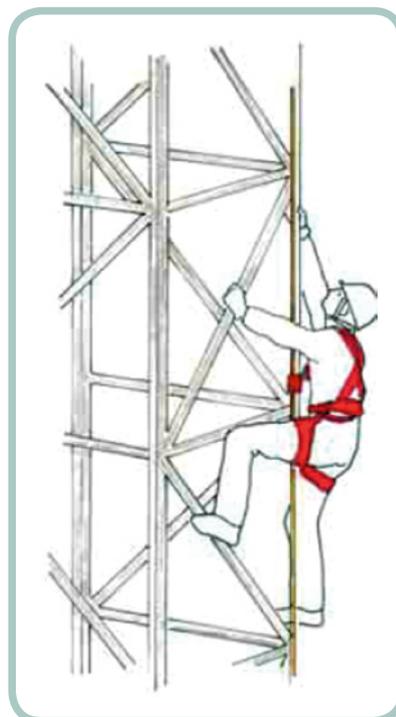


Figura 4: esempio di salita su traliccio con sistema anticaduta mobile con attacco sternale.

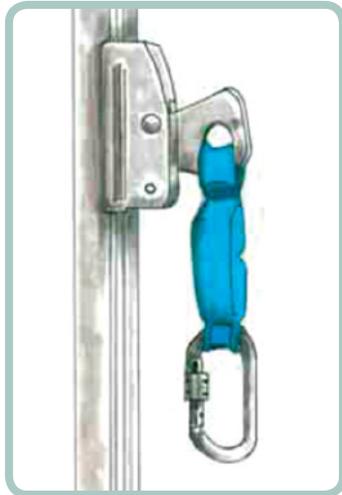


Figura 5: dispositivo anticaduta su guida rigida a T.



Figura 6: dispositivo anticaduta su guida rigida in cavo di acciaio.

2) Sistema di arresto caduta con dispositivo anticaduta di tipo guidato comprendente una linea di ancoraggio flessibile.

Tale sistema (Figura 7) è costituito da una imbracatura e da un sottosistema comprendente una linea di ancoraggio flessibile, un dispositivo anticaduta di tipo guidato autobloccante fissato alla linea di ancoraggio flessibile e un connettore o un cordino terminato in un connettore.

Un elemento di dissipazione di energia può essere incorporato nel dispositivo anticaduta di tipo guidato, nel cordino o nella linea di ancoraggio.

La linea di ancoraggio flessibile può essere una corda di fibra sintetica o una fune metallica ed è fissata a un punto di ancoraggio posto più in alto.

Le linee di ancoraggio flessibili sono fissate a un punto di ancoraggio posto più in alto e devono essere dotate di un fine corsa, o predisposte in modo da poter essere dotate di un fine corsa, per impedire che il dispositivo di arresto caduta di tipo guidato si distacchi involontariamente dalla linea di ancoraggio.

I dispositivi di anticaduta di tipo guidato non devono funzionare soltanto per inerzia.

Se il dispositivo di arresto caduta di tipo guidato è dotato di sistema di bloccaggio manuale, l'estremità inferiore della linea di ancoraggio flessibile è assicurata, per esempio mediante un terminale inferiore fissato da un peso.

Le funi metalliche flessibili di ancoraggio sono dotate in ogni caso di un terminale inferiore fissato o di un peso. Il cordino può essere costituito da una corda di fibra sintetica, una cinghia, una fune metallica o una catena.

Il dispositivo anticaduta deve essere dotato di un connettore o di un connettore posto all'estremità di un cordino. Se il dispositivo anticaduta è solamente equipaggiato con un connettore, esso può essere permanentemente fissato al dispositivo anticaduta o essere rimovibile dallo stesso.

Quando il dispositivo anticaduta è dotato di un cordino, una estremità del cordino deve essere permanentemente connessa al dispositivo stesso, mentre l'altra deve terminare con un connettore.

Il fabbricante deve specificare la lunghezza L1 del cordino riportandola nelle informazioni che accompagnano il prodotto. La lunghezza del cordino, compreso il connettore e l'elemento di dissipazione di energia, non deve essere maggiore di 1,0 m.

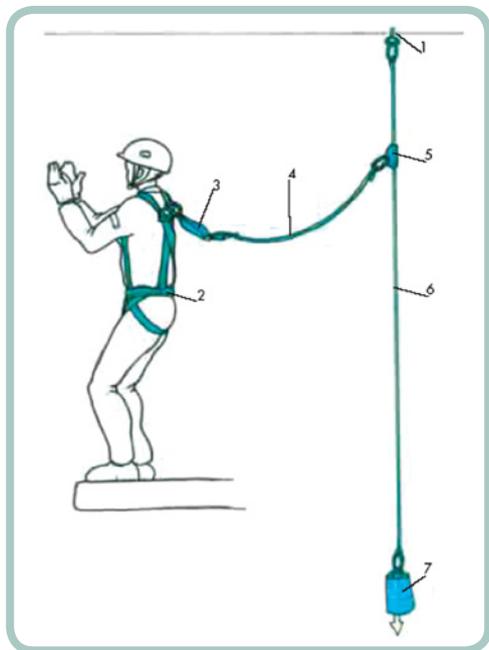


Figura 7

Esempio di sistema di arresto caduta costituiti da una imbracatura per il corpo collegata ad un dispositivo anticaduta di tipo guidato su una linea di ancoraggio flessibile.

Legenda

- 1 punto di ancoraggio;
- 2 imbracatura per il corpo;
- 3 Elemento di dissipazione di energia;
- 4 cordino;
- 5 dispositivo anticaduta di tipo guidato;
- 6 clinea di ancoraggio flessibile;
- 7 fine corsa, peso di fissaggio o terminale fissato inferiormente.

3) Sistema di arresto caduta di tipo retrattile vincolato ad un punto di ancoraggio fisso.

Tale sistema (Figura 8) è costituito da una imbracatura e da un dispositivo anticaduta di tipo retrattile (Figure 9 e 10), vincolato ad un punto di ancoraggio fisso, comprendente un arrotolatore dotato di funzione autobloccante e un cordino retrattile. La lunghezza del cordino è regolata automaticamente per mezzo di un sistema di tensionamento e di richiamo dello stesso, che consente all'utilizzatore un libero spostamento verticale ed un arresto immediato in caso di caduta. La lunghezza del cordino può essere superiore a 2 metri. Un assorbitore di energia può essere incorporato nel cordino, se il dispositivo anticaduta di tipo retrattile non dispone di una funzione di dissipazione di energia.

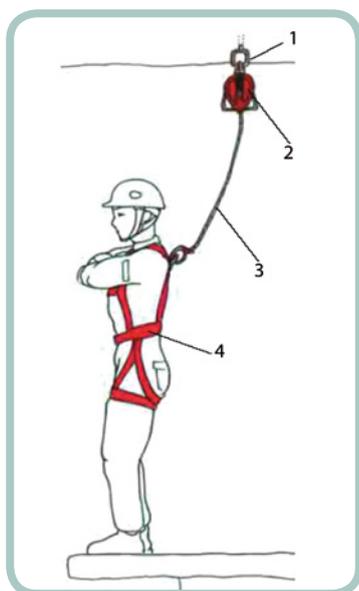


Figura 8

Esempio di sistema di arresto caduta costituito da una imbracatura per il corpo e da un dispositivo di tipo retrattile.

Legenda

- 1 punto di ancoraggio;
- 2 arrotolatore;
- 3 cordino retrattile;
- 4 Imbracatura per il corpo.

Nota

il dispositivo anticaduta di tipo retrattile è composto in maniera indissociabile da un arrotolatore (2) e da un cordino retrattile (3).



Figura 9: dispositivo anticaduta retrattile.



Figura 10: dispositivo anticaduta retrattile a nastro con assorbitore di energia.

4) Sistema di arresto caduta costituito da una imbracatura per il corpo, un assorbitore di energia ed un cordino vincolato ad un punto di ancoraggio fisso.

Tale sistema (Figura 11) è costituito da un dispositivo generalmente vincolato ad un punto di ancoraggio fisso con un cordino di lunghezza fissa o regolabile, al quale è collegata l'imbracatura per il corpo. Il sistema deve incorporare un assorbitore di energia.

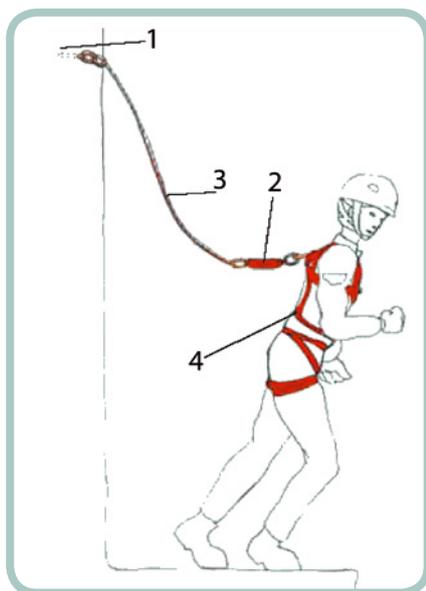


Figura 11

Sistema di arresto caduta costituito da una imbracatura per il corpo, da un cordino e da un assorbitore di energia.

Legenda

- 1 punto di ancoraggio;
- 2 assorbitore di energia;
- 3 cordino;
- 4 imbracatura per il corpo.

10.2.3 Imbracatura per il corpo

L'imbracatura per il corpo è un supporto per il corpo che ha lo scopo di contribuire ad arrestare la caduta. L'imbracatura per il corpo (Figure 12 e 13) può comprendere cinghie, accessori, fibbie o altri elementi disposti e montati opportunamente per sostenere tutto il corpo di una persona e tenerla durante la caduta e dopo l'arresto della caduta.

Le cinghie primarie di un'imbracatura per il corpo sono quelle che sostengono il corpo o esercitano pressione su di esso durante la caduta e dopo l'arresto della caduta.

Le altre cinghie sono quelle secondarie. Un corretto uso dell'imbracatura prevede che questa sia adattata al corpo dell'utilizzatore agendo sugli appositi mezzi di regolazione previsti dal fabbricante e illustrati nel manuale di istruzioni. Una imbracatura è correttamente adattata al corpo quando le cinghie non si spostano e/o non si allentano da sole.

L'elemento o gli elementi di attacco del dispositivo anticaduta possono essere collocati in modo che, durante l'uso dell'imbracatura per il corpo, si trovino davanti al torace (attacco sternale), sopra il centro di gravità, o alle spalle o alla schiena dell'utilizzatore (attacco dorsale). L'imbracatura per il corpo può essere incorporata in un indumento.

Deve essere possibile effettuare l'esame visivo di tutta l'imbracatura per il corpo anche se questa è incorporata in un indumento.

L'uso di una eventuale prolunga dell'elemento di attacco dorsale, fissa o staccabile e utilizzabile esclusivamente con componenti e sistemi dichiarati compatibili è consentito per facilitare la connessione con i restanti componenti il sistema di arresto caduta.

Ulteriori esempi di imbracatura per il corpo sono riportati nelle Figure 14, 15 e 16.

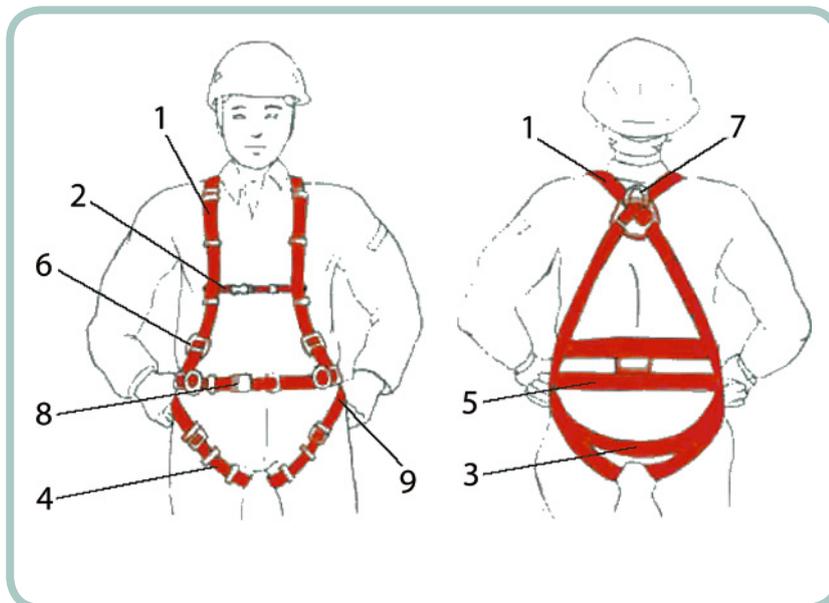


Figura 12

Imbracatura per il corpo con cinturone in vita.

Legenda

- 1 Bretella (cinghia primaria);
- 2 pettorina (cinghia secondaria);
- 3 cinghia di seduta (cinghia primaria);
- 4 cosciale (cinghia primaria);
- 5 supporto per la schiena per posizionamento sul lavoro (cinturone);
- 6 elemento di regolazione;
- 7 elemento di attacco per il dispositivo anticaduta;
- 8 fibbia;
- 9 elemento di attacco laterale per connessione cordino di posizionamento o di trattenuta. Non idoneo per anticaduta.

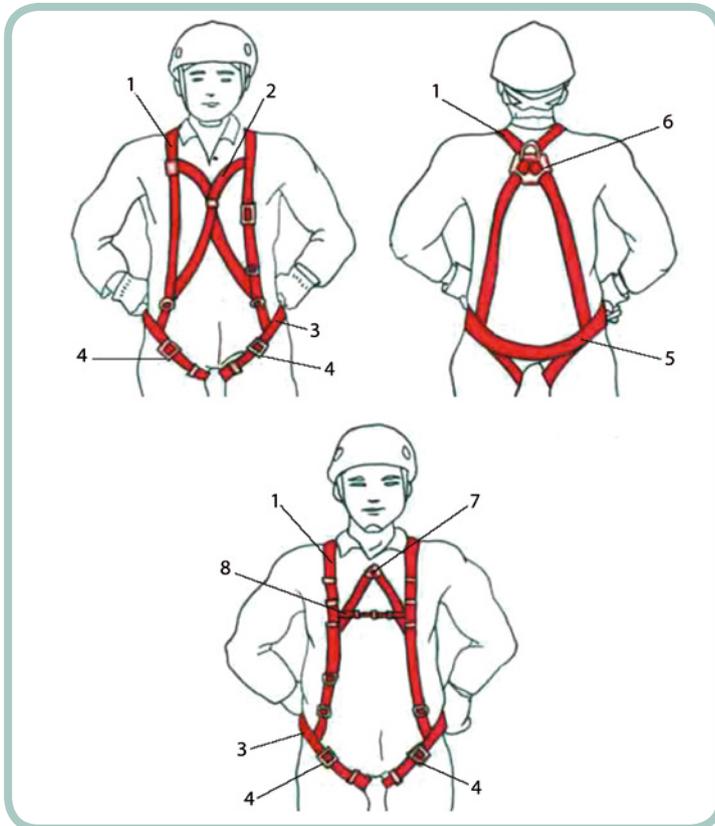


Figura 13

Imbracatura per il corpo senza cinturone sulla vita.

Legenda

- 1 Bretella (cinghia primaria);
- 2 cinghia secondaria;
- 3 cosciali (cinghia primaria);
- 4 fibbia;
- 5 cinghia di sedura (cinghia primaria);
- 6 elemento di attacco dorsale per il dispositivo anti-caduta;
- 7 elemento di attacco sternale per il dispositivo anti-caduta;
- 8 pettorina (cinghia secondaria).

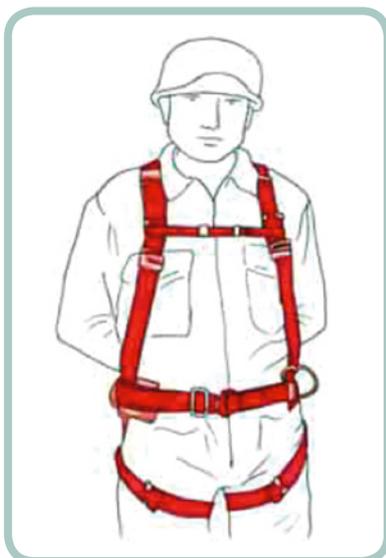


Figura 14: Imbracatura per il corpo con cintura di posizionamento integrata.



Figura 15: imbracatura per il corpo con cintura di posizionamento integrata ed attacco sternale.

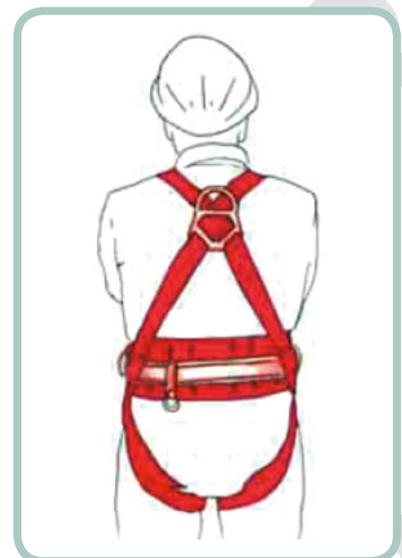


Figura 16: imbracatura per il corpo con cintura di posizionamento integrata e attacco dorsale.

10.2.4 Cordini e assorbitori di energia

Il cordino è un elemento di collegamento tra l'imbracatura per il corpo e un adatto punto di ancoraggio, sia fisso che scorrevole su guide rigide o flessibili.

Un cordino può essere costituito da una corda di fibra sintetica, da una fune metallica, da una cinghia o una catena. Un assieme (Figura 17) formato da cordino (Figura 18) e da un assorbitore di energia (Figura 19) serve a limitare a 6 kN la forza che agisce su l'attacco di una imbracatura in un arresto di caduta.

La lunghezza massima di un cordino anticaduta, compreso l'assorbitore di energia, i terminali ed i connettori, non deve superare i 2 metri.

Ulteriori esempi di cordini con assorbitori di energia sono riportati nelle Figure 20, 21 e 22. La estensione massima dell'elemento assorbitore di energia, sotto carico dinamico, deve essere inferiore a 1,75 metri (rif. EN 355:2002).

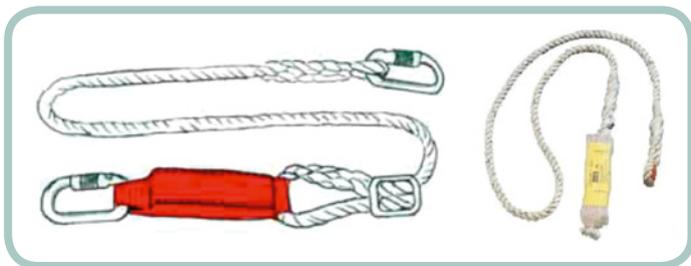


Figura 17
Cordino regolabile con assorbitore di energia integrato.

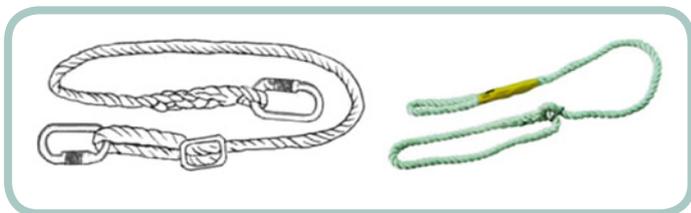


Figura 18
Cordino regolabile senza assorbitore di energia.



Figura 19
Assorbitore di energia.



Figura 20: cordino fisso a nastro con assorbitore di energia.



Figura 21: cordino regolabile con mannicotto protettivo ed assorbitore di energia.



Figura 22: cordino doppio con assorbitore di energia.

10.2.5 Connettori

Un connettore è un elemento di collegamento tra i diversi componenti facenti parte integrante del sistema anticaduta o esso stesso un componente di un sistema (sono a tutti gli effetti dei DPI).

Un connettore può essere un moschettone, un gancio oppure una pinza.

I connettori non devono presentare bordi a spigolo vivo o ruvidi che potrebbero tagliare, consumare o danneggiare in altro modo le corde o le cinghie o causare lesioni all'utilizzatore.

Per ridurre le probabilità di una apertura involontaria, i ganci e i moschettoni devono essere a chiusura automatica e a bloccaggio automatico o manuale. Essi si devono aprire solo con almeno due movimenti manuali consecutivi e intenzionali.

Esempi di connettori sono riportati nelle [Figure 23, 24, 25 e 26](#).



Figura 23: connettore triangolare.



Figura 24: connettore ovale.



Figura 25: connettore a pinza.



Figura 26: connettore a grande apertura.

10.2.6 Cinture e cordini di posizionamento sul lavoro e/o di trattenuta

Le cinture di posizionamento sul lavoro e/o di trattenuta sono generalmente costituite da un nastro (fascia in vita) con uno schienale di supporto ed almeno due elementi di attacco per il collegamento di un cordino di posizionamento sul lavoro e/o di trattenuta che può essere fisso o regolabile.

Una cintura di posizionamento sul lavoro può essere utilizzata come cintura di trattenuta. Analogamente un cordino di posizionamento sul lavoro può essere utilizzato come cordino di trattenuta.

I cordini di trattenuta e/o posizionamento utilizzati con una cintura di trattenuta e limitanti il movimento orizzontale del lavoratore dal punto di ancoraggio, così che non è possibile raggiungere fisicamente una posizione con rischio di caduta, devono essere impiegati quando il movimento è previsto su di una superficie orizzontale o per un pendio non eccedente i 15° di inclinazione sull'orizzontale.

Quando il cordino di trattenuta e/o posizionamento è regolabile, la massima lunghezza possibile non deve mai permettere al lavoratore di raggiungere una posizione di rischio di caduta dall'alto in qualsiasi situazione di lavoro.

Cinture e cordini di posizionamento sul lavoro e/o di trattenuta non possono essere utilizzati come componenti in un sistema di arresto caduta.



10.3 UTILIZZO



Esistono in commercio vari modelli di DPI contro la caduta dall'alto.

La scelta deve essere operata in relazione, alle caratteristiche dei luoghi di lavori e del lavoro che si deve svolgere, nonché dei rischi cui verranno esposti gli operatori nel corso della sua esecuzione. L'uso delle cinture di sicurezza, classificate in III categoria in quanto devono proteggere da rischi di morte o di lesioni gravi o permanenti è regolato da numerose norme, così come quello degli accessori (cordini, moschettoni, dissipatori di energia, ecc.).

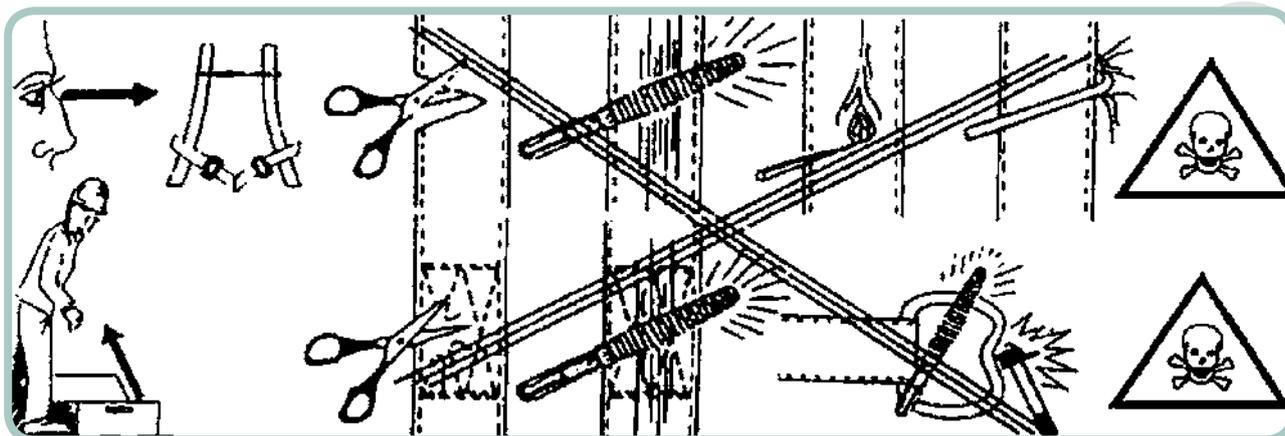
Trattandosi di DPI di III categoria rammentiamo e raccomandiamo il fatto che i lavoratori che devono indossare le "cinture di sicurezza" ([vedi 10.3.2 "Indossamento imbracatura"](#)) devono seguire uno specifico corso di addestramento finalizzato all'acquisizione delle tecniche di regolazione e di utilizzo.

Quando non sono date per uso personale, con conseguente aumento del numero di regolazioni e modifica delle stesse, devono essere prese misure adeguate affinché ciò non crei problemi di sicurezza ai vari utilizzatori, come ad esempio una procedura di riconsegna per il controllo del DPI tra un utilizzo e il successivo.

Prima di utilizzare l'imbracatura ed i suoi accessori, occorre verificare ([vedi 10.3.1 "Verifica DPI anticaduta"](#)) il loro stato di conservazione, con particolare riferimento alle cinghie, al filo delle cuciture, ai connettori, oltre all'integrità delle corde di aggancio e delle funi di trattenuta, ma anche che ci sia compatibilità con gli altri

componenti del sistema d'arresto di cadute o del sistema di posizionamento sul lavoro.

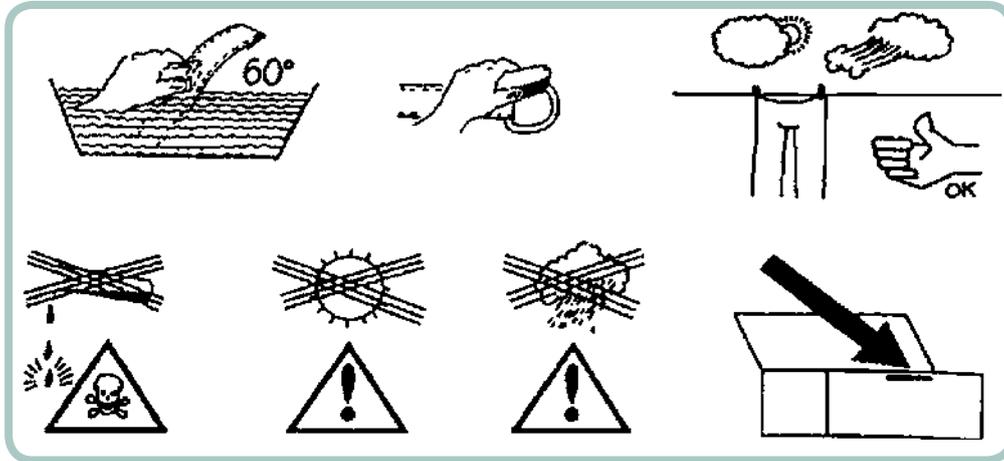
Durante l'uso andranno prese tutte le precauzioni per proteggerli dai pericoli collegati all'utilizzo (bruciature, tagli, intaccamento chimico, ecc.).



(Da "www.selmi.org").

La manutenzione e lo stoccaggio dell'imbracatura sono operazioni fondamentali per mantenere integri i componenti, e quindi per la sicurezza dell'utilizzatore.

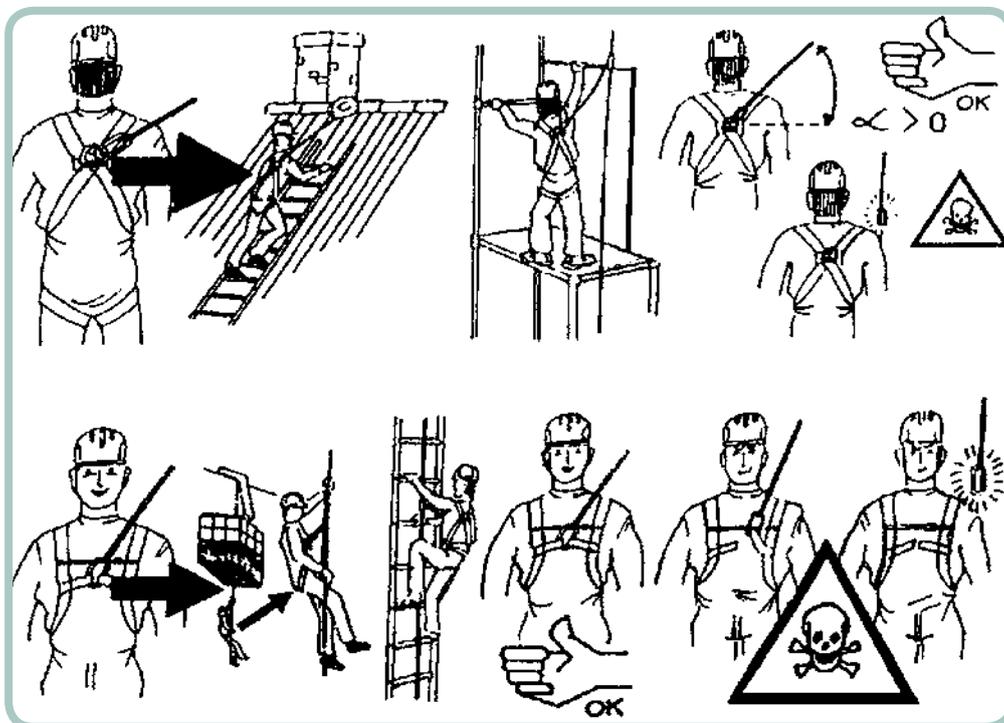
È importante pulire nastri, anelli e fibbie, lasciar asciugare e poi stoccare l'imbracatura come indicato dal produttore nella nota informativa.



Esempio di istruzione di manutenzione e stoccaggio dell'imbracatura. (Da "www.selmi.org").

Molta attenzione deve essere posta nella scelta dei punti di fissaggio che devono essere in grado di reggere lo strappo dovuto all'eventuale caduta.

L'ancoraggio di questi sistemi dovrebbe essere sempre al di sopra della posizione dell'utilizzatore e sulle istruzioni dovrebbe essere indicato il punto di ancoraggio corretto ed anche la resistenza minima di ancoraggio.



(Da "www.selmi.org").

10.3.1 Verifica DPI anticaduta

Ciascun componente dell'equipaggiamento anticaduta deve essere mantenuto efficiente secondo le istruzioni fornite dal fabbricante (vedi 10.4 "Marcatura" e 10.5 "Nota Informativa fornita dal fabbricante").

In esse viene raccomandato di effettuare:

- un **controllo dell'equipaggiamento prima del suo uso**, al fine di assicurare che sia efficiente e che funzioni correttamente;
- un'**ispezione periodica**.

La norma UNI EN 365 (Requisiti generali per le istruzioni per l'uso, la manutenzione, l'ispezione periodica, la riparazione, la marcatura e l'imballaggio) definisce **ispezione periodica** l'atto di condurre periodicamente un'ispezione approfondita dei DPI o di altro equipaggiamento per verificare la presenza di difetti, per esempio da danno o da usura.

VERIFICA	MODALITÀ	TEMPISTICA	IN CAPO A:
Cuciture Integrità bretelle Stato conservazione anelli Stato conservazione fibbie	Visiva e comunque secondo le indicazioni fornite dal fabbricante	Prima di ogni uso	Operatore
Periodica	Secondo le indicazioni fornite dal fabbricante	Almeno una volta all'anno o secondo le frequenze indicate sul libretto.	Personale competente ¹ o fabbricante
Dopo caduta		Dopo la caduta e comunque prima di qualsiasi nuovo utilizzo. N.B.: il nuovo utilizzo potrà avvenire solo previa conferma scritta da parte di una persona competente o del fabbricante che il suo riutilizzo è accettabile	Personale competente o fabbricante

¹La norma UNI EN 365 (Requisiti generali per le istruzioni per l'uso, la manutenzione, l'ispezione periodica, la riparazione, la marcatura e l'imballaggio) definisce **persona competente all'ispezione periodica** la persona a conoscenza dei requisiti correnti di ispezione periodica, delle raccomandazioni e delle istruzioni emesse dal fabbricante applicabili al componente, al sottosistema o al sistema pertinente. Nella Norma si annota inoltre:

Nota 1: questa persona dovrebbe:

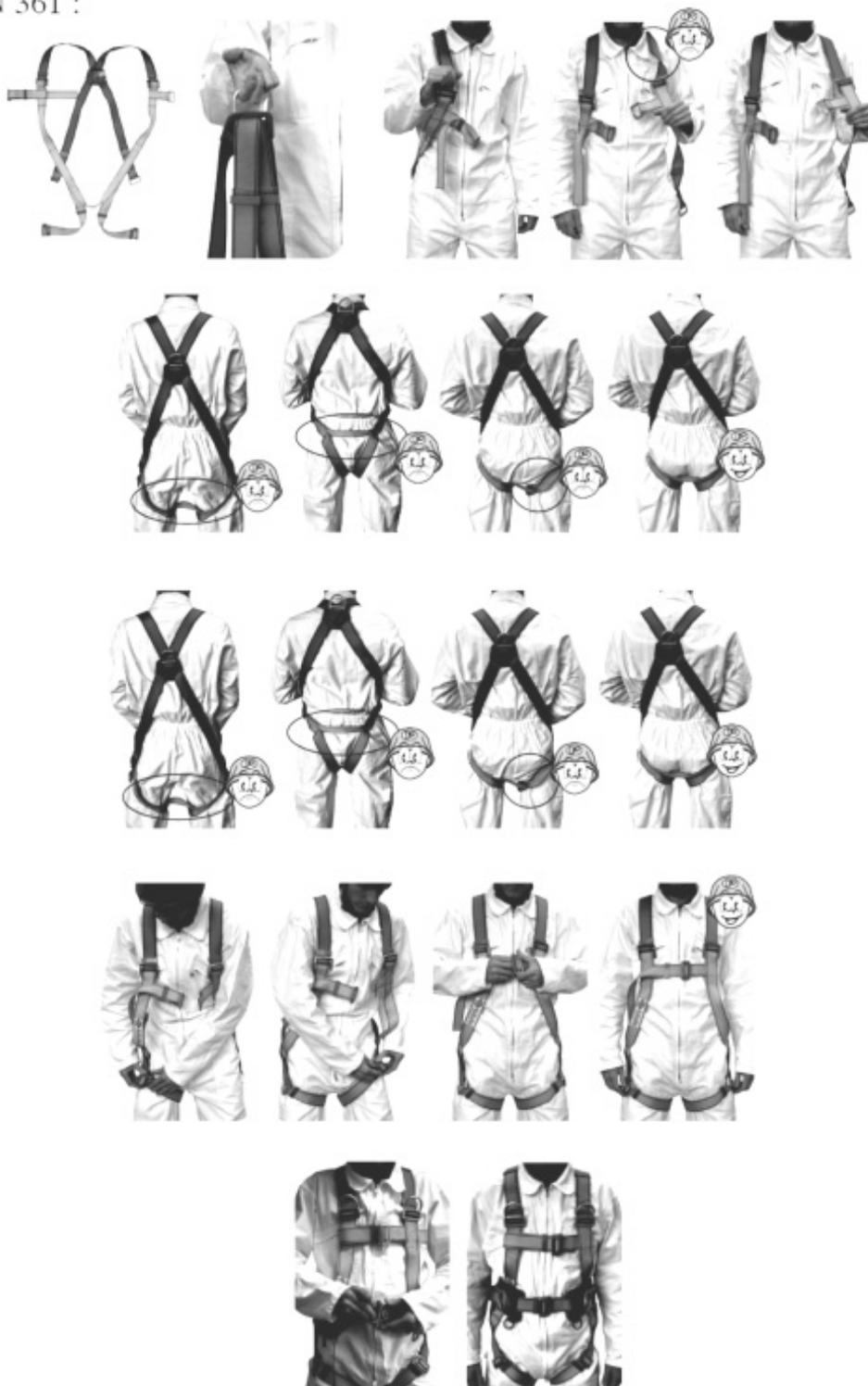
- essere in grado di **identificare e valutare l'entità dei difetti**
- **avviare l'azione correttiva** da intraprendere
- **avere la capacità e le risorse** per fare ciò.

Nota 2: può essere necessario un **addestramento** rivolto alla persona competente da parte del fabbricante o del suo rappresentante autorizzato su d.p.i. specifici o altro equipaggiamento, per esempio a causa della loro complessità o innovazione o dove sia fondamentale avere nozioni tecniche per lo smantellamento, il riassetto o la valutazione di un DPI o di un altro equipaggiamento e può essere necessario prevedere un **aggiornamento di tale addestramento** a causa di modifiche e miglioramenti.

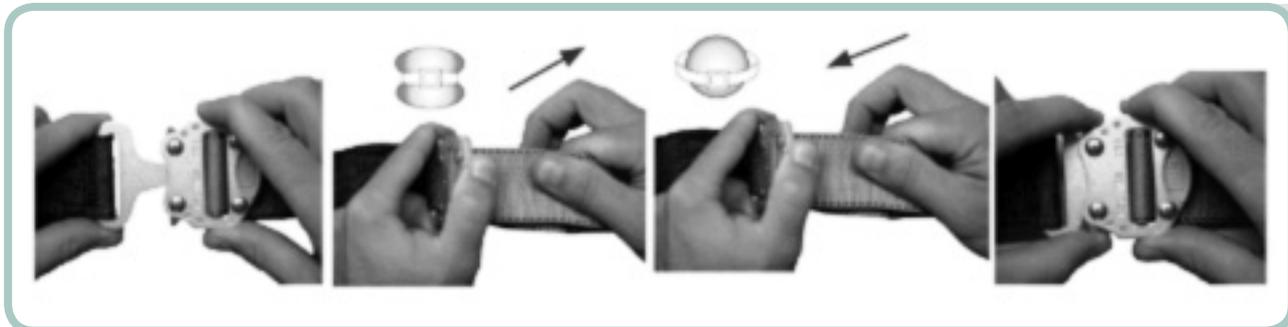
Nota 3: una persona può essere competente per eseguire le ispezioni periodiche su un particolare modello di DPI o altro equipaggiamento o essere competente per ispezionare parecchi modelli.

10.3.2 Indossamento imbracatura

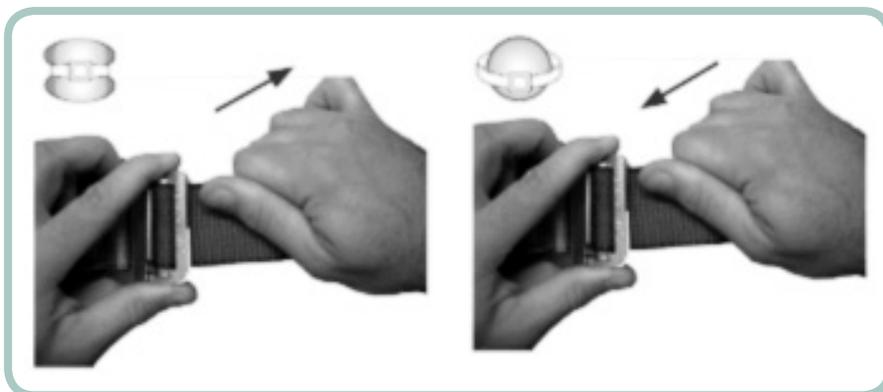
EN 361 :



"Capital Safety".



"Capital Safety".



"Capital Safety".

10.3.2.1 IMBRACATURA



USO CORRETTO

indossare l'imbracatura sopra ogni indumento.
Non coprirla ad esempio con un giaccone.

Effettuare regolazioni in modo da adattare
l'imbracatura allo spessore degli indumenti indossati: la
regolazione va fatta ogni volta che la si indossa.

Estrarre oggetti dalle tasche (chiavi, accendini ecc.) che
potrebbero rimanere compressi tra l'imbracatura
ed il corpo.

RISCHI

Ostacolo per i movimenti con conseguente
affaticamento.

Inefficiente funzione di presa del corpo.

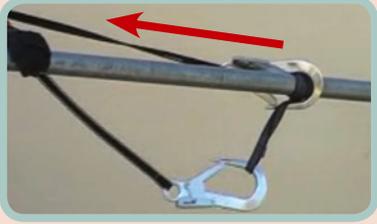
10.3.2.2 CONNETTORI

USO CORRETTO	OK	NO
<p>I connettori devono lavorare sull'asse maggiore ed essere inseriti in supporti adeguati alle loro forme e dimensioni.</p>		
<p>In un sistema di arresto caduta a Y, il connettore del ramo eventualmente inutilizzato deve essere ricollegato all'altro connettore o collegato negli appositi anelli portamateriale.</p>		
<p>Nella connessione fettuccia - connettore a gancio, ridurre l'asola il più possibile (es. strozzo triplo) qualora il connettore penzoli ribaltato verso il basso.</p>		

RISCHI

Eventuali leve generate dal lavoro sull'asse minore e/o dalla dimensione inadeguata del supporto, riducono la resistenza del connettore.
Lo stesso effetto può essere causato da incisioni profonde oltre il millimetro sul corpo del connettore.

10.3.2.3 ANCORAGGI MOBILI

USO CORRETTO	OK
<p>Si consiglia di usare un anello di fettuccia cucita lunga 60 cm. Il fissaggio della fettuccia può essere eseguito con un nodo a strozzo semplice, doppio, triplo, in funzione delle caratteristiche del supporto e delle necessità.</p>	
ERRORI	NO
<p>Lo strozzo non deve essere intercettato da un altro connettore. Vi è il rischio che il gancio inibisca il lavoro della fettuccia con conseguente scivolamento dell'ancoraggio.</p>	
<p>Scarsa attenzione al posizionamento della fettuccia, che entra in contatto con parti taglienti della struttura, con conseguente lesione repentina.</p>	

10.3.2.4 ARROTOLATORI

USO CORRETTO	OK	NO
<p>L'arrotolatore deve essere certificato anche per l'uso orizzontale.</p>		
<p>E' consigliabile montare due fermapiedi anche sul lato interno dove è appoggiato, per evitare che cada arrestando lo svolgimento del cavo.</p>		

ERRORI

Usare arrotolatori non idonei.
Agganciare l'arrotolatore in alto.

RISCHI

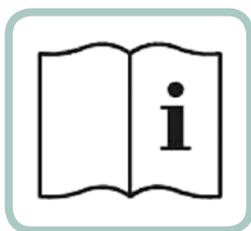
Caduta non protetta
Esclusione del dissipatore.
Aumento della Forza d'arresto.
Possibili incastri durante la caduta.

10.4 MARCATURA

Ciascun articolo di DPI o altro equipaggiamento deve essere marcato in modo chiaro, indelebile e permanentemente dal fabbricante e nella lingua ufficiale del Paese di destinazione e deve comprendere almeno:

- il nome o l'identificazione del fabbricante, del fornitore o l'indicazione del marchio commerciale;
- lotto di produzione o n° di serie del fabbricante o altro mezzo di rintracciabilità;
- modello e tipo/identificazione;
- numero e anno del documento a cui l'equipaggiamento è conforme;
- pittogramma o altro metodo per indicare la necessità per gli utilizzatori di leggere le istruzioni per l'uso.

Fabbricante (es. Impresa Sicura.....)	Prodotto (es. imbracatura per il corpo)	
Modello e tipo/identificazione (es. IbC334)	N° di serie (es. 9876/04)	Norma(e) EN (es. EN 361)



(es. Leggere e seguire sempre le avvertenze e le istruzioni per l'uso)

Esempio di marcatura

10.5 NOTA INFORMATIVA FORNITA DAL FABBRICANTE

Tutte le istruzioni fornite dal fabbricante devono essere scritte nonché esposte con chiarezza, leggibilità e inequivocabilità; devono inoltre contenere dettagli appropriati, corredati da schemi e figure onde assicurare la piena comprensione delle informazioni che esse vogliono trasmettere. Esse comprendono:

- Istruzioni per l'uso (vedi 10.5.1 "Istruzioni per l'uso").
- Istruzioni per la manutenzione (vedi 10.5.2 "Istruzioni per la manutenzione").
- Istruzioni per l'ispezione periodica (vedi 10.5.3 "Istruzioni per l'ispezione periodica").
- Istruzioni per la riparazione (vedi 10.5.4 "Istruzioni per la riparazione").
- Scheda di controllo (vedi 10.5.5 "Scheda di controllo").

10.5.1 Istruzioni per l'uso

Le istruzioni per l'uso fornite dal fabbricante dei DPI per prevenire le cadute devono in maniera chiara, leggibile ed inequivocabile fornire tutte le informazioni per consentire un uso corretto e sicuro del DPI stesso e degli equipaggiamenti utilizzati congiuntamente ad esso. A tal fine le istruzioni devono contenere dettagli appropriati, corredati, se necessario, da schemi e figure.

Devono comprendere:

- nome e dettagli di contatto del **fabbricante** o del rappresentante autorizzato;
- **modello** dell'equipaggiamento, **tipo**, **marchi identificativi** e, se appropriato, il documento e l'anno a cui è conforme;
- **descrizione dell'equipaggiamento**, il suo **uso previsto**, l'**applicazione** e le relative **limitazioni**;
- dichiarazione quindi di tutti i limiti noti alla vita utile sicura del prodotto o di tutte le sue parti e/o raccomandazione su come determinare quando non è più sicuro per essere utilizzato;
- avvertenze:
 - su **condizioni mediche che potrebbero compromettere la sicurezza dell'utilizzatore** dell'equipaggiamento in condizioni di uso normale e di emergenza;
 - sulla necessità che l'**uso** dell'equipaggiamento deve avvenire **solo da parte di personale addestrato e competente** in condizioni di uso sicuro;
 - sull'**obbligo di mettere in atto un piano di salvataggio** per far fronte ad eventuali emergenze che potrebbero insorgere durante il lavoro;
 - sull'**impossibilità di apportare alterazioni o aggiunte all'equipaggiamento**, senza consenso scritto del fabbricante;
 - che specificino che **eventuali riparazioni** devono essere eseguite unicamente in conformità ai procedimenti specificati dal fabbricante;
 - relative al fatto che l'equipaggiamento **non può essere utilizzato al di fuori delle sue limitazioni o per scopi diversi da quelli previsti**;
- raccomandazione sul fatto che l'equipaggiamento dovrebbe essere **ad uso personale**, dove ciò è applicabile;
- informazioni sufficienti per assicurare la **compatibilità degli articoli dell'equipaggiamento** quando assemblati in un sistema;
- avvertenza su **qualsiasi pericolo che possa derivare dall'uso di combinazioni di articoli** dell'equipaggiamento in cui il funzionamento sicuro di ciascun articolo è influenzato o interferisce con il funzionamento sicuro dell'altro;

- istruzioni che richiamano l'utilizzatore ad effettuare un **controllo dell'equipaggiamento prima del suo uso**, al fine di assicurare che sia efficiente e che funzioni correttamente. A tale scopo il fabbricante indicherà:
 - **le caratteristiche dell'equipaggiamento** che richiede un controllo prima dell'uso;
 - **il metodo di controllo**;
 - **i criteri** in base ai quali l'utilizzatore può **decidere se l'equipaggiamento sia o meno difettoso**;
- avvertenza dichiarante che per la sicurezza è essenziale **sospendere immediatamente l'uso dell'equipaggiamento** quando:
 - sorga qualche dubbio sulle condizioni di uso sicuro;
 - sia stato utilizzato per arrestare una caduta;e non venga utilizzato nuovamente fino a **conferma scritta** da parte di una **persona competente** ([vedi nota n. 1 in 10.3.1 "Verifica DPI anticaduta"](#)) che il suo **riutilizzo è accettabile**;
- requisiti del **dispositivo di ancoraggio** o membro strutturale selezionato per fungere da **punto/i di ancoraggio** (in particolare la resistenza minima richiesta, l'idoneità e la posizione);
- istruzioni su come effettuare il **collegamento al dispositivo di ancoraggio o alla struttura** (ove pertinente);
- istruzione dettagliante il punto di corretto attacco dell'imbracatura da utilizzare e come collegarla allo stesso (ove pertinente);
- per equipaggiamenti destinati ad essere utilizzati nei **sistemi di arresto caduta**, un'avvertenza che sottolinei che per la sicurezza è:
 - essenziale che il dispositivo di ancoraggio o il punto di ancoraggio siano sempre posizionati;
 - che il lavoro sia eseguito in modo tale da ridurre al minimo sia il potenziale di caduta sia la distanza potenziale di caduta;Dove è essenziale che il dispositivo/punto di ancoraggio sia posizionato al di sopra della posizione dell'utilizzatore, il fabbricante deve prevedere un'apposita dichiarazione a tal fine;
- un'istruzione che specifichi che un'imbracatura per il corpo è il solo dispositivo di presa del corpo accettabile che può essere utilizzato in un sistema anticaduta (ove pertinente);
- per equipaggiamenti destinati ad essere utilizzati in sistemi anticaduta, un'avvertenza che sottolinei che per la sicurezza è essenziale **verificare che lo spazio libero richiesto al di sotto dell'utilizzatore in corrispondenza della postazione di lavoro** prima di ogni occasione di utilizzo, in modo tale che, in caso di caduta, non vi sia collisione con il pavimento o altro ostacolo nel percorso di caduta;
- informazioni sui **pericoli che potrebbero compromettere le prestazioni dell'equipaggiamento** (temperature estreme, trascinamento o attorcigliamento di cordini o funi di salvataggio su bordi affilati, reagenti chimici, conduttività elettrica, taglio, abrasione, esposizione climatica, cadute a pendolo) e sulle corrispondenti precauzioni di sicurezza da adottare;
- istruzioni su come proteggere l'equipaggiamento durante il **trasporto**;
- informazioni sul significato di tutte le **marcature e/o simboli** sull'equipaggiamento;

Se è richiesta l'esecuzione di un esame CE il fabbricante deve indicare il nome, l'indirizzo e il numero identificativo degli organismi notificati coinvolti, sia nella progettazione che nella esecuzione dei controlli sulla produzione. Le istruzioni per l'uso, la manutenzione, l'ispezione periodica e la riparazione devono essere nella lingua del Paese in cui deve essere utilizzato il prodotto.

10.5.2 Istruzioni per la manutenzione

Esse devono contenere:

- **procedimenti di pulizia e di eventuale disinfezione**, senza che essi arrechino danni ai materiali componenti l'equipaggiamento o agli utilizzatori degli stessi;
- avvertenza che se l'**equipaggiamento si bagna** durante l'uso o per i procedimenti di pulizia, esso deve essere asciugato naturalmente e tenuto lontano dal calore diretto (ove applicabile);
- procedure per l'**immagazzinamento**;
- **altre procedure** accessorie per la manutenzione, quale ad esempio la lubrificazione.

10.5.3 Istruzioni per l'ispezione periodica

L'ispezione periodica è definita come l'atto di condurre periodicamente un'ispezione approfondita dei DPI o di altro equipaggiamento per verificare la presenza di difetti, per esempio da danno o da usura. In tal senso il fabbricante deve fornire:

- tutte le istruzioni, liste di controllo, elenchi dei ricambi e degli attrezzi speciali e di quant'altro necessario per consentire l'esecuzione delle ispezioni periodiche;
- l'avvertenza:
 - dell'importanza di eseguire le ispezioni periodiche regolari;
 - che la sicurezza degli utilizzatori dipende dalla continua efficienza e durabilità dell'equipaggiamento;
 - che le ispezioni periodiche devono essere fatte solo:
 - da una persona competente ([vedi nota n. 1 in 10.3.1 "Verifica DPI anticaduta"](#)) e nel rigido rispetto delle procedure previste dal costruttore;
 - dal solo fabbricante o da una persona o organizzazione autorizzata dallo stesso qualora vi siano ragioni di complessità o innovazione dell'equipaggiamento o dove la competenza sulla sicurezza è fondamentale (rammentiamo che sono dispositivi di III categoria (detti "salva vita") per lo smantellamento, il riassetto o la sua valutazione);
- raccomandazione relativa alla frequenza delle ispezioni periodiche tenendo conto della legislazione, del tipo di equipaggiamento, frequenza di utilizzo e condizioni ambientali. La frequenza deve almeno essere annuale.

10.5.4 Istruzioni per la riparazione

Non sono ammesse riparazioni se non espressamente permesse dal fabbricante (rammentiamo ancora una volta che sono dispositivi di III categoria (detti "salva vita").

Le istruzioni oltre ad indicare le modalità per eseguire la riparazione devono riportare le seguenti indicazioni:

- che le riparazioni possono essere effettuate solo da una persona competente per le riparazioni autorizzata dal fabbricante;
- che le procedure di riparazione devono essere strettamente conformi alle istruzioni fornite dal fabbricante.

10.5.5 Scheda di controllo

Nelle istruzioni deve essere raccomandato di tenere una scheda di controllo per ogni componente, sottosistema e sistema dell'equipaggiamento. Questa scheda, i cui elementi essenziali sono riportati in maniera esemplificativa nella seguente tabella, **deve essere predisposta dall'utilizzatore** che ne curerà l'aggiornamento dei dati attraverso la persona competente:

SCHEDA DI CONTROLLO DELL'EQUIPAGGIAMENTO

Prodotto:

Modello e tipo/identificazione	Nome commerciale	N° identificativo
Fabbricante	Indirizzo	Tel, fax, e-mail e sito web
Data di fabbricazione/data di scadenza	Data di acquisto	Data di primo utilizzo

Altre informazioni pertinenti (per esempio n° documento)

STORIA DELLE ISPEZIONI PERIODICHE E DELLE RIPARAZIONI

Data	Ragione dell'immissione (ispezione o riparazione)	Difetti notati, riparazioni effettuate ed altre informazioni pertinenti	Nome e firma della persona competente	Data prevista per la successiva ispezione periodica