

Giuseppe Bertussi

I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE ANTICADUTA SECONDO LE NORME “UNI EN”

La normativa italiana in tema di sicurezza e salute sul lavoro riporta, al decreto legislativo 3 agosto 2009, n. 106 - Titolo III – capo II, gli articoli (da 74 a 79) che disciplinano *l'uso dei dispositivi di protezione individuale*, definiti come *“qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza”*.

Tali dispositivi, *“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”*.

Volendo approfondire l'argomento *d.p.i.*, con particolare riferimento a quelli *anticaduta*, non è comunque sufficiente esaminare gli articoli citati nel Testo Unico, ma dobbiamo necessariamente riferirci al decreto legislativo 4 dicembre 1992, n. 475 e alle norme UNI¹ EN.

Nel decreto legislativo 475/92 troviamo elencati, tra le altre cose, i requisiti di conformità dei *d.p.i.* e la definizione delle loro categorie. Da queste, nel caso dei *d.p.i.* di III categoria, deriva l'obbligo, per il datore di lavoro, di assicurare una adeguata formazione e, se necessario, uno specifico addestramento.

Nelle norme UNI EN, elaborate da Comitati Tecnici (CEN/TC 160) su mandato della Commissione Europea e dall'Associazione Europea di Libero Scambio, troviamo le caratteristiche e le prove di collaudo cui sono sottoposti i dispositivi per poter essere commercializzati e utilizzati nei luoghi di lavoro.

Il particolare, quanto segue si riferisce ai sistemi destinati a salvaguardare dalle cadute dal'alto: il “sistema di arresto caduta” e il “sistema di posizionamento e trattenuta”.

¹ UNI : Ente Nazionale Italiano di Unificazione

Il sistema di arresto caduta

Il “sistema di arresto caduta”, così definito dalla norma UNI EN 363, è composto da cinque elementi: quattro classificati come *dispositivi di protezione individuale* (2 connettori, 1 cordino, 1 imbracatura) e uno come *dispositivo progettato esclusivamente per l'uso con dpi*, chiamato *ancoraggio*².

Fatta questa premessa, per i *d.p.i.* da utilizzare per la prevenzione delle cadute dall'alto, le relative norme UNI EN risultano dalla seguente tabella:

Sistema di arresto caduta	
<i>Connettore (primo)</i>	<i>UNI EN 362</i>
<i>Cordino</i> ³	<i>UNI EN 354</i>
<i>Connettore (secondo)</i>	<i>UNI EN 362</i>
<i>Imbracatura per il corpo</i>	<i>UNI EN 361</i>
Sistema di posizionamento e trattenuta	
<i>Cintura di posizionamento e trattenuta</i>	<i>UNI EN 358</i>
<i>Cordino di posizionamento</i>	<i>UNI EN 358</i>

Si riassumono di seguito alcune considerazioni invitando, chi è interessato per l'attività che svolge in cantiere (per esempio i colleghi Coordinatori), ad approfondire il tema anche se le normative sono a disposizione, sul sito dell'UNI, solo a pagamento

Imbracature per il corpo – UNI EN 361 (ottobre 2003)

La norma UNI EN 361, definisce l' *imbracatura per il corpo* quel componente, di un “sistema di arresto di caduta”, che costituisce il supporto per il corpo da utilizzare ai fini dell'arresto caduta. Essa sostiene il corpo di una persona e la tiene sospesa, sia durante una caduta, che dopo il successivo arresto.

Il sostegno della persona avviene attraverso le *cinghie primarie* e le *cinghie secondarie*. Le prime, hanno una larghezza minima di mm 40 e sono quelle destinate a sostenere il corpo durante la caduta (le cosiddette bretelle e i cosciali); le seconde sono tutte le altre che servono per completare la vestizione vera e propria del *d.p.i.* (esempio la chiusura pettorale).

Di norma le cinghie sono costruite con fettucce in poliammide o poliestere con parti metalliche (fibbie ed anello dorsale) in acciaio zincato o alluminio.

I fili utilizzati per le cuciture, oltre ad essere di materiale compatibile con le cinghie, sono di colore contrastante per facilitare la verifica “a vista”.

Altro componente dell'imbracatura è l'*elemento di attacco*, il punto cioè dove noi possiamo eseguire il collegamento con il cordino tramite un connettore (*nella foto gli*



² Vedi norma UNI EN 795.

³ In alternativa, dopo avere eseguito una attenta valutazione dei rischi, è possibile utilizzare dispositivi anticaduta retrattili conformi alla norma UNI EN 360

elementi di attacco pettorali indicati con le targhette di colore giallo).

L'elemento di attacco è sempre identificato con la lettera "A" e, in una imbracatura, ne troviamo due: uno dorsale, costituito dall'anello chiamato a "D" perché ne ricorda la forma; uno pettorale costituito dall'insieme di due asole poste direttamente sulle cinghie pettorali.

L'attacco pettorale deve sempre essere eseguito interessando tutte e due le asole contemporaneamente.

In commercio si trovano diverse tipologie, marche e modelli di imbracature, dalle più semplici a quelle più complesse che comprendono, in alcuni casi, anche la *cintura di posizionamento*⁴.

Indipendentemente dal modello, il rispetto alla norma UNI EN 361 e, per alcuni casi specifici anche alla norma UNI EN 358, deve essere assolutamente rispettato e certificato.

Cordini UNI EN 354 (ottobre 2003)

Secondo la norma UNI EN 354 il "cordino" è quell'elemento necessario ad eseguire un collegamento oppure, un componente compreso in un "sistema di arresto caduta".

Per quello che riguarda i materiali utilizzati per la costruzione, i cordini sono costituiti da una corda di fibra sintetica, da una fune metallica, da una cinghia oppure da una catena, anche se queste due ultime tipologie si trovano raramente in cantiere.

Le estremità, chiamate "terminali", servono per rendere il cordino pronto per l'utilizzo e possono essere costituite da un connettore, da un anello impiombato o da un cappio cucito. Sono assolutamente vietati nodi di qualsiasi genere o altri sistemi di fortuna.

Il cordino può essere fisso o, grazie alla presenza del "dispositivo di regolazione", di lunghezza variabile.

In ogni caso, deve avere una lunghezza massima inferiore a mt 2,00, compreso i connettori e *l'assorbitore di energia* se previsto.

L'assorbitore di energia (norma UNI EN 355), *elemento o componente di un sistema di arresto caduta* è costituito da un involucro di plastica trasparente contenente una fettuccia ripiegata più volte su sé stessa e serve per assorbire l'energia cinetica che si sviluppa durante una caduta dall'alto,

Si ricorda che, già dopo una caduta libera di cm 60 (sessanta!), si sviluppa un'energia cinetica pari a circa 250 kg. Una volta entrato in funzione il sistema di arresto caduta, con il cordino completamente teso e sotto carico, l'energia cinetica generata viene trasmessa al corpo umano attraverso le bretelle e, soprattutto, attraverso i cosciali dell'imbracatura. Non ci fosse l'assorbitore di energia, gli effetti della trattenuta dalla caduta sull'utilizzatore rimasto "appeso" nel vuoto potrebbero generare gravi patologie.

Verificata la necessità dell'utilizzo dell'assorbitore di energia, in funzione della tipologia delle lavorazioni da eseguire, per una corretta valutazione dei rischi dobbiamo definire la *distanza di arresto*⁵. Essa si misura in metri dalla posizione di inizio caduta alla posizione finale (equilibrio dopo l'arresto), con la sola esclusione degli spostamenti dell'imbracatura (circa 15 cm).

⁴ Nel caso fosse presente anche la cintura di posizionamento, dovrà essere riportata sulla targhetta anche il riferimento alla norma UNI EN 358

⁵ Vedi norma UNI EN 364 dispositivi di protezione individuale – metodi di prova

In caso di caduta, l'assorbitore, sollecitato da una energia cinetica tale da provocarne la completa apertura (almeno 250 kg circa), non deve essere più lungo di cm 175⁶.

Il dispositivo può essere direttamente incorporato in un cordino, senza quindi avere la possibilità di essere rimosso, oppure può essere un elemento indipendente, da collegare al cordino mediante un connettore.



Nelle foto: cordino completo di assorbitore e connettori e Assorbitore di energia

Connettori UNI EN 362 (luglio 2005)

Una volta indossata correttamente l'imbracatura, l'elemento che permette fisicamente i collegamenti imbracatura - cordino, e cordino - ancoraggio, è il *connettore*.

E' un dispositivo metallico costruito in vari modelli e forme, con due possibilità di chiusura: automatica o con ghiera a vite .

La norma (UNI EN 362) elenca diverse tipologie di connettori identificati in classi:

- classe B: a chiusura automatica;
- classe M: a chiusura con ghiera a vite che può essere caricato lungo l'asse maggiore e minore;
- classe T: a chiusura automatica fissato in modo tale che il carico sia in una direzione predeterminata;
- classe A: a chiusura automatica , progettato per essere collegato direttamente ad uno specifico tipo di ancoraggio;
- classe Q: con ghiera a vite che si chiude mediante una leva avvitabile, utilizzato per connessioni a lungo termine o permanenti.

Nel sistema di chiusura dei connettori può essere presente anche una leva, definita dalla norma semplicemente come *parte del connettore che può essere spostata per aprirlo*.

La *leva* può essere :

- a chiusura automatica: in questo caso si sposta automaticamente in posizione chiusa quando rilasciata da qualsiasi posizione aperta.

⁶Applicando la formula: $H < 2L_t + 1,75$ mt (dove L_t è la lunghezza dell'assorbitore di energia – chiuso – compreso nel cordino $L_t < 2,00$ mt), rileviamo che la distanza di arresto non deve essere superiore a cm 575

- autobloccante: a chiusura automatica con una funzione di blocco automatico.
- a blocco manuale: a chiusura automatica con una funzione di blocco della leva ad azionamento manuale.

Quale che sia la forma o la classe di appartenenza, è importante che i connettori non presentino bordi "vivi" o sbavature che possano provocare tagli o altri danneggiamenti ai cordini.

Connettore Classe A



Connettore Classe B



Connettore Classe A



Il posizionamento e la trattenuta

Parliamo di *trattenuta* quando a un lavoratore si impedisce, tramite l'utilizzo di dispositivi di protezione individuale, di raggiungere zone di lavoro con rischio di caduta dall'alto.

Si parla invece di *posizionamento sul lavoro* quando si permette al lavoratore di operare, sostenuto da dispositivi di protezione individuali messi in tensione, in modo da impedirne la caduta.

Cintura di posizionamento sul corpo e di trattenuta e cordini di posizionamento sul lavoro UNI EN 358 (luglio 2001)

Per lavorare in posizione trattenuta e/o di posizionamento dobbiamo per forza di cose utilizzare un *cordino di posizionamento sul lavoro* e una *cintura di sicurezza*.

Il cordino è necessario per collegare la cintura di sicurezza a un punto di ancoraggio, oppure, circondandola, a una struttura in modo da ottenere un mezzo di supporto (esempio tipico: lavori su pali e tralicci delle linee elettriche)

Anche il cordino di posizionamento sul lavoro può avere lunghezza fissa o variabile grazie all'elemento di regolazione purché abbia sempre una lunghezza inferiore ai 2,00 metri



compreso i connettori.

Così come per tutti i cordini, devono essere soddisfatti i requisiti della normativa UNI EN 354.

La cintura di sicurezza è il supporto per il corpo e va indossata a livello della vita in modo da circondarla.

Essa è progettata in modo da consentire al lavoratore di eseguire la propria opera senza eccessivo disagio ed essere sempre protetto contro il rischio di una caduta dall'alto.

Gli elementi di fissaggio e di regolazione di una cintura devono essere progettati e costruiti in modo che, quando allacciati correttamente, non possano sganciarsi o aprirsi involontariamente.

La cintura può essere incorporata (fissata con cucitura o no) in una *imbracatura per il corpo*. Nel caso i due dispositivi, dovranno riportare le targhette di identificazione con il riferimento alla normativa di appartenenza (EN 361 per le imbracature; EN 358 per le cinture).

La marcatura, la conformità CE e la scadenza dei d.p.i.

Tutti i *d.p.i.* utilizzati contro le cadute dall'alto devono sempre essere accompagnati dal *libretto di uso e manutenzione* e dalla *marcatura*.

Nel caso di materiale tessile (cinture, cordini, assorbitori) dovrà SEMPRE essere presente, e leggibile, una targhetta di identificazione con riportate almeno queste informazioni:

- nome fabbricante,
- marca/modello e numero di serie;
- conformità CE;
- data fabbricazione (settimana o mese e anno)
- normativa di riferimento UNI EN XXX;

Nel caso dei *d.p.i.* metallici (connettori) dovranno essere presenti, di solito sono serigrafati, almeno le seguenti informazioni:

- fabbricante;
- conformità CE;
- normativa di riferimento UNI EN 362;
- portata in kN.



Tra le informazioni presenti nella marcatura, riveste una particolare importanza la data di fabbricazione, tenuto conto che i *d.p.i.*, costruiti con materiale tessile, hanno una scadenza.

E' il fabbricante che stabilisce la durata in genere si parla di 5-6 anni, e l'eventuale obbligo di ritiro per la verifica dopo la quale, con esito positivo, può essere stabilito un ulteriore periodo di validità.

Requisiti generali per le istruzioni per l'uso, la manutenzione, l'ispezione periodica, la riparazione, la marcatura e l'imballaggio UNI EN 365 (febbraio 2005)

La norma UNI EN 365 definisce la manutenzione come *l'atto di mantenere i DPI in condizione di funzionamento sicuro* tramite l'esecuzione di *azioni preventive quali pulizia e immagazzinamento adeguato*.

L'ispezione periodica è invece un *atto da condurre periodicamente* e consiste in un'*ispezione approfondita dei DPI necessaria per verificare la presenza di difetti dovuti a danno o usura*.

La manutenzione, operazione importantissima, deve essere eseguita solamente da *persona competente*.

Chiunque può essere un manutentore competente purché sia *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*.

Una volta riconosciuti i difetti, e la loro entità, il manutentore dovrà mettere in atto tutte le attività per *avviare la correzione*.

La necessità di un eventuale addestramento è stabilita dal costruttore del *d.p.i.* (riportata nel libretto di uso e manutenzione) soprattutto nel caso di dispositivi particolarmente complessi che richiedono addestramento specifico (esempio i dispositivi retrattili UNI EN 360).

Nella confezione del prodotto, il costruttore dovrà inserire, sottoforma di libretto, le *istruzioni per la manutenzione e per le ispezioni periodiche*.

Le istruzioni che *devono essere chiare, leggibili e inequivocabili* sono necessarie per permettere di comprendere ogni informazione, anche con l'ausilio di schemi e disegni, utili per *consentire la manutenzione corretta e sicura dei DPI*.

Tra le informazioni più importanti che dovranno essere riportate nelle istruzioni troviamo:

Manutenzione

- a) procedimenti di pulizia;
- b) metodologia per l'asciugatura del prodotto;
- c) metodologia per l'immagazzinamento;
- d) altri procedimenti di manutenzione (esempio lubrificazione).

Ispezioni periodiche

- a) la necessità di eseguire ispezioni periodiche regolari per mantenere in efficienza il *d.p.i.*;
- b) la frequenza delle ispezioni (almeno ogni 12 mesi);
- c) la eventuale necessità di far eseguire le ispezioni a persona competente;
- d) se ritenuto necessario dal fabbricante, un'istruzione specificante che le ispezioni periodiche devono essere eseguite solo dal fabbricante o da una persona o organizzazione autorizzata dal fabbricante;
- e) requisito di controllo della leggibilità delle marcature del prodotto.

Riparazione

Le istruzioni fornite nella lingua ufficiale del Paese in cui l'articolo è in servizio.

Scheda di controllo

La raccomandazione di tenere una scheda di controllo per ogni componente.

Esempio di scheda di controllo

Scheda di controllo dell'equipaggiamento				
Prodotto:				
Modello e tipo/identificazione		Nome commerciale		Numero identificativo
Fabbricante		Indirizzo		Tel – fax – e-mail
Data di fabbricazione(scadenza)		Data acquisto		Data primo utilizzo
Altre informazioni				
STORIA DELLE ISPEZIONI PERIODICHE E DELLE RIPARAZIONI				
Data	Ragione dell'immissione (ispezione periodica o riparazione)	Difetti notati, riparazioni effettuate	Nome e firma della persona competente	Data prevista per la successiva ispezione periodica

Testi consultati:

Decreto legislativo 3 agosto 2009 n° 106, Decreto legislativo 4 dicembre 1992 n. 475, Norme UNI EN 358, 360, 361, 362, 363, 364, 365.