

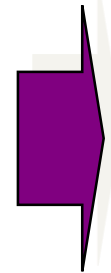
DPI di 3[^] Cat. Anticaduta

Utilizzo di Piattaforme e Cestelli Mobili.

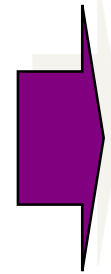
**Lavorazioni in Quota
≤2,00 mt. e ≥0,50 mt.**



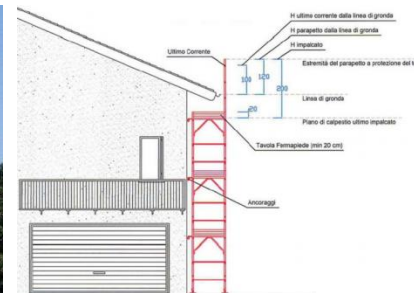
**Lavorazioni in Quota
≥2,00**



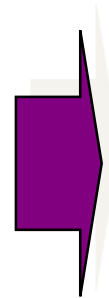
**SEGNALAZIONE
DEL RISCHIO**



**PROTEZIONE
DEL RISCHIO
USO DPC O
SISTEMI DI
PROTEZIONE**

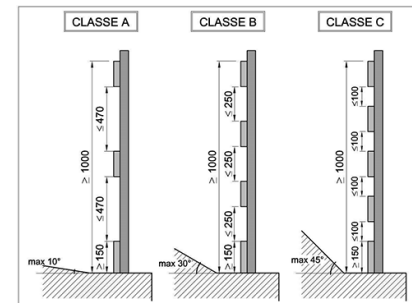
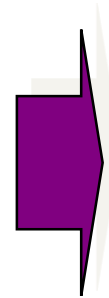


DPC – Dispositivi di Protezione Collettiva

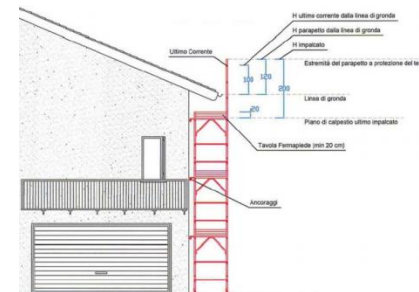
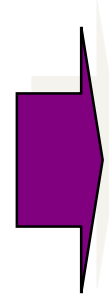


Consentono di non impiegare i DPI (Imbragature e Collegamenti)

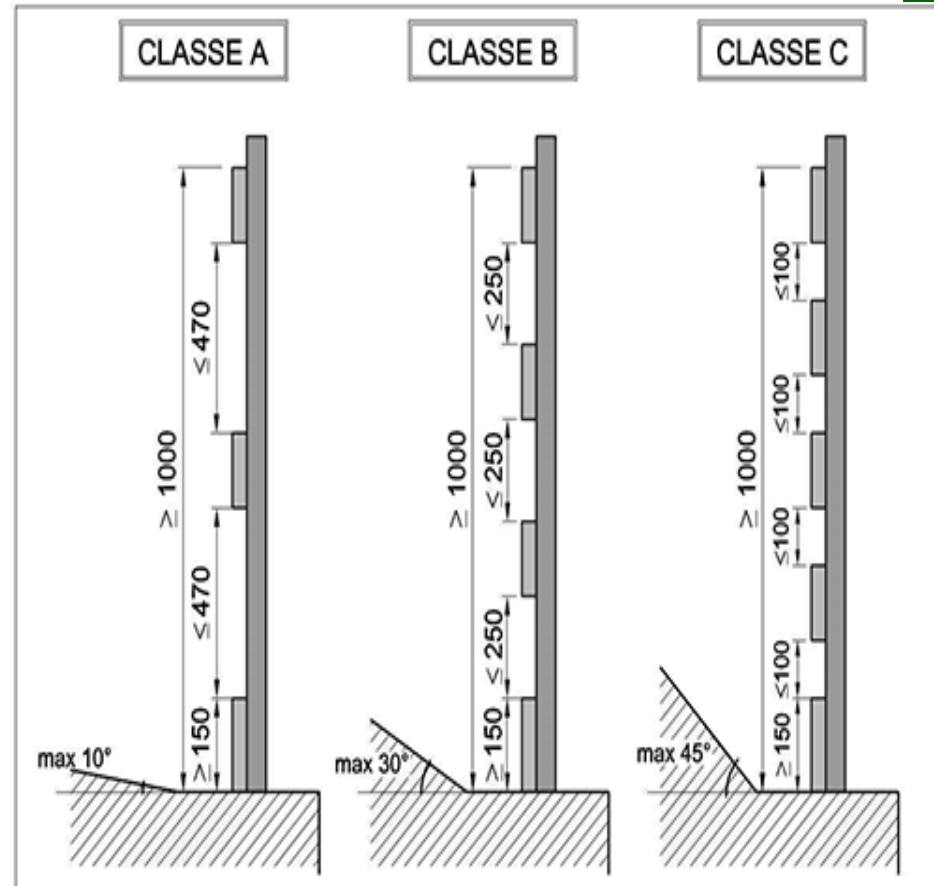
Parapetti Certificati o Calcolati



Altri Sistemi con Funzioni Estese come Ponteggi, soggetti a Calcolo

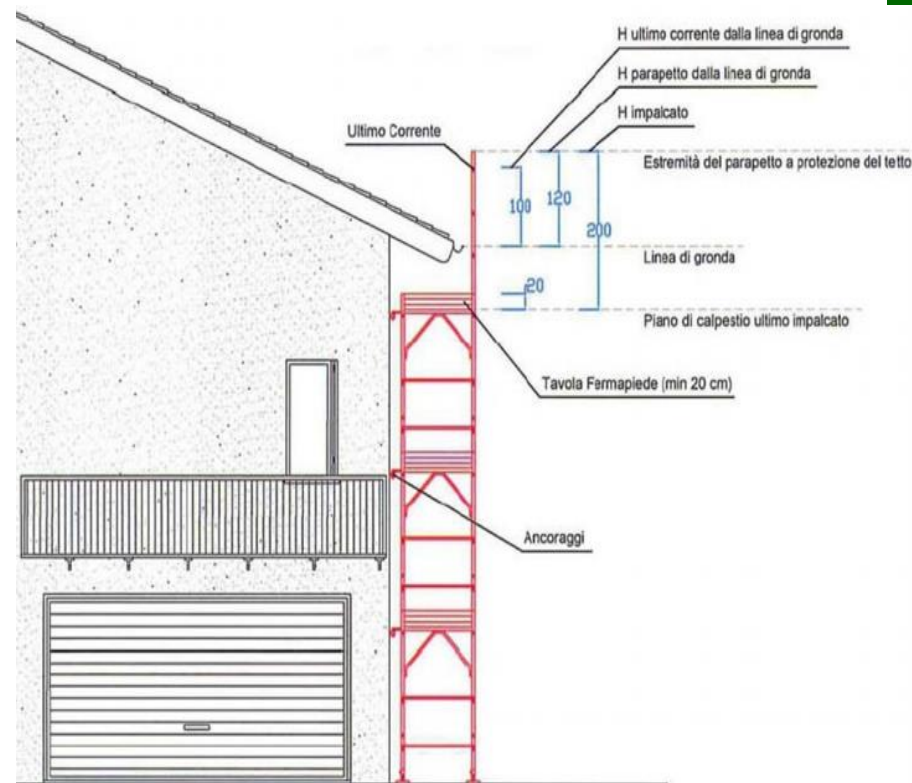


Parapetti Certificati o Calcolati occorre fare attenzione alla pendenza del supporto (piano di calpestio)

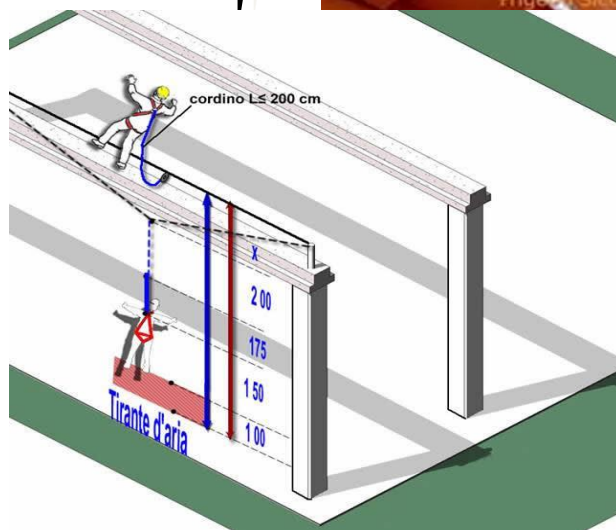
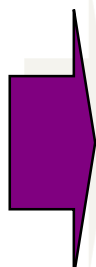


DPC Costituiti da Ponteggio per lavorazioni fuori dall'impalcato del Ponteggio Stesso

(art. 125, comma 4 del D.Lgs 81/08 e s.m.i. e M.L.P.S. Circolare n°29 del 27/10/2009)



Sistemi di Protezione Fissi o Semifissi posizionati in quota



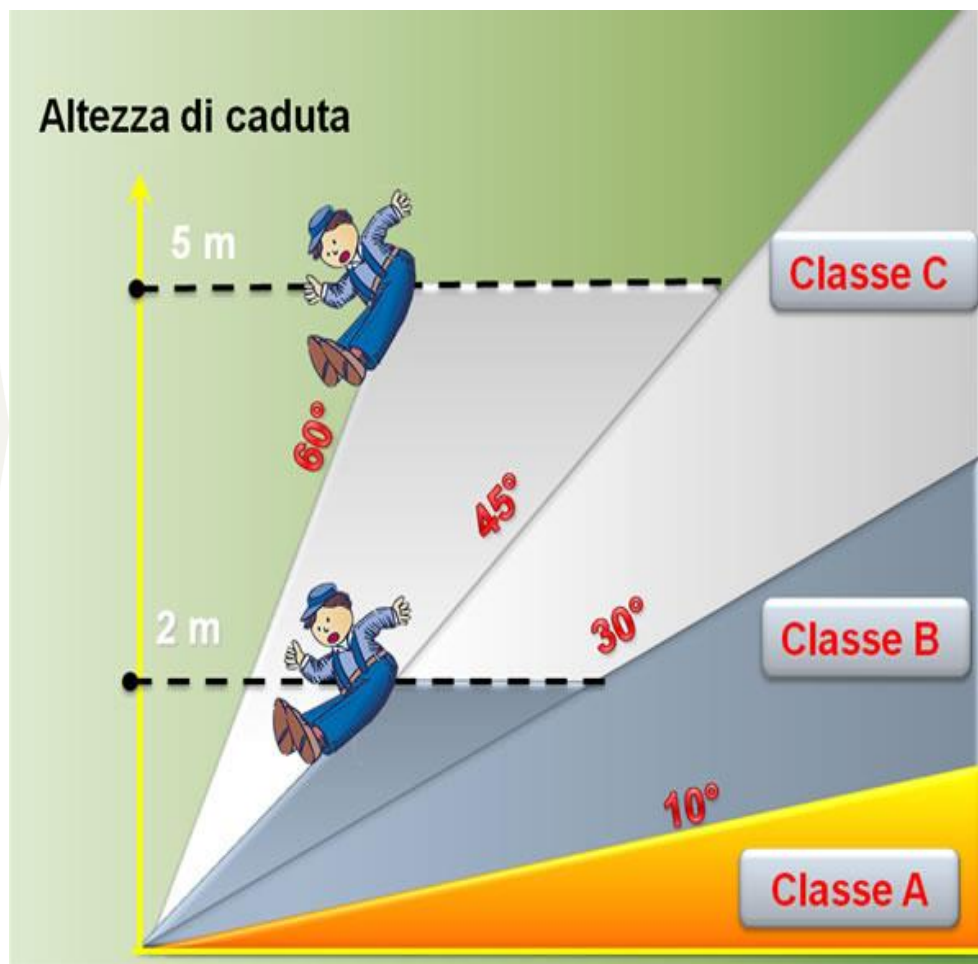


Sistemi di Protezione Fissi o Semifissi posizionati in quota

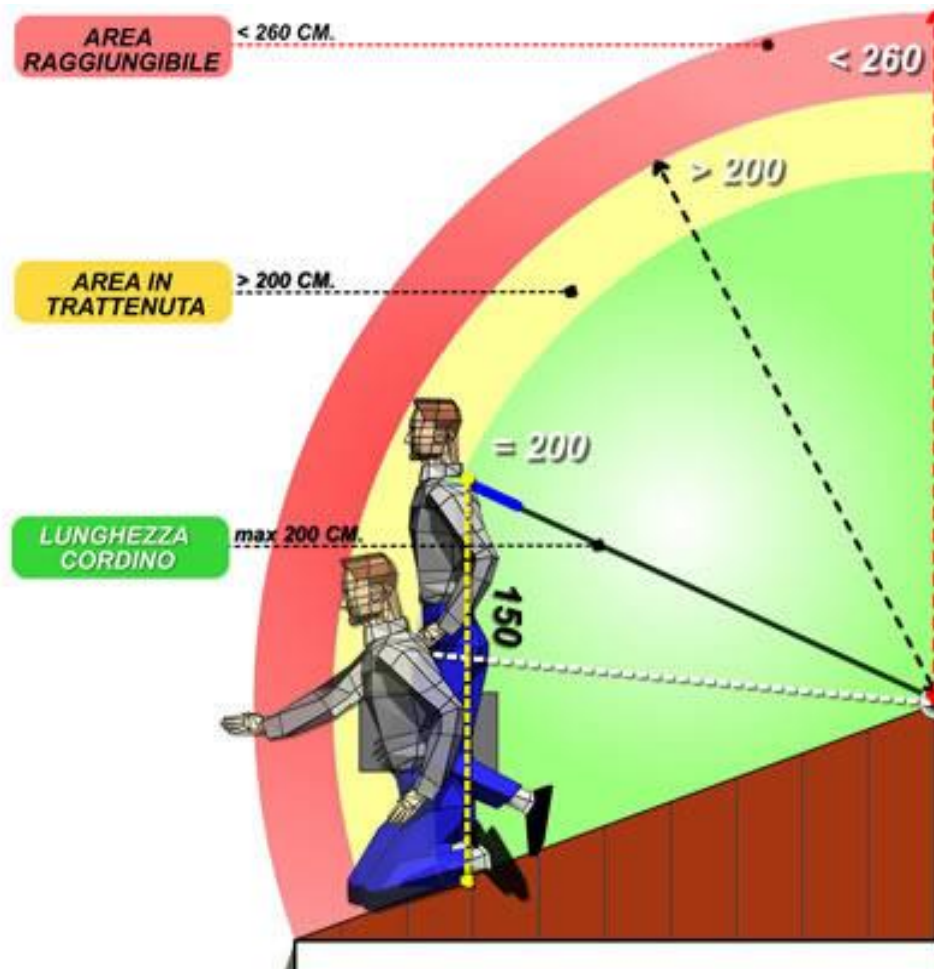
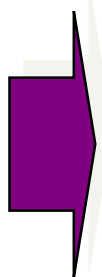


	Classe - scopo	Resistenza minima dell'ancoraggio e delle strutture in condizioni di laboratorio
Sistema fisso	<ul style="list-style-type: none"> • A <ul style="list-style-type: none"> A₁ ancoraggi strutturali progettati per essere fissati su superfici verticali, orizzontali ed inclinate, per esempio colonne, pareti architravi. A₂ ancoraggi strutturali progettati per essere fissati a tetti inclinati. • B dispositivi di ancoraggio provvisori portatili. 	<p>10 kN</p> <p>10 kN</p> <p>10 kN</p>
Sistema scorrevole	<ul style="list-style-type: none"> • C dispositivi di ancoraggio che utilizzano linee di ancoraggio flessibili orizzontale. Per linea di ancoraggio flessibile orizzontale si intende una linea che devia dall'orizzontale per non più di 15°. Massima presenza consentita: vedere le istruzioni del fabbricante. • D dispositivi di ancoraggio che utilizzano rotaie di ancoraggio rigide orizzontali. Massima presenza consentita: vedere le istruzioni del fabbricante. 	<p>una volta e mezzo la forza consentita dal progetto del fabbricante</p> <p>10 kN + 1 kN per ogni persona aggiunta oltre la prima</p>

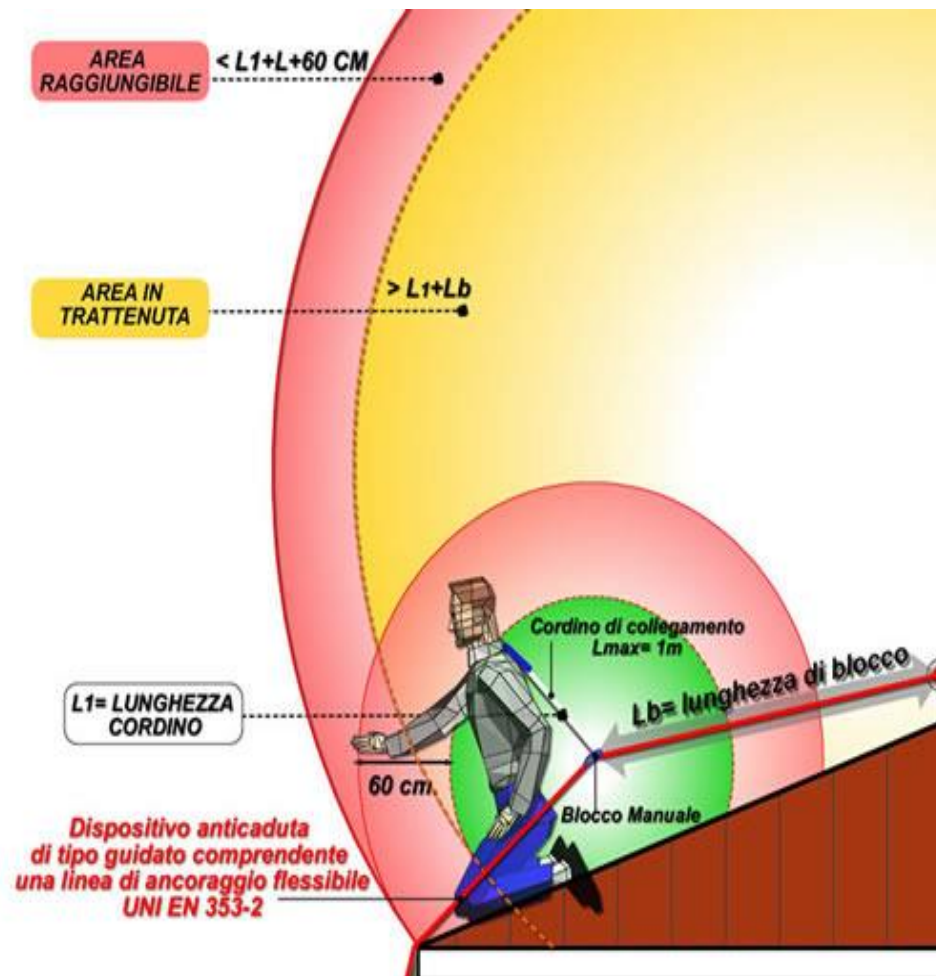
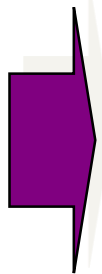
Sistemi di Protezione Fissi o Semifissi posizionati in quota



Sistemi di Protezione Fissi o Semifissi posizionati in quota



Sistemi di Protezione Fissi o Semifissi posizionati in quota

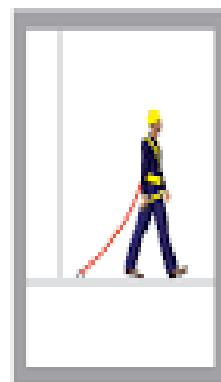
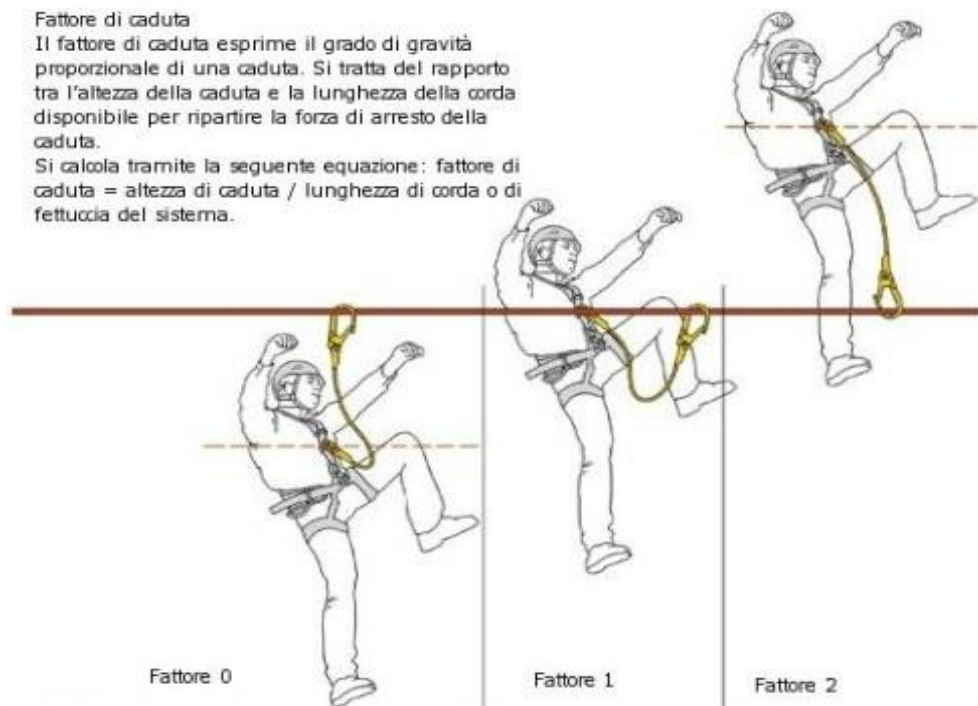


Sistemi di Protezione Fissi o Semifissi posizionati in quota (implicano l'uso di DPI di 3^a)

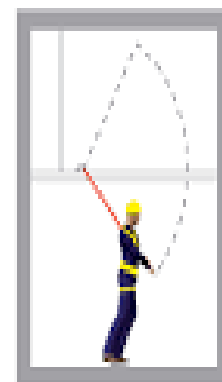
Fattore di caduta

Il fattore di caduta esprime il grado di gravità proporzionale di una caduta. Si tratta del rapporto tra l'altezza della caduta e la lunghezza della corda disponibile per ripartire la forza di arresto della caduta.

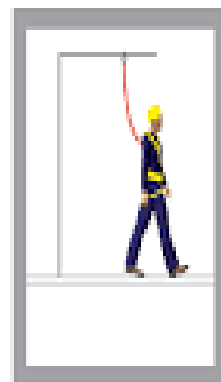
Si calcola tramite la seguente equazione: $\text{fattore di caduta} = \text{altezza di caduta} / \text{lunghezza di corda o di fettuccia del sistema}$.



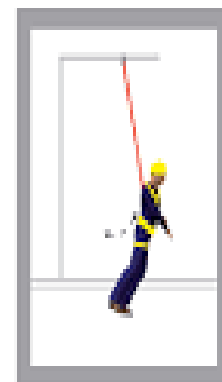
PUNTO DI ANCORAGGIO IN BASSO



AMPIA CADUTA PRIMA DELL'ARRESTO



PUNTO DI ANCORAGGIO IN ALTO

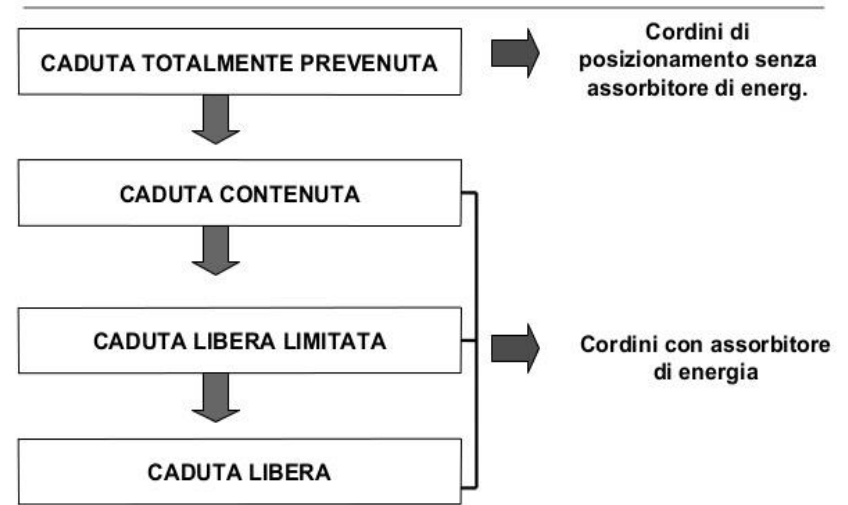


CADUTA MOLTO RIDOTTA

Sistemi di Protezione Fissi o Semifissi posizionati in quota



Priorità dei livelli di protezione

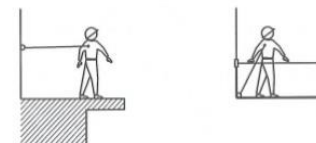


Tipologie di caduta

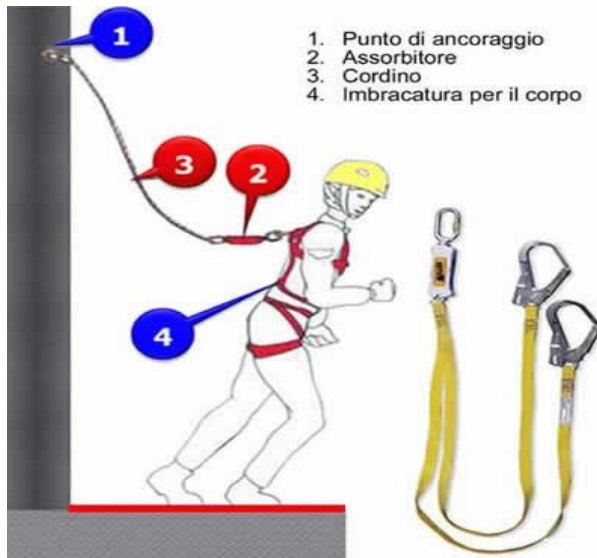
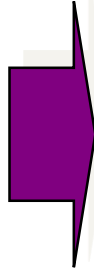
Caduta contenuta: La persona è trattenuta dall'azione del sistema: massima distanza di arresto $< a$ 0,6 m



Caduta totalmente contenuta: prevenzione totale -no caduta



Sistemi di Protezione Fissi o Semifissi posizionati in quota

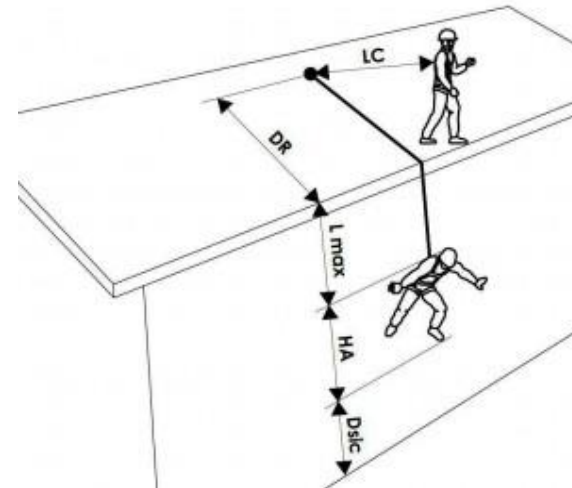


Tipologie di caduta

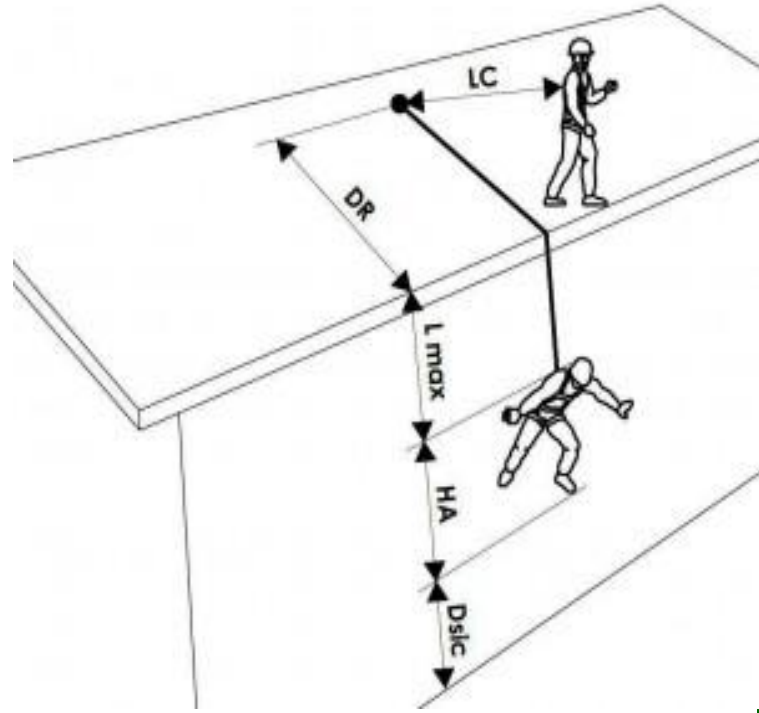
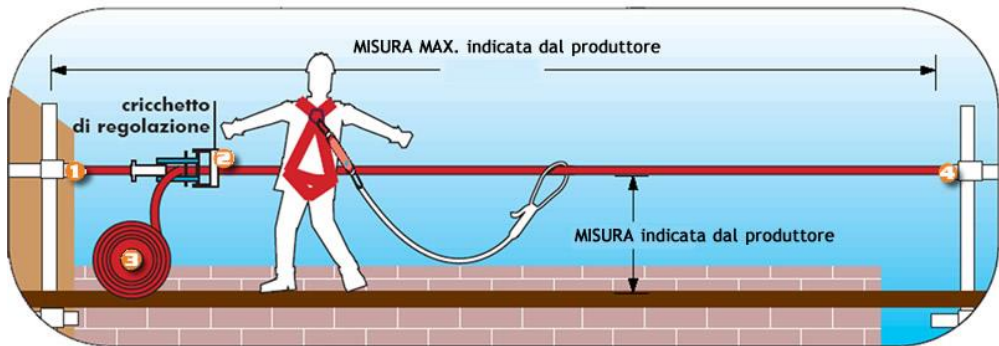
Caduta libera: caduta dove la distanza di caduta, prima che il sistema inizi a prendere carico, è $>$ di 0,6 m



Caduta libera limitata: caduta dove la distanza di caduta, prima che il sistema inizi a prendere carico, è $= 0 <$ di 0,6 m

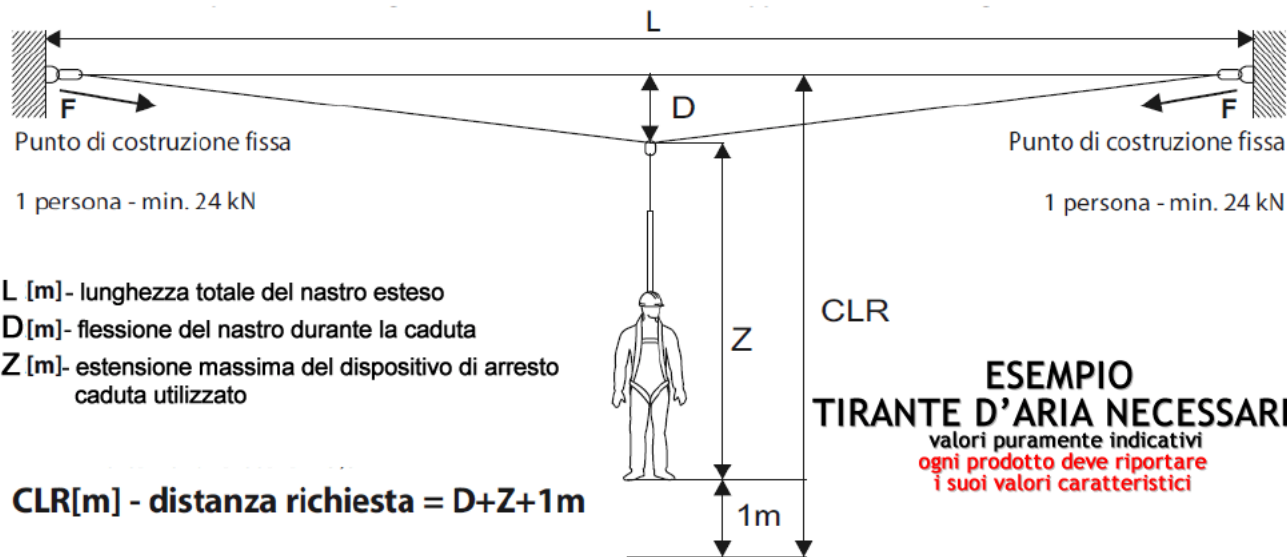


Sistemi di Protezione Semifissi posizionati in quota



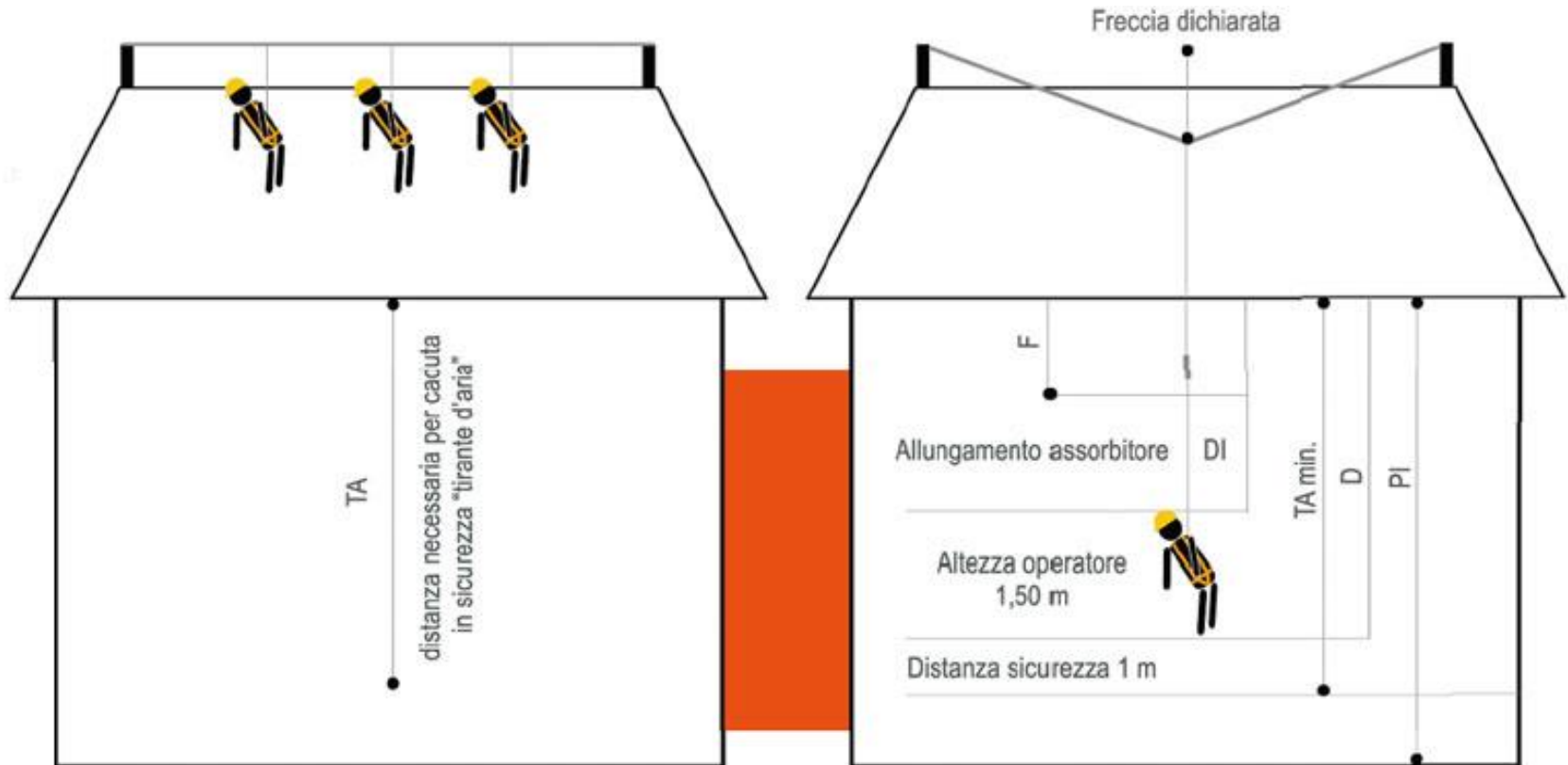
- 1- Estremità Fissa
- 2- Cricchetto/Tenditore
- 3- Fettuccia Libera
- 4- Estremità Mobile
- 5- Maniglia
- 6- Leva di bloccaggio
- 7- Asse
- 8- Bloccaggio
- 9- Corpo

Sistemi di Protezione Semifissi posizionati in quota



Numero utilizzatori	L									
	5 m		7 m		10 m		15 m		20 m	
	D [m]	F [kN]	D [m]	F [kN]	D [m]	F [kN]	D [m]	F [kN]	D [m]	F [kN]
1	0,65	24,00	0,91	24,00	1,30	24,00	1,94	24,00	2,59	24,00

Sistemi di Protezione Semifissi posizionati in quota



PI: distanza dal primo punto d'impatto
TA: distanza necessaria per caduta in sicurezza

PI: distanza dal primo ostacolo
D: distanza di arresto

Sistemi di Protezione Semifissi posizionati in quota

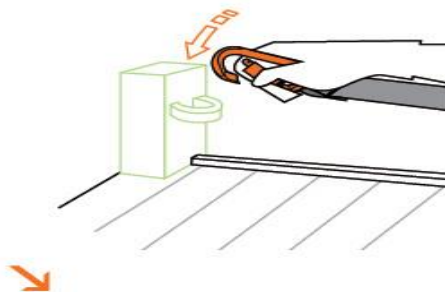
UTILIZZO:
linea vita su falda



FASE 1: collegare gli anelli terminali della linea vita agli ancoraggi esistenti preventivamente individuati, per questa operazione potrebbe essere necessario utilizzare altri sistemi anticaduta collegati a punti di ancoraggio singoli. Verificare il Piano Operativo di Sicurezza

FASE 2: tensionare opportunamente la linea vita attraverso l'apposito cricchetto presente ad una delle estremità della linea vita

AGGANCIAMENTO ALLA STRUTTURA



FASE 1. Collegare gli anelli presenti alle estremità della linea vita ad appositi punti di ancoraggio preventivamente installati o a punti di ancoraggio, utilizzando connettori ad alto carico di rottura, es. Art. 27991

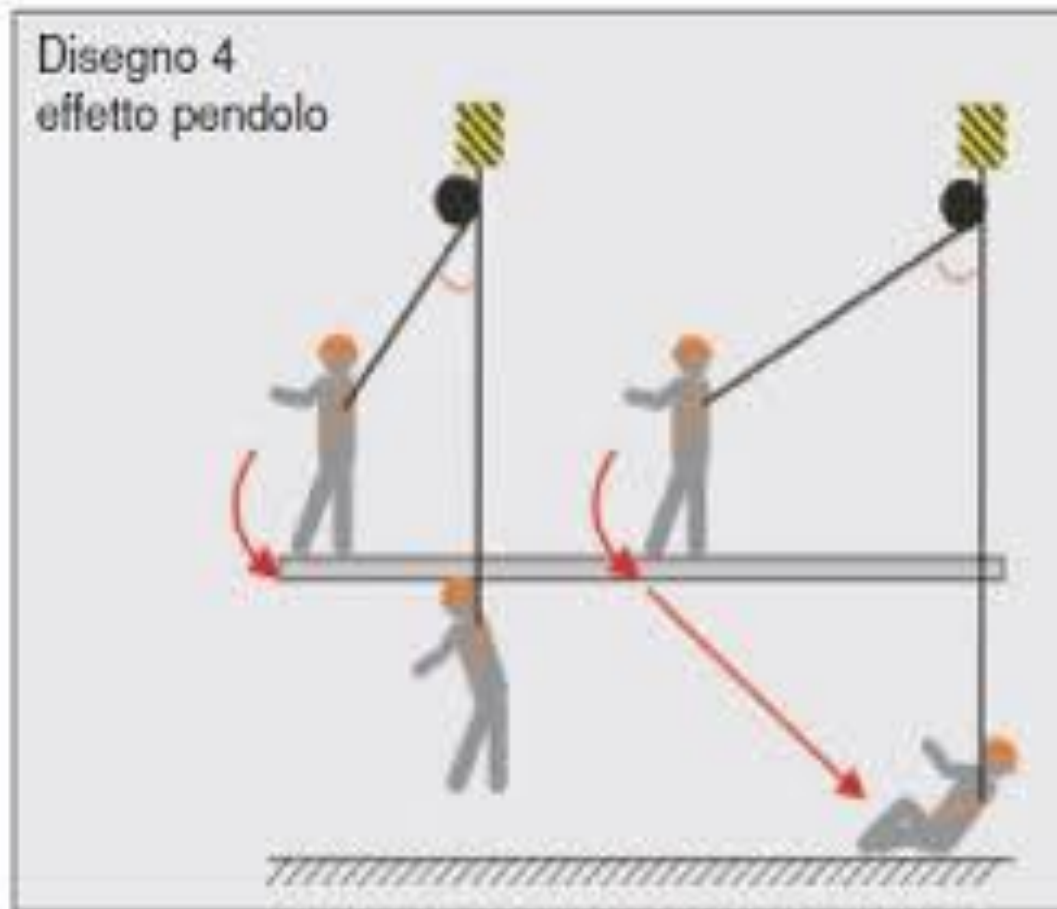
TENSIONAMENTO LINEA VITA



FASE 1: Dopo aver accorciato manualmente a misura la lunghezza della linea vita, procedere con il tensionamento azionando il cricchetto avanti e indietro.

FASE 2: Riporre il cricchetto in posizione di riposo e coprirlo con l'apposita custodia di protezione, al fine di evitare azionamenti accidentali o possibili danneggiamenti.

Sistemi di Protezione Fissi o Semifissi posizionati in quota



Lavorazioni su Fune

(implicano l'uso di DPI di 3^a cat. in sistema A./C. ed una Formazione/Addestramento Specifico)



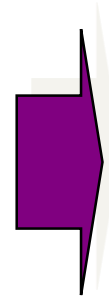
**D.Lgs. 475/92 e s.m.i.
(D.Lgs. 10/97)**

(attuazione direttiva 89/686/CEE,
93/68/CEE, 93/95/CEE, 96/58/CEE)



marchio “CE”

**D.Lgs 81/08 TITOLO III –
USO DELLE ATTREZZATURE
DI LAVORO E DEI
DISPOSITIVI DI
PROTEZIONE INDIVIDUALE**



**norme per
l’USO dei DPI**

**CAPO II – USO DEI
DISPOSITIVI DI
PROTEZIONE INDIVIDUALE
N° 6 articoli (da art. 74 a art.
79)**

Articolo 74 - Definizioni

Si intende per dispositivo di protezione individuale, di seguito denominato “DPI”:

- **qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo.**

Articolo 74 - Definizioni

Non costituiscono DPI:

- **a) gli indumenti di lavoro ordinari e le uniformi non specificamente destinati a proteggere la sicurezza e la salute del lavoratore;**
- **b) le attrezzature dei servizi di soccorso e di salvataggio;**
- **c) le attrezzature di protezione individuale delle forze armate, delle forze di polizia e del personale del servizio per il mantenimento dell'ordine pubblico;**
- **d) le attrezzature di protezione individuale proprie dei mezzi di trasporto stradali;**
- **e) i materiali sportivi quando utilizzati a fini specificamente sportivi e non per attività lavorative ;**
- **f) i materiali per l'autodifesa o per la dissuasione;**
- **g) gli apparecchi portatili per individuare e segnalare rischi e fattori nocivi.**

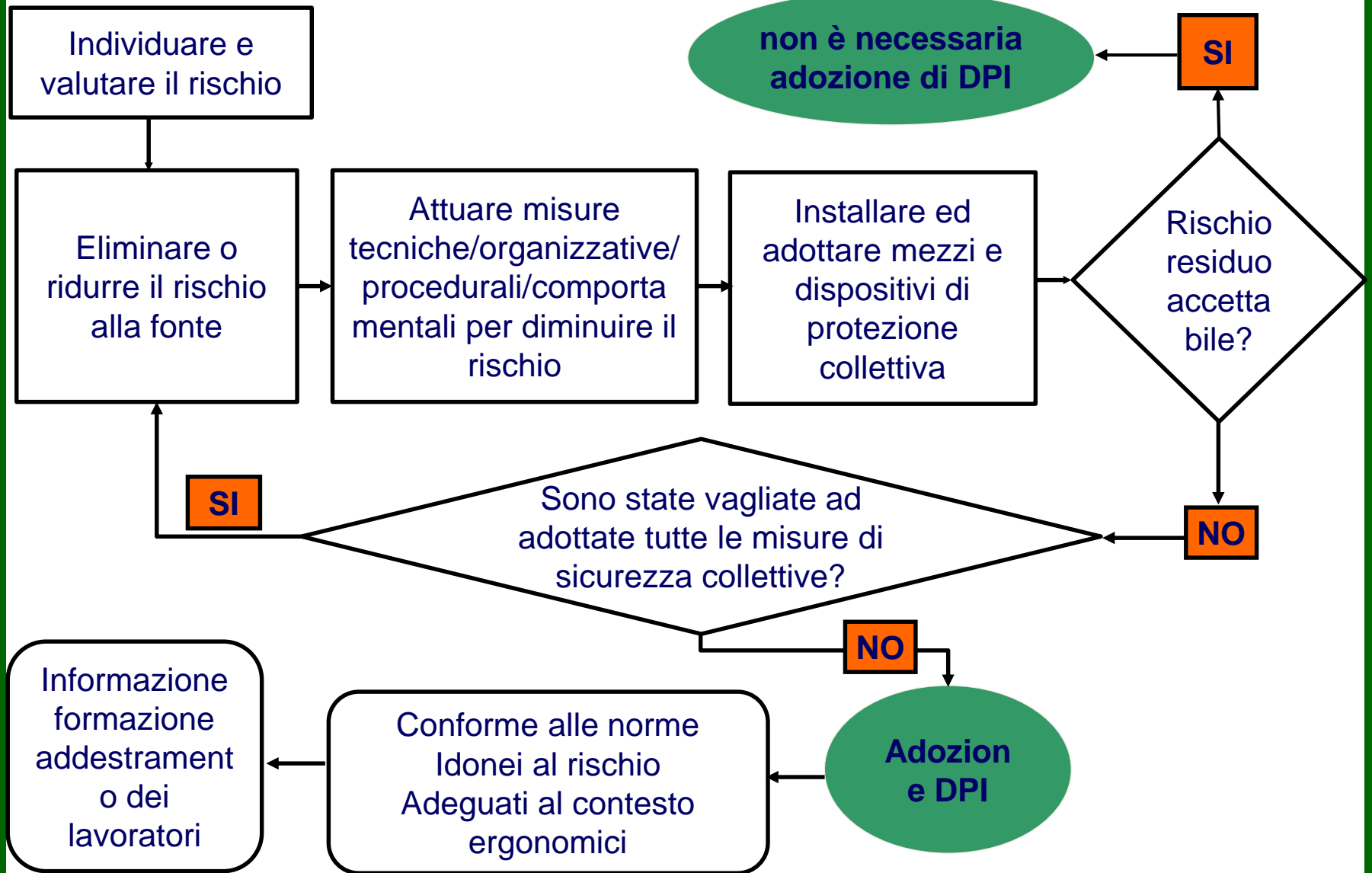
**QUANDO I RISCHI NON POSSONO ESSERE
EVITATI O SUFFICIENTEMENTE RIDOTTI DA:**

- **MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE**
- **MISURE, METODI O PROCEDIMENTI DI
RIORGANIZZAZIONE DEL LAVORO**
- **MEZZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA**



**... SOLO DOPO CHESONO STATI PRIMA
VALUTATI ALTRI MEZZI DI PREVENZIONE E/O
PROTEZIONE**

Procedure per adozione DPI



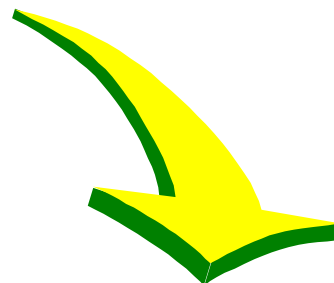
3 categorie di DPI



1 - CAT.



**Progettazione
SEMPLICE**
Destinati a
salvaguardare la
persona da rischi di
danni fisici di **LIEVE**
entità



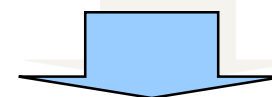
2 - CAT.



Né 1 né 3



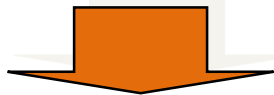
3 - CAT



**Progettazione
COMPLESSA**
Destinati a
salvaguardare **DA**
RISCHI DI MORTE
O LESIONI GRAVI

3 categorie di DPI

1 - CAT.

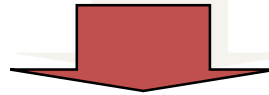


Es.:

- occhiali da sole professionali
- Guanti contro rischi meccanici lievi
- indumenti da lavoro ordinari



2 - CAT.

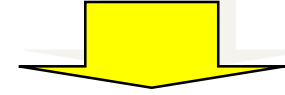


Es.

- occhiali di protezione
- elmetti di protezione
- calzature
- cuffie e inserti antirumore

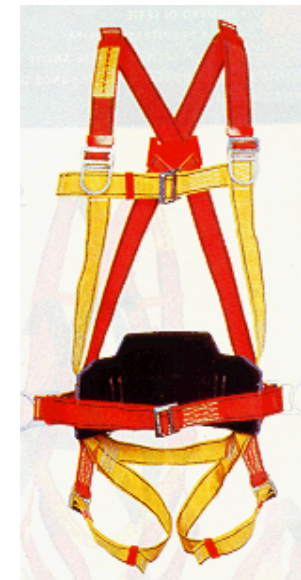


3 - CAT



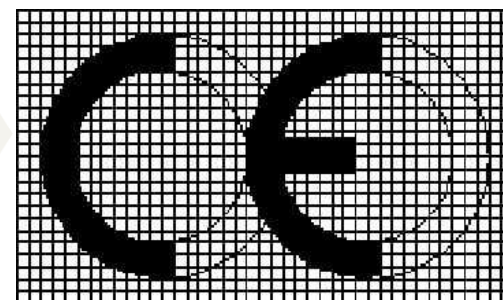
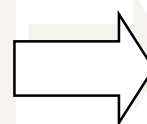
Es.

- mascherine
- imbraco

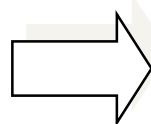


FORNISCE AI LAVORATORI I DPI CONFORMI AL D. LGS. 475/92 e s.m.i.

Il [Decreto 475/92](#) stabilisce che i DPI che rispondono ai requisiti essenziali vengano contrassegnati dalla marcatura CE e quindi siano disponibili le certificazioni e tutte le documentazioni inerenti.

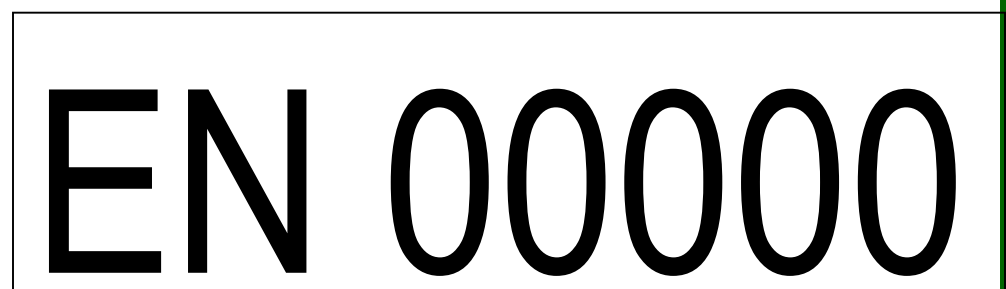


Il [Decreto 475/92](#) fissa i seguenti requisiti



- Ergonomia
- Innocuità
- comfort ed efficacia
- nota informativa del fabbricante
- requisiti supplementari comuni a diverse categorie o tipi di DPI (vedi)
- requisiti supplementari specifici per rischi da prevenire (vedi)

- I dispositivi di protezione individuale anticaduta devono possedere **NOTE INFORMATIVA, LIBRETTO D'USO E MANUTENZIONE** (Fascicolo Tecnico di fabbricazione) , marcatura CE ed una opportuna etichettatura nella quale siano presenti le seguenti informazioni :
- Nome del costruttore
- Data di fabbricazione
- Codice del prodotto o sua identificazione
- Norma EN di riferimento (Standard)
- Marchio CE con numerazione dell'ente certificatore.



IL DDL (ART.77/81)

- Acquista e mantiene in efficienza i DPI
- provvede che i DPI siano utilizzati solo per gli usi previsti
- fornisce istruzioni comprensibili per i lavoratori
- destina ogni DPI ad un uso personale
- informa il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge
- rende disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI
- assicura ai lavoratori una formazione adeguata e, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI

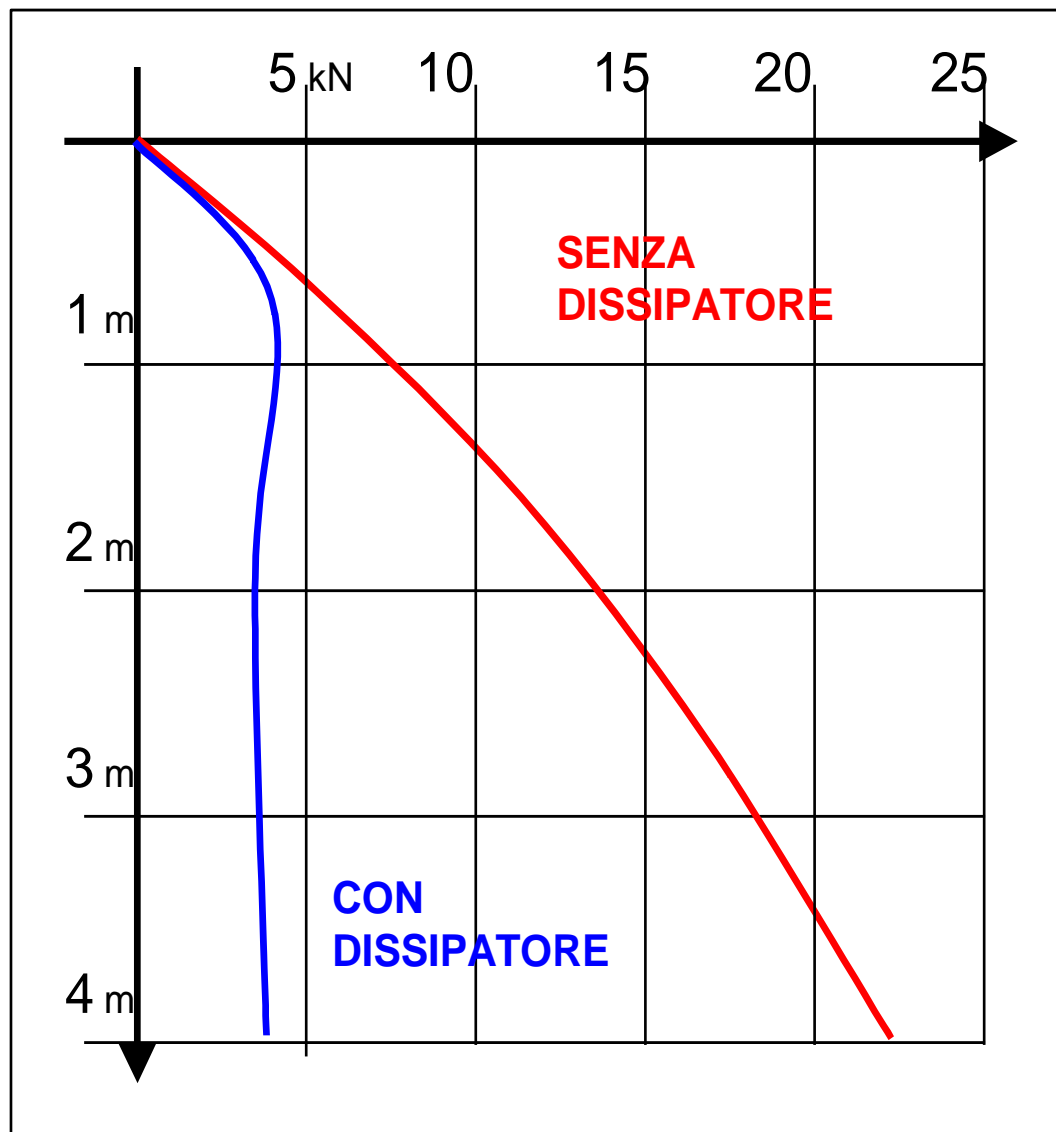
in ogni caso l'addestramento è indispensabile per i DPI di 3.a categoria e per i DPI per l'udito

Obblighi dei lavoratori (ART.78/81)

I lavoratori:

- si sottopongono al programma di formazione e addestramento organizzato dal datore di lavoro**
- utilizzano i DPI conformemente alla informazione e alla formazione ricevuta**
- hanno cura dei DPI messi a loro disposizione**
- non apportano modifiche ai DPI di loro iniziativa**
- al termine del loro utilizzo seguono le procedure aziendali di riconsegna dei DPI**
- segnalano al DDL o al preposto qualsiasi difetto o inconveniente da essi rilevato sui DPI**

FORZA DI IMPATTO IN FUNZIONE DELL'ALTEZZA DI CADUTA



TIRANTE D'ARIA

Cordino

+

Dissipatore

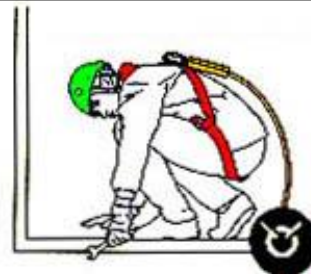
+

Persona

+

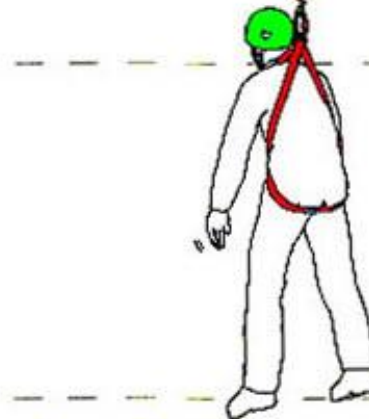
Margine sic.

ESEMPIO DI CALCOLO DISTANZA MINIMA DAL SUOLO (TIRANTE D'ARIA)



Nel seguente esempio l'operatore ha

- un cordino (moschettoni inclusi) da 1,50 m;
- un dissipatore tessile da 1,00 m;
- è ancorato all'altezza dei suoi piedi.



In caso di incidente:

- sarà esposto a caduta di 2,50 m = 1,50 (cordino) + 1,00 (dissipatore);
- per la sua incolumità dovrà avere un tirante d'aria di: 5,00 m = 1,50 + 1,00 + 1,50 + 1,00

Lunghezza del
cordino + moschettoni
= 1,50 m

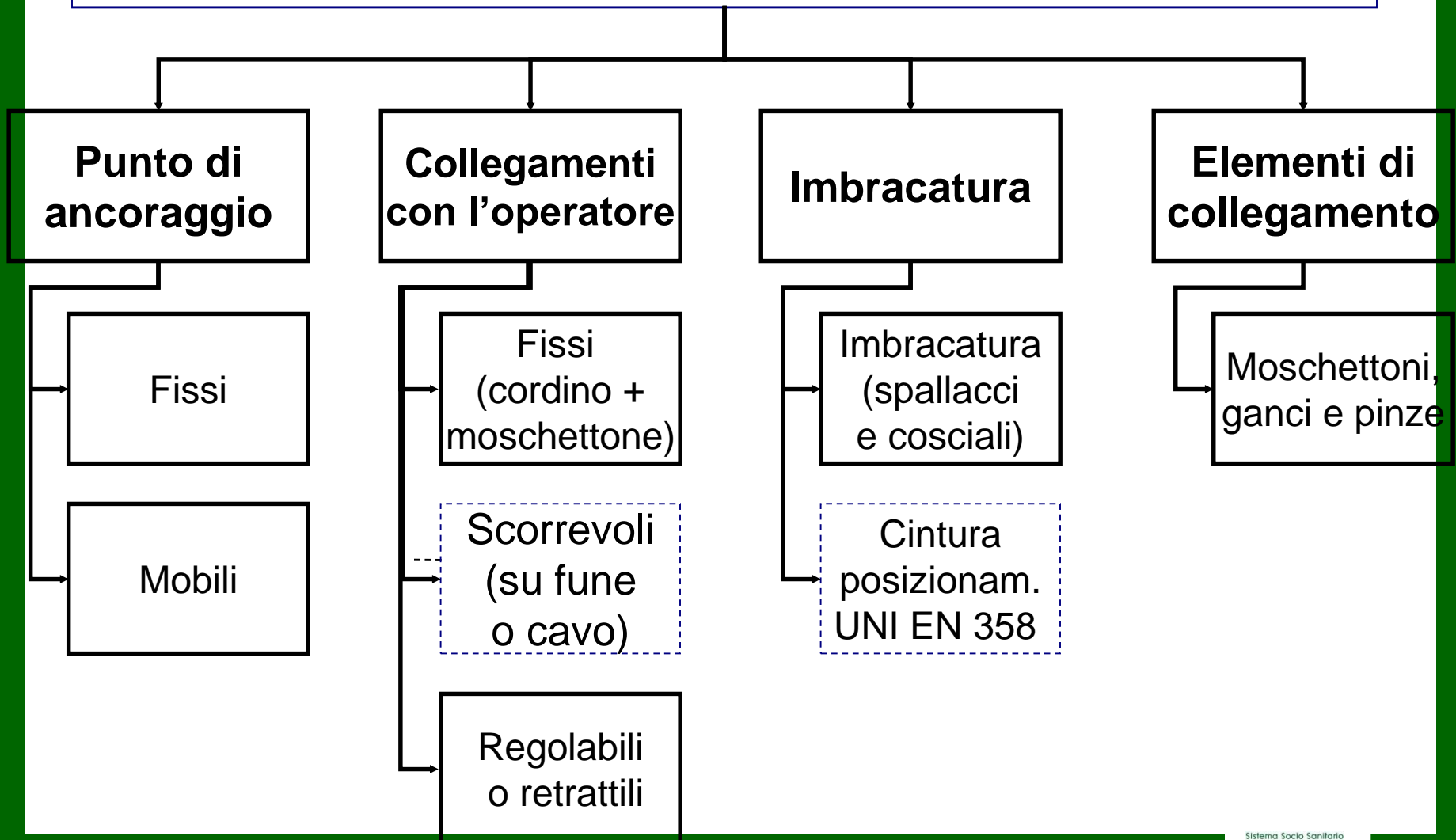
Estensione del
assorbitore di energia
= 1,00 m

Distanza tra l'attacco
dell'inbracatura e i
piedi dell'operatore
= 1,50 m

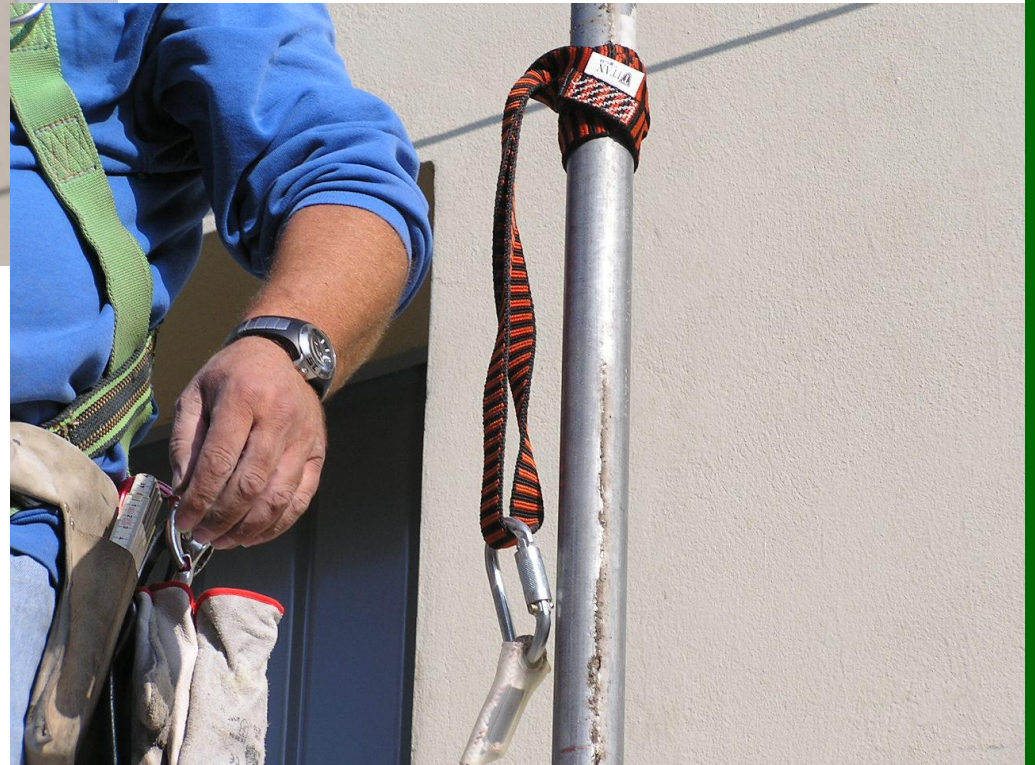
Distanza minima di
sicurezza sopra il suolo
= 1,00 m

TIRANTE D'ARIA MINIMO NECESSARIO = 5,00 m

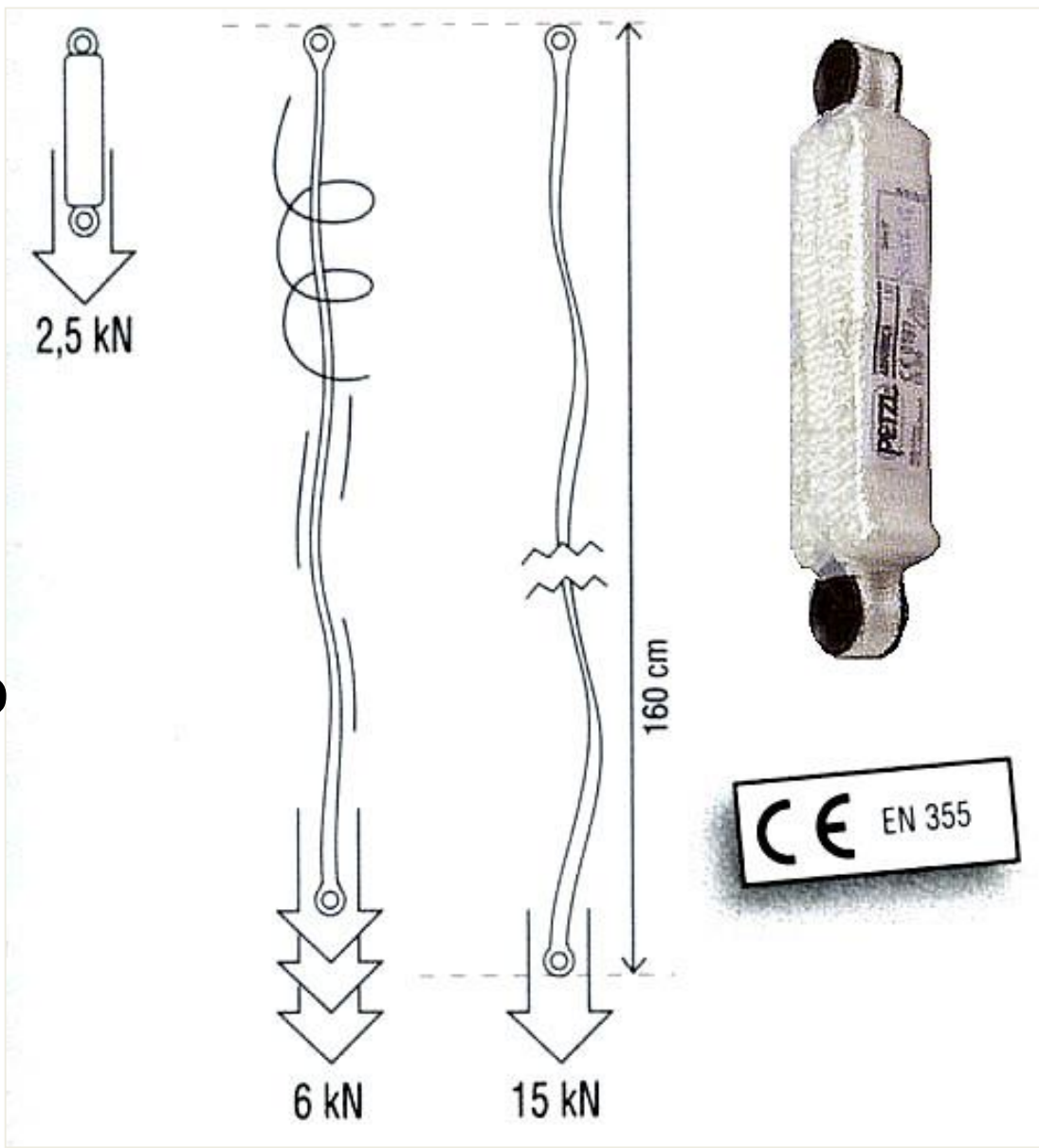
Sistema anticaduta: composto da 4 elementi



Punto di ancoraggio (EN 795)



E' abbinato ai cordini quando questi collegano l'operatore ad un sistema anticaduta. È indispensabile quando c'è pericolo di caduta nel vuoto con sospensione dell'operatore.



COLLEGAMENTI CON L'OPERATORE

UNI EN 354 – Cordini fissi

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 formato da cordino e da un assorbitore di energia serve a limitare a 600 kg 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.

La estensione massima dell'elemento assorbitore di energia, sotto carico dinamico, deve essere inferiore a 1,75 metri,

DPI CORDINO (EN 354)



DPI AVVOLGITORE RETRATTILE

(EN 360)



DPI CONNETTORI (EN 362)

- Sono elementi che consentono il collegamento tra i diversi componenti facenti parte integrante del sistema anticaduta (sono a tutti gli effetti dei DPI).
- 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.
- Sono caratterizzati dalle dimensioni e dall'ampiezza di apertura, che ne determinano la scelta in funzione del supporto di aggancio.
- Possono essere a bloccaggio automatico o manuale (apertura consentita da due operazioni consecutive e volontarie)

DPI CONNETTORI (EN 362)

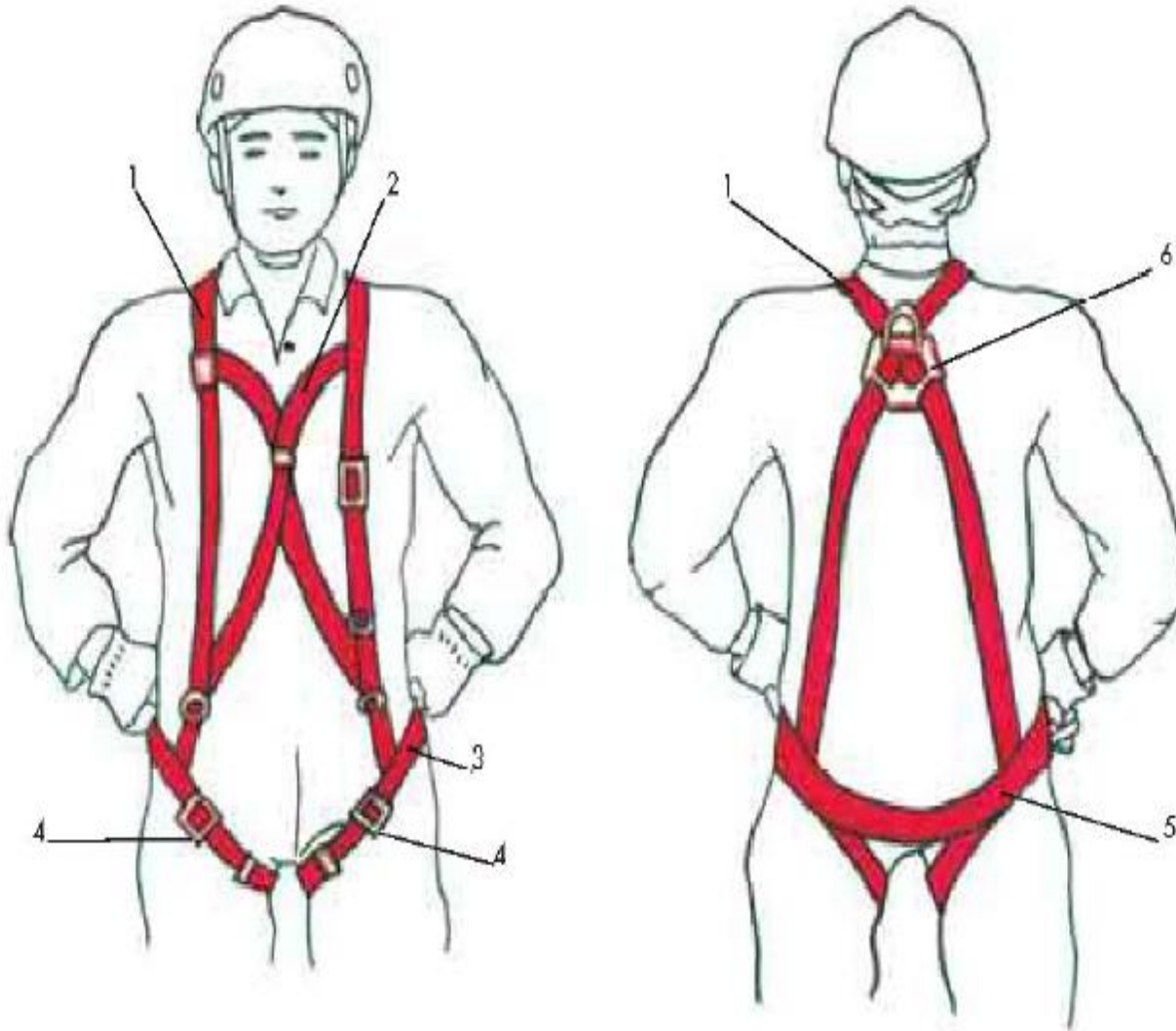


Caratterizzati da resistenza statica e dinamica

Imbracatura per il corpo

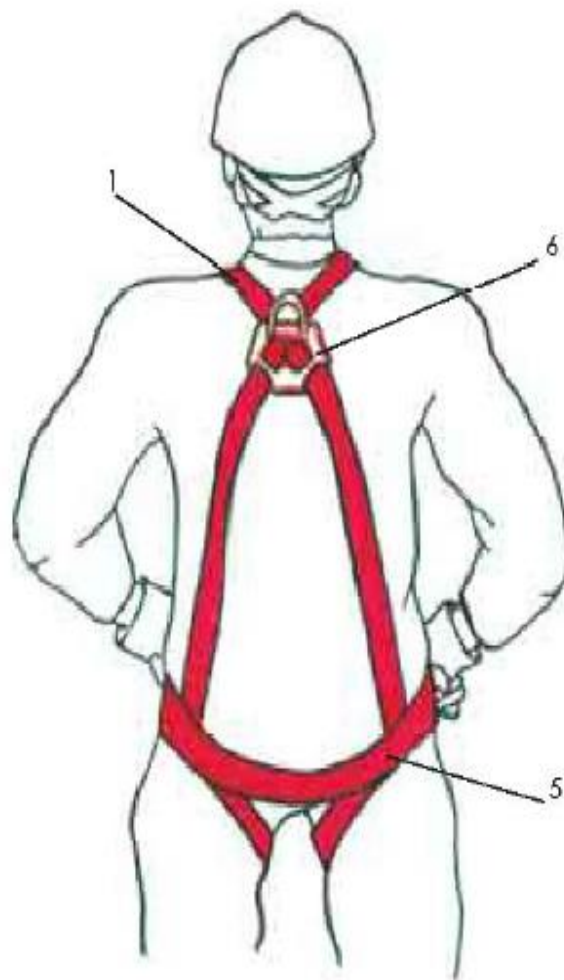
L'imbracatura per il corpo è un supporto per il corpo che ha lo scopo di contribuire ad arrestare la caduta.

L'imbracatura per il corpo 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.



Imbracatura per il corpo con cinturone in vita

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 i dispositivo anticaduta
8. Fibbia
9. Elemento di attacco laterale per connessione cordino di posizionamento o di trattenuta. Non idoneo per anticaduta



1. Bretella (cinghia primaria)

2. Cinghia secondaria

3. Cosciali (cinghia primaria)

4. Fibbia

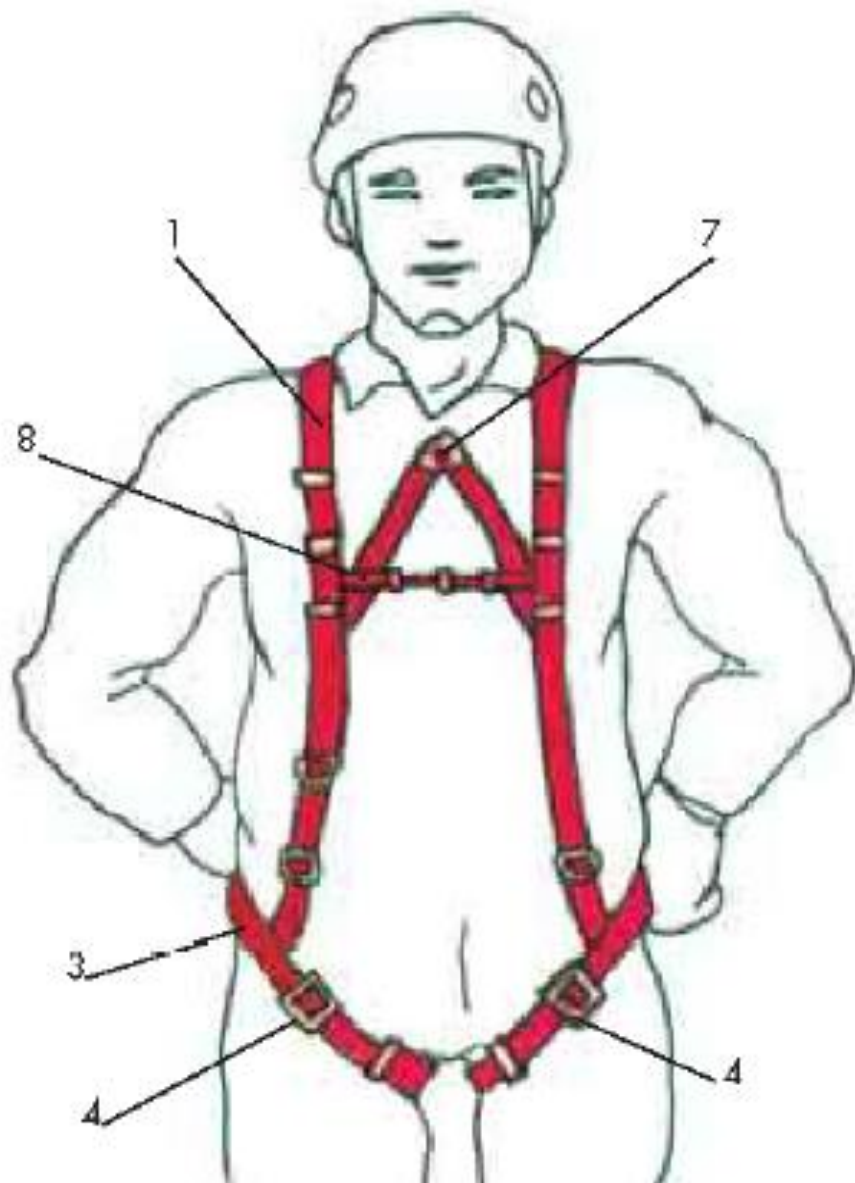
5. Cinghia di seduta (cinghia primaria)

6. Elemento di attacco dorsale per il dispositivo anticaduta

7. Elemento di attacco sternale per il dispositivo anticaduta

8. Pettorina (cinghia secondaria)

Imbracatura per il corpo **senza** cinturone alla vita



1. Bretella (cinghia primaria)

2. Cinghia secondaria

3. Cosciali (cinghia primaria)

4. Fibbia

5. Cinghia di seduta (cinghia primaria)

6. Elemento di attacco dorsale per il dispositivo anticaduta

7. Elemento di attacco sternale per il dispositivo anticaduta

8. Pettorina (cinghia secondaria)

**Imbracatura per il corpo
senza cinturone alla vita**



**Imbracatura per il corpo
con cintura di
posizionamento
integrata**



Imbracatura per il corpo con cintura di posizionamento integrata ed attacco sternale

Imbracatura per il corpo con cintura di posizionamento integrata ed attacco dorsale



Fig. 16 - Imbracatura per il corpo con cintura di posizionamento integrata e attacco dorsale

Come indossare la cintura



1 Afferrare l'imbracatura per l'anello dorsale. Scuoterla affinché le cinghie vadano al loro posto.

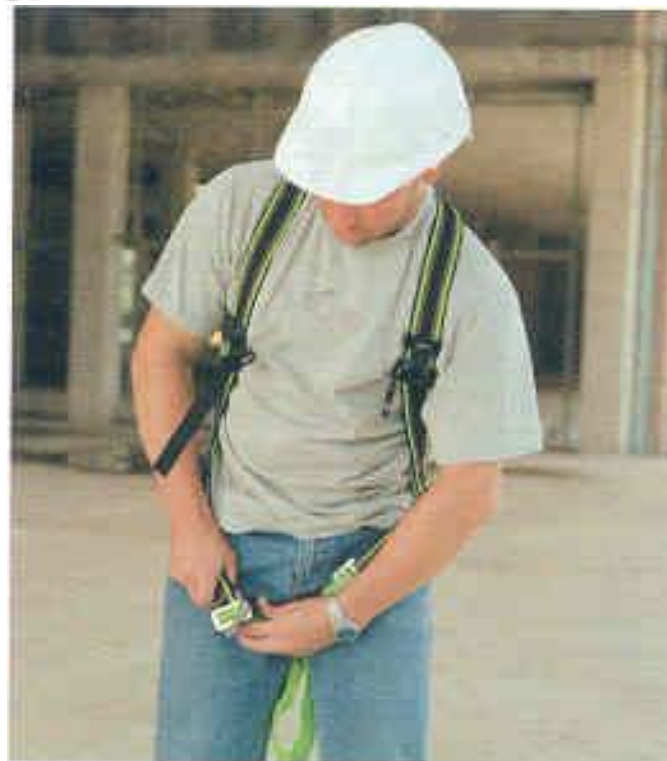


2 Se le bretelle, i cosciali e/o la cintura di posizionamento sono legati, allentarli e slegarli.

Come indossare la cintura



3 Far scivolare le bretelle sopra le spalle così che l'anello a D si trovi al centro della schiena, tra le scapole.

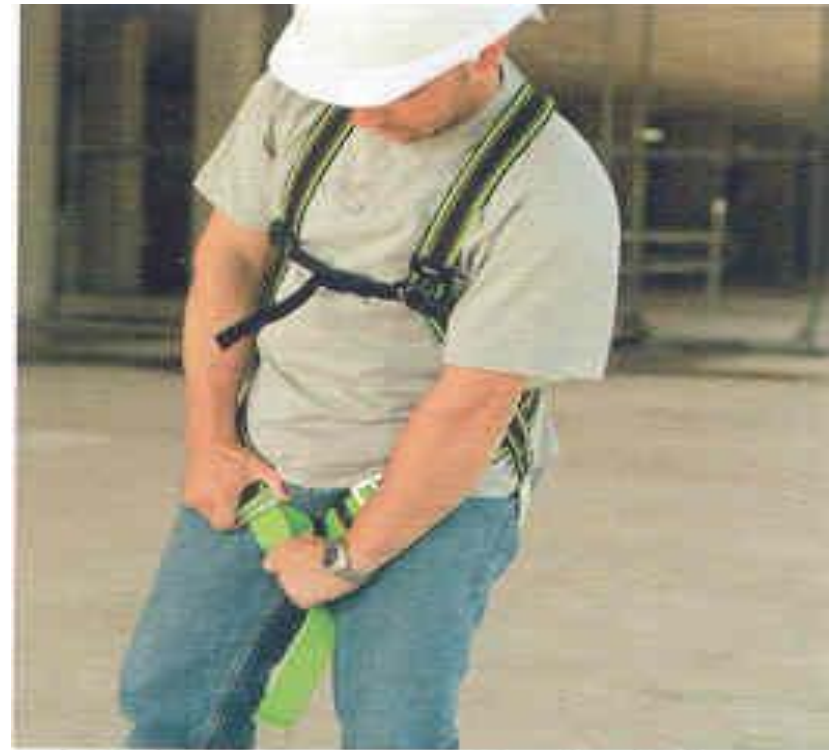


4 Passare un cosciale fra le gambe e collegarlo all'altra estremità Ripetere l'operazione attorno all'altra gamba con il secondo cosciale. In caso di imbracatura con cintura di posizionamento, chiudere e regolare quest'ultima dopo aver sistemato i cosciali.

Come indossare la cintura



5 Collegare la cinghia frontale posizionandola al centro del petto. Stringere per assicurare il corretto assetto delle bretelle attorno alle spalle.



6 Quando tutte le cinghie sono state allacciate, effettuare la regolazione in modo che l'imbracatura sia ben aderente, pur consentendo agevolmente i movimenti. Ripiegare le cinghie in eccesso negli appositi passanti.

MANUTENZIONI e CORSI

- **Tutti i dispositivi anticaduta devono essere verificati almeno una volta l'anno da personale competente.**
- **Ogni volta che i dispositivi intervengono per trattenere una caduta devono essere sostituiti, o revisionati se la loro progettazione lo prevede.**



MANUTENZIONI e CORSI

- In riferimento a quanto richiesto dal D.LGS. 81/08 è obbligatorio da parte del datore di lavoro “...assicurare una formazione adeguata ed organizzare uno specifico corso di addestramento circa l’uso corretto e l’utilizzo pratico dei DPI di terza categoria...”.
- Per tutti i DPI Anticaduta è quindi obbligatorio non solo la formazione, ma uno specifico corso di ADDESTRAMENTO pratico.

