

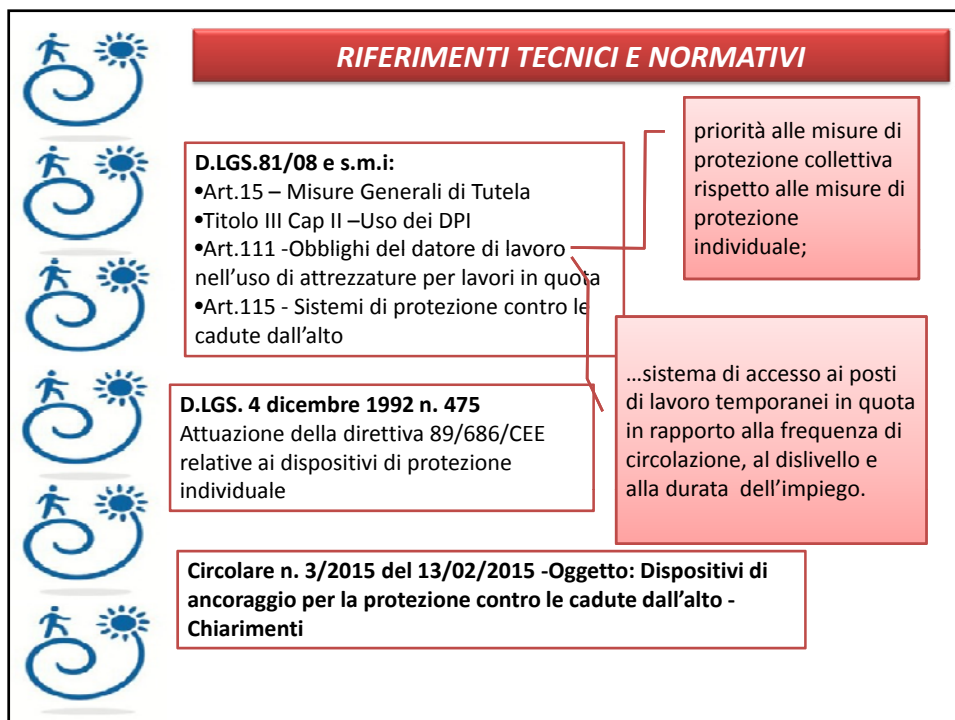
LA LEGGE REGIONALE 24/2015


Sistemi di protezione anticaduta: inquadramento normativo e riferimenti tecnici

Ing. ADAMO Luigi
Componente Gruppo Regionale Edilizia
DIREZIONE INTERREGIONALE DEL LAVORO DI VENEZIA



MINISTERO DEL LAVORO
E DELLE POLITICHE SOCIALI





SISTEMI DI ANCORAGGIO PERMANENTI

SISTEMI DI ANCORAGGIO NON PERMANENTI

RIFERIMENTI TECNICI E NORMATIVI


UNI 11560:2014 Sistemi di ancoraggio permanenti in copertura
Guida per l'individuazione, la configurazione, l'installazione, l'uso e la manutenzione

UNI 11578:2015 Dispositivi di ancoraggio destinati all'installazione permanente – requisiti e metodi di prova (integra la UNI EN 795 per le installazioni non previste da tale norma)

UNI EN 795:2012 Dispositivi individuali per la protezione contro le cadute - Dispositivi di ancoraggio (sostituisce la versione del 2002 alcune modifiche sostanziali)

UNI 11158:2015 Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto - Sistemi di protezione individuale delle cadute - Guida per la selezione e l'uso (ha sostituito la versione 2005 in data 12/11/2015)

NORMATIVA IN EVOLUZIONE VISTO LE RECENTI MODIFICHE



RIFERIMENTI TECNICI E NORMATIVI

UNI EN 353-1 e 353-2: linea di ancoraggio rigida, linea di ancoraggio flessibile

UNI EN 354: cordini fissi e regolabili

UNI EN 355: assorbitori di energia

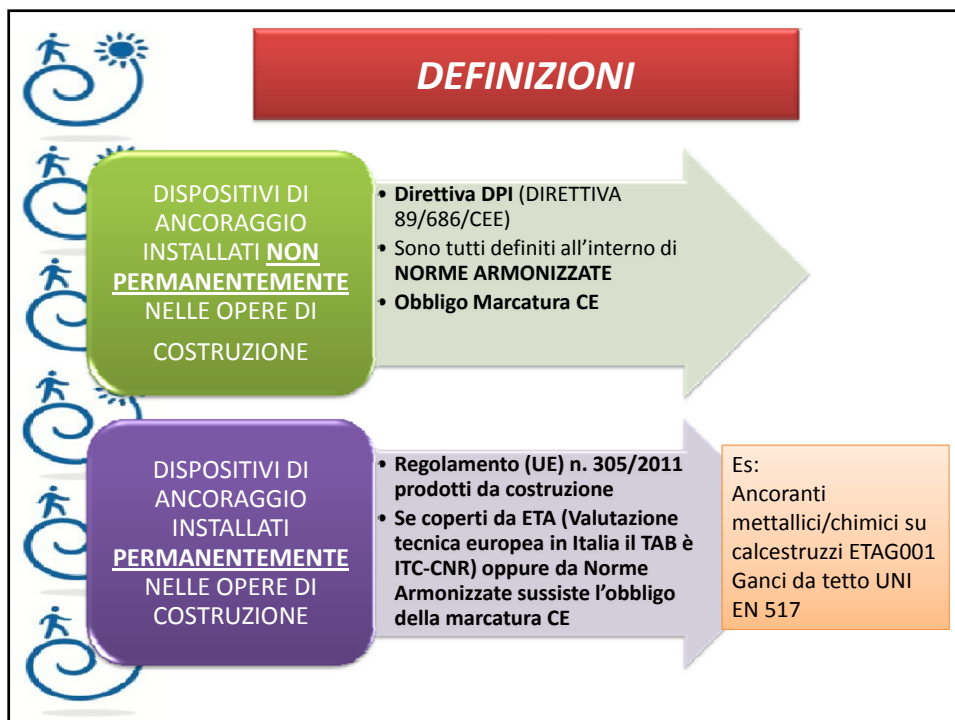
UNI EN 358: Cinture di posizionamento sul lavoro e di trattenuta e cordini di posizionamento sul lavoro

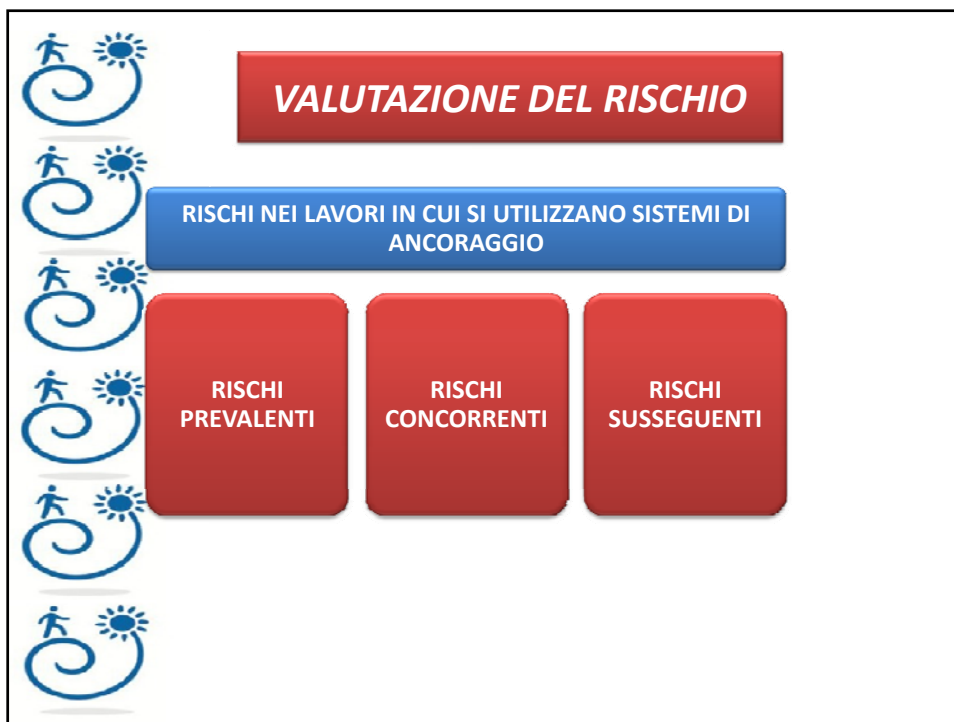
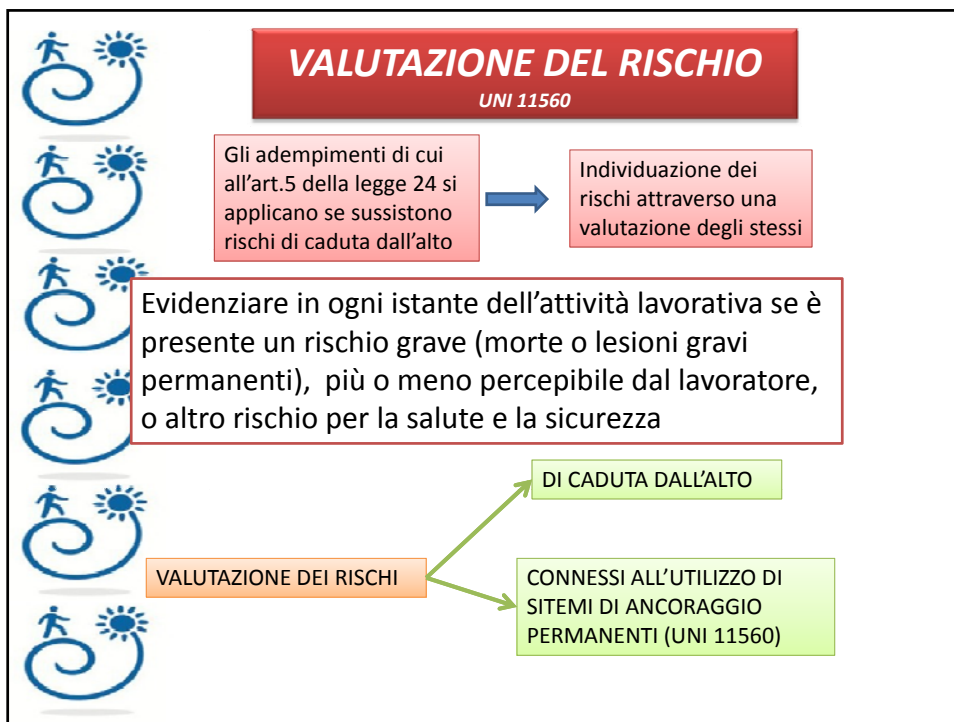
UNI EN 360: Dispositivi anticaduta di tipo retrattile


UNI EN 361: imbragature per il corpo **UNI EN 362:** connettori

UNI EN 516 e 517: passerelle, piani di camminamento, scalini, posapiede e ganci da tetto

UNI EN 363, UNI EN 364, UNI EN 365: terminologia, requisiti generali, metodi di prova, istruzioni per l'uso, manutenzione, ispezione, la riparazione, la marcatura e l'imballaggio dei sistemi di arresto caduta







VALUTAZIONE DEL RISCHIO

RISCHI PREVALENTI

Rischi derivante dalla mancata efficacia dei sistemi di ancoraggi (non assolvono alle funzioni per cui sono stati progettati), per i seguenti motivi:

- **Non adeguata configurazione del sistema**
- Cedimento e/o rottura dei componenti
- Cedimento e/o rottura della struttura di supporto
- Disassemblaggio dei componenti



VALUTAZIONE DEL RISCHIO

RISCHI PREVALENTI

- Eccessiva deformazione dei componenti
- Eccessiva deformazione della struttura di supporto
- Danneggiamento dovuto alla corrosione dei componenti e/o dei materiale base
- Danneggiamento dovuto all'esposizione a calore e fiamma
- **Decadimento delle caratteristiche meccaniche nel tempo dei componenti e/o delle strutture**

Per ridurre i rischi:
Attuare provvedimenti di ordine tecnico
Il più importante la corretta progettazione



VALUTAZIONE DEL RISCHIO

RISCHI CONCORRENTI creano condizioni favorevoli affinché si verifichino quelli prevalenti

- Carente accertamento da parte del progettista delle caratteristiche della struttura
- Carenze della struttura di supporto, non evidenziate dall'installatore nella fase di montaggio
- Condizioni ambientali: corrosione, vibrazione, correnti vaganti, ecc..
- Eventi eccezionali



VALUTAZIONE DEL RISCHIO


RISCHI CONCORRENTI

Uso improprio dei sistemi di ancoraggio derivanti da:

- Mancato rispetto delle procedure di montaggio/smontaggio
- Insufficiente formazione/addestramento del personale
- Uso non previsto dal fabbricante o dal progettista del sistema di ancoraggio
- Manutenzione non adeguata

↑

Per ridurre i rischi:
Agire direttamente sugli operatori
**Aumentando la competenza e la professionalità
nella fase di installazione**

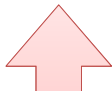


VALUTAZIONE DEL RISCHIO

RISCHI SUSSEGUENTI

Si verificano in seguito alla mancata efficacia dei sistemi di ancoraggio

- Caduta dall'alto in modalità non previste
- Urto accidentale contro gli ostacoli in copertura
- La sospensione inerte



Per ridurre i rischi:
Nella fase di utilizzo

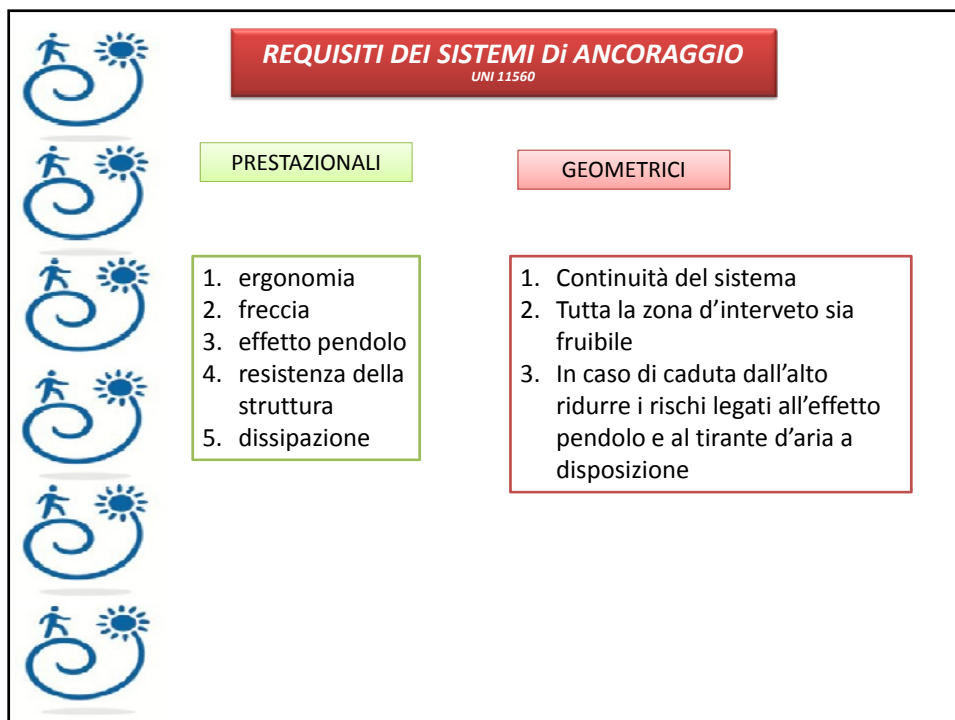
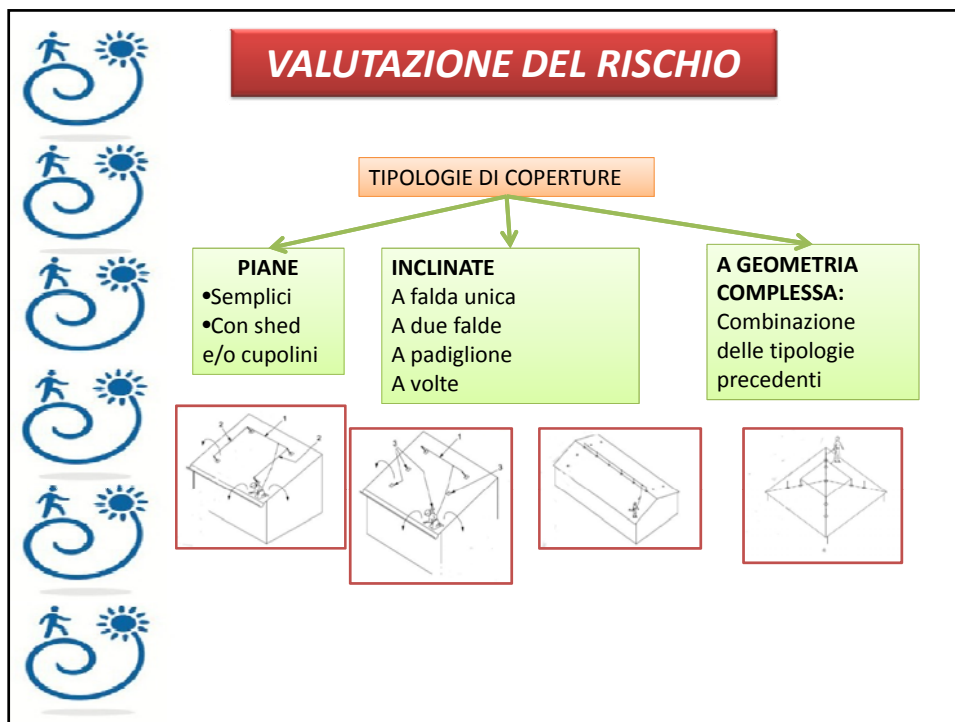
- Informazione, formazione e addestramento dei lavoratori e degli installatori**
- Applicazione sistematica delle previste manutenzioni**

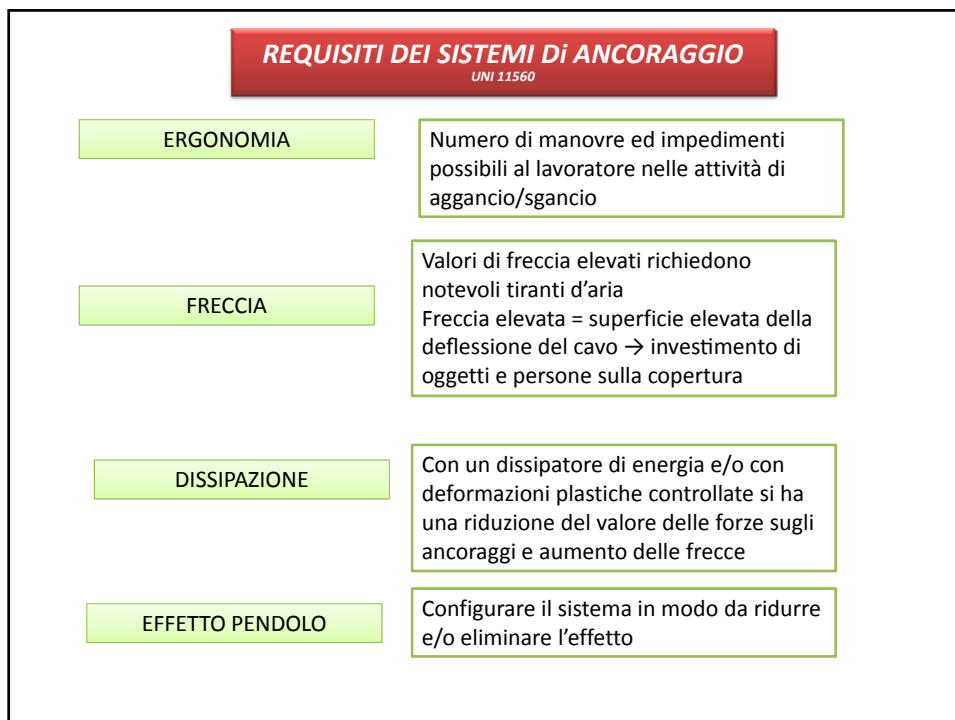


VALUTAZIONE DEL RISCHIO

A supporto propedeutico alla valutazione dei rischi si effettua la classificazione della coperture secondo lo schema di seguito allegato







REQUISITI DEI SISTEMI DI ANCORAGGIO

REQUISITI GEOMETRICI RELATIVI AL TIRANTE E ALL'EFFETTO PENDOLO

in presenza di insufficiente tirante d'aria è necessario adottare sistemi di arresto della caduta adeguati tali da ridurre la distanza di arresto

TIRANTE D'ARIA: Spazio libero, a partire dal punto di caduta del lavoratore, necessario a compensare sia la caduta libera (CL) che tutti gli allungamenti/deformazioni del sistema di ancoraggio e del sistema di arresto caduta, senza che il lavoratore urti contro ostacoli durante la caduta, e che comprende un eventuale margine di sicurezza (R)

REQUISITI DEI SISTEMI DI ANCORAGGIO

Ancoraggio Puntuale: $TA = DA + R = CL + CF + R = LC - DR + IP + CF + R$

Ancoraggio Lineare: $TA = DA + R = CL + CF + R = LC + FC - DR + IP + CF + R$

CF: caduta frenata

CL: caduta libera

DA: distanza d'arresto

IP: distanza tra l'attacco dell'imbrago e i piedi

FC: freccia

DR: distanza tra l'ancoraggio e il punto di caduta

LC: lunghezza del cordino

R: margine di sicurezza

a)

b)

DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO
UNI EN 795:2012

sistema di ancoraggio: Sistema destinato all'uso come parte di un sistema individuale per la protezione contro le cadute che incorpora uno o più **punti di ancoraggio** e/o un **dispositivo di ancoraggio** e/o un elemento e/o un **elemento di fissaggio** e/o un **ancoraggio strutturale** (UNI_EN 795:2012)

The diagram shows a cross-section of an anchoring system. A vertical rod (1) with a hook (6) at the top is attached to a horizontal beam (4). The rod passes through a hole in a concrete structure (2) and is secured with a nut (3) and washer (5). A label 'Dispositivo di ancoraggio' points to the hook and rod assembly. Other labels point to the 'Punto di ancoraggio' (hook), 'Elemento di fissaggio' (nut and washer), 'Ancoraggio strutturale (non fa parte del dispositivo di ancoraggio)' (the hole in the concrete), 'Fissaggio permanente (per esempio applicazione di resine)' (the concrete structure), and 'Struttura (non fa parte del dispositivo di ancoraggio)' (the concrete structure).

Dispositivo di ancoraggio

Punto di ancoraggio

Elemento di fissaggio

Ancoraggio strutturale (non fa parte del dispositivo di ancoraggio)

Fissaggio permanente (per esempio applicazione di resine)

Struttura (non fa parte del dispositivo di ancoraggio)

DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO

The diagram shows five different anchoring configurations. The first three are standard configurations: a hook (1) on a rod (2) in a hole (3); a hook (1) on a rod (2) with a nut (3) and washer (4); and a hook (1) on a rod (2) with a nut (3) and washer (4) in a hole (5). The last two show a hook (1) on a rod (2) with a nut (3) and washer (4) in a hole (5), and a hook (1) on a rod (2) with a nut (3) and washer (4) in a hole (5).

Nella UNI 795:2012 i dispositivi di ancoraggio devono essere progettati in modo tale da **poter essere rimossi dalla struttura, senza danneggiare la struttura stessa o il dispositivo di ancoraggio**, consentendo quindi il suo riutilizzo, per esempio per l'esame periodico

Non rientrano nella UNI EN 795:2012 i seguenti sistemi di ancoraggio, di fatto con l'introduzione della UNI 11578:2015, vengono ricompresi tali casi




DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO

Di fatto nella definizione della UNI 11578, viene riportato quanto segue:

“DISPOSITIVO DI ANCORAGGIO TEMPORANEO, RIMOVIBILE E TRASPORTABILE: assemblaggio di elemento che incorpora uno o più punti di ancoraggio mobili, che può includere un elemento di fissaggio. Un dispositivo di ancoraggio temporaneo, rimovibile e trasportabile è progettato per l’uso come parte di un sistema anticaduta ed è progettato:

- Per essere rimosso dal materiale base (rimovibile)
- Per essere rimosso a fine lavoro (temporaneo)
- Per essere trasportato, e maneggiato, sul luogo di installazione dall’utilizzatore che si avvale generalmente della propria forza fisica (trasportabile)”

Un dispositivo di ancoraggio smontabile, anche solo per fini di ispezione e/o manutenzione, **non può essere considerato un dispositivo temporaneo, rimovibile e trasportabile**

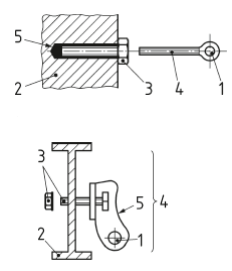


DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO

DISPOSITIVO DI ANCORAGGIO DI TIPO A

Dispositivo di ancoraggio con uno o più punti di ancoraggio stazionari, durante l’utilizzo, e con la necessità di ancoraggio strutturale o elemento di fissaggio per fissarlo alla struttura

UNI EN 795:2012



Nella 11578 è previsto medesimo tipologia di ancoraggio senza citare l’ancoraggio strutturale o l’elemento di fissaggio in quanto ricompreso

DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO

DISPOSITIVO DI ANCORAGGIO DI TIPO B

Dispositivo di ancoraggio con uno o più punti di ancoraggio stazionari, senza la necessità di ancoraggio strutturale o elemento di fissaggio per fissarlo alla struttura

UNI EN 795:2012

Non è presente nella UNI 11578 per ovvie ragioni

DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO

DISPOSITIVO DI ANCORAGGIO DI TIPO C

Dispositivo di ancoraggio che impiega una linea di ancoraggio flessibile che devia dall'orizzontale di non più di 15°

UNI EN 795:2012

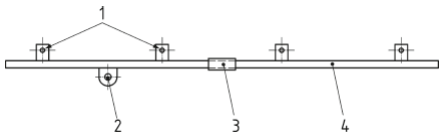
Medesima definizione presente nella UNI 11578

DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO

DISPOSITIVO DI ANCORAGGIO DI TIPO D

Dispositivo di ancoraggio che impiega una linea di ancoraggio rigida che devia dall'orizzontale di non più di 15°

UNI EN 795:2012



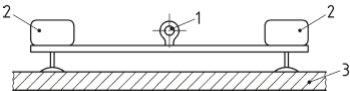
Medesima definizione
presente nella UNI 11578

DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO

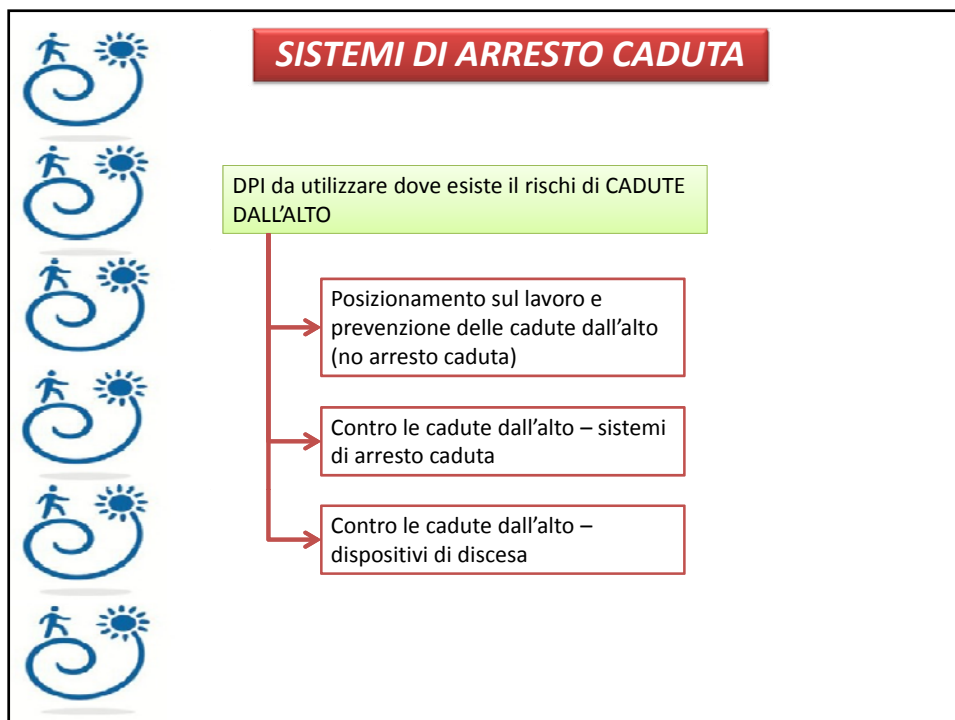
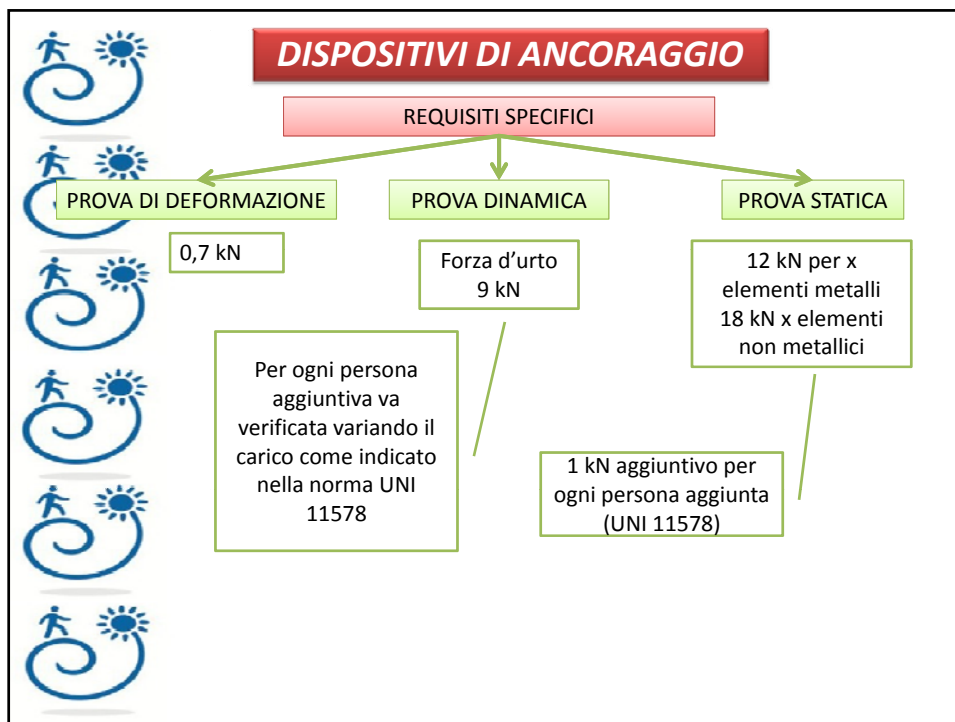
DISPOSITIVO DI ANCORAGGIO DI TIPO E

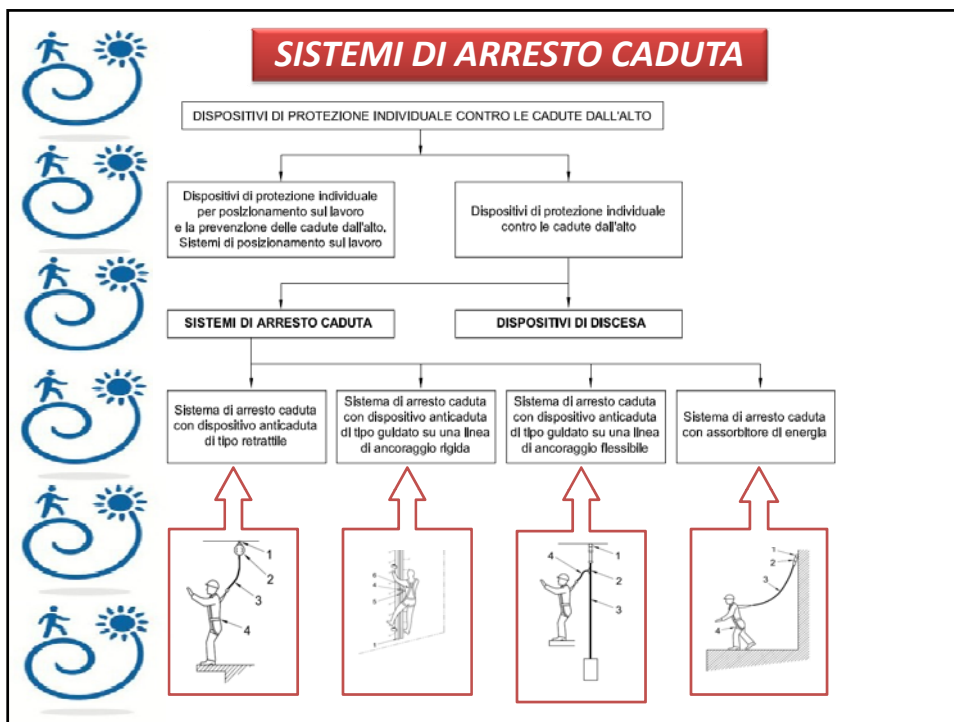
Dispositivo di ancoraggio per l'uso su superfici fino a 5° dall'orizzontale laddove la prestazione si basa esclusivamente sulla massa e sulla frizione tra il dispositivo stesso e la superficie

UNI EN 795:2012



Non è presente nella UNI
11578 per ovvie ragioni









Ispezione e manutenzione dei sistemi di ancoraggio

ISPEZIONE PERIODICA

1. Intervalli raccomandati dal fabbricante e dal progettista strutturale
2. Intervallo non maggiore di 2 anni per controlli al sistema di ancoraggio e 4 anni per controlli relativi alla struttura di supporto e agli ancoranti
3. Effettuate da installatore e/o ispettore
4. Controlli previsti da scheda

ISPEZIONE STRAORDINARIE

1. Viene effettuata dall'ispettore
2. Sistema che ha subito una caduta o è difettoso va posto fuori servizio
3. Serve per individuare gli interventi necessari al ripristino delle caratteristiche prestazionali
4. Il manutentore effettua gli interventi
5. La messa in servizio è subordinata al controllo degli interventi di manutenzione



Ispezione e manutenzione dei sistemi di ancoraggio

Scheda dei controlli

Componente	Controlli	Ispezione prima dell'uso	Ispezione periodica
Sistema di ancoraggio	Impermeabilizzazione	V	V
	Usura	V	V
	Ossidazione/corrosione	V	V
	Deformazioni dei componenti	V	V/S
	Deformazioni anomale della fune	V	V
	Tensionamento della fune	N	S
	Serraggio dei dadi e dei bulloni dei dispositivi a vista	V	S
	Stato delle eventuali parti mobili	V/F	F
	Pulizia	N	S
Struttura di supporto e ancoranti	Infiltrazioni	N	V
	Ancoranti	V	V/S
	Fessure e/o corrosione e/o degrado	N	V/S
	Idoneità strutturale	N	V/S
	Tarli, muffe etc.	N	V/S
	Pulizia	N	S

Legenda: F = controllo funzionale.
 N = nessun controllo.
 S = controllo strumentale.
 V = controllo visivo.



Ispezione e manutenzione dei sistemi di ancoraggio

MANUTENZIONE

1. Va effettuata se l'ispezione straordinaria le richiede
2. Il manutentore rilascia dichiarazione di corretta esecuzione in caso di sostituzione di componenti e/o interventi sulla struttura di supporto

REGISTRAZIONE

1. Ispezioni al montaggio, periodiche, straordinarie e per gli interventi di manutenzione

**GRAZIE PER
L'ATTENZIONE!!!!**