

Sistemi di protezione individuale dalle cadute

Pubblicazione realizzata da

INAIL

Dipartimento innovazioni tecnologiche
e sicurezza degli impianti, prodotti e insediamenti antropici

AUTORI

Luca Rossi
Luigi Cortis
Francesca Maria Fabiani
Davide Geoffrey Svampa
*Dipartimento innovazioni tecnologiche
e sicurezza degli impianti, prodotti e insediamenti antropici*

CON LA COLLABORAZIONE DI

Carlo Ratti
Calogero Vitale
*Dipartimento innovazioni tecnologiche
e sicurezza degli impianti, prodotti e insediamenti antropici*

DISEGNI DI

Massimo Stasi
Eurolit

CONTATTI

INAIL

Dipartimento innovazioni tecnologiche
e sicurezza degli impianti, prodotti e insediamenti antropici
Via di Fontana Candida, 1
00040 Monte Porzio Catone (Roma)
r.dts@inail.it
www.inail.it

© 2014 INAIL

La pubblicazione viene distribuita gratuitamente e ne è quindi vietata la vendita nonché la riproduzione con qualsiasi mezzo. È consentita solo la citazione con l'indicazione della fonte.

ISBN 978-88-7484-417-3

Tipolitografia INAIL - Milano, settembre 2014

Premessa

Obiettivo dei *Quaderni Tecnici* è accrescere il livello di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili. Forniscono informative basate su leggi, circolari, norme tecniche specifiche e linee guida utili a individuare e perfezionare metodologie operative per il miglioramento delle misure di prevenzione contro i rischi professionali.

I *Quaderni* sono rivolti a coloro che operano nell'ambito dei cantieri temporanei o mobili rappresentando un agile strumento sia per l'informazione e la formazione dei lavoratori sia per il miglioramento dell'organizzazione delle piccole e medie imprese.

I *Quaderni Tecnici*:

- Ancoraggi
- Parapetti provvisori
- Ponteggi fissi
- Reti di sicurezza
- Scale portatili
- Sistemi di protezione degli scavi a cielo aperto
- Sistemi di protezione individuale dalle cadute

Introduzione

I sistemi di protezione individuale dalle cadute vengono frequentemente impiegati nei cantieri temporanei o mobili durante l'esecuzione di attività in quota.

Essi vanno utilizzati nei casi in cui, a seguito della valutazione dei rischi, le caratteristiche intrinseche dei luoghi di lavoro, le procedure di lavoro dell'azienda che effettua l'attività e l'adozione di dispositivi di protezione collettivo non permettono di ridurre a livello accettabile i rischi specifici.

Solo in questi casi diventa indispensabile adottare tali sistemi di protezione individuale dalle cadute che devono essere idonei allo scopo.

Questo *Quaderno Tecnico* fa riferimento alla linea di ricerca P24L02. *Le problematiche delle PMI dei cantieri temporanei o mobili riguardanti l'evoluzione legislativa e normativa connessa all'innovazione tecnologica* (responsabile Luca Rossi) del Dipartimento innovazioni tecnologiche e sicurezza degli impianti, prodotti e insediamenti antropici.

Indice

1. Denominazione	9
2. Documenti di riferimento	9
3. Cosa sono	9
4. Destinazione d'uso	9
5. Classificazione	10
5.1 Sistema di trattenuta	10
5.2 Sistema di posizionamento sul lavoro	12
5.3 Sistema di accesso su fune	15
5.4 Sistema di arresto caduta	17
5.5 Sistema di salvataggio	18
6. Marcatura	19
7. Indicazioni essenziali per la scelta, il montaggio, l'uso e lo smontaggio	19
7.1 Scelta	19
7.2 Montaggio	19
7.3 Uso	20
7.4 Smontaggio	20
8. Indicazioni essenziali di manutenzione	20
9. FAQ (Frequently asked questions)	21
Riferimenti nel D.Lgs 81/08	24

1. Denominazione

Sistemi di protezione individuale dalle cadute.

2. Documenti di riferimento

- D.Lgs 81/08 e smi - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- D.Lgs 475/92 e smi - Attuazione della direttiva 89/686/CEE del Consiglio del 21 Dicembre 1989, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai Dispositivi di protezione individuale
- UNI EN 363:2008 - Dispositivi individuali per la protezione contro le cadute - Sistemi individuali per la protezione contro le cadute.

3. Cosa sono

I sistemi di protezione individuale dalle cadute sono un assemblaggio di componenti, destinati a proteggere il lavoratore contro le cadute dall'alto, comprendenti un'imbracatura ed un sistema di collegamento che deve essere collegato ad un punto di ancoraggio sicuro.

4. Destinazione d'uso

Nei lavori in quota, qualora non siano state attuate misure di protezione collettiva, è necessario che i lavoratori utilizzino sistemi di protezione individuale idonei all'uso specifico e composti da diversi elementi, non necessariamente presenti contemporaneamente, conformi al D.Lgs 475/92 e smi, ovvero recanti la marcatura CE quali, ad esempio:

- Dispositivo di ancoraggio non permanente;
- Connettore;
- Cordino (arresto caduta, trattenuta, posizionamento sul lavoro);
- Assorbitore di energia;
- Imbracatura per il corpo;
- Cintura di posizionamento sul lavoro;
- Cintura di trattenuta;
- Dispositivo anticaduta di tipo retrattile;
- Dispositivo anticaduta di tipo guidato comprendente una linea di ancoraggio flessibile;
- Dispositivo anticaduta di tipo guidato comprendente una linea di ancoraggio rigida.

5. Classificazione

I sistemi di protezione individuale dalle cadute proteggono il lavoratore contro le cadute dall'alto evitando o arrestando la caduta libera. Essi vengono raggruppati secondo la UNI EN 363: 2008 e comprendono:

1. Sistema di trattenuta: sistema di protezione individuale dalle cadute che impedisce al lavoratore di raggiungere le zone dove esiste il rischio di caduta dall'alto.
2. Sistema di posizionamento sul lavoro: sistema di protezione individuale dalle cadute che permette alla persona di lavorare sostenuta, in tensione/trattenuta, in maniera tale che sia prevenuta la caduta.
3. Sistema di accesso su fune: sistema di protezione individuale dalle cadute, che permette al lavoratore di andare e tornare dal posto di lavoro in maniera tale che sia impedita o arrestata la caduta, utilizzando una fune di lavoro e una fune di sicurezza, collegate separatamente a punti di ancoraggio sicuri.
4. Sistema di arresto caduta: sistema di protezione individuale dalle cadute che limita la forza d'urto sul corpo del lavoratore durante l'arresto caduta.
5. Sistema di salvataggio: sistema di protezione individuale dalle cadute con il quale una persona può salvare se stessa o altri, in maniera tale che sia prevenuta la caduta.

5.1 Sistema di trattenuta

Un sistema di trattenuta è un sistema di protezione individuale dalle cadute che evita le cadute dall'alto limitando lo spostamento del lavoratore.

Ha le seguenti caratteristiche:

- limita il movimento del lavoratore in modo che questi non possa raggiungere le zone dove potrebbe verificarsi una caduta dall'alto;
- non è destinato ad arrestare una caduta dall'alto;
- non è destinato a situazioni di lavoro in cui il lavoratore necessita di essere sostenuto dal dispositivo di tenuta del corpo (es. evitare scivolamenti o cadute).



Figura 1 - Esempio di un sistema di trattenuta

5.2 Sistemi di posizionamento sul lavoro

Un sistema di posizionamento sul lavoro è un sistema di protezione individuale dalle cadute che permette alla persona di lavorare sostenuta, in tensione/trattenuta, in modo tale da evitare la caduta.

Ha le seguenti caratteristiche:

- evita la caduta del lavoratore;
- permette al lavoratore di posizionarsi nel luogo di lavoro, sostenuto in tensione/trattenuta.

Qualora esista il rischio di caduta dall'alto in aggiunta al sistema di posizionamento sul lavoro deve essere utilizzato un sistema di arresto caduta.



Figura 2 - Esempio di un sistema di posizionamento sul lavoro



Figura 3 - Esempio di un sistema di posizionamento sul lavoro che include un sistema di arresto caduta

5.3 Sistema di accesso su fune

Un sistema di accesso su fune è un sistema di protezione individuale dalle cadute che permette al lavoratore di raggiungere e lasciare il luogo di lavoro in tensione o in sospensione, in modo tale da evitare o arrestare la caduta.

Ha le seguenti caratteristiche:

- consente l'accesso al luogo di lavoro in tensione o in sospensione;
- evita o arresta la caduta del lavoratore;
- permette al lavoratore di muoversi tra posizioni più alte e più basse e può permettere lo spostamento laterale;
- utilizza un punto di attacco basso sull'imbracatura per il collegamento alla fune di lavoro;
- comprende una fune di lavoro e una fune di sicurezza che sono attaccate separatamente alla struttura;
- può essere utilizzato per il posizionamento sul lavoro dopo che è stato raggiunto il luogo di lavoro.

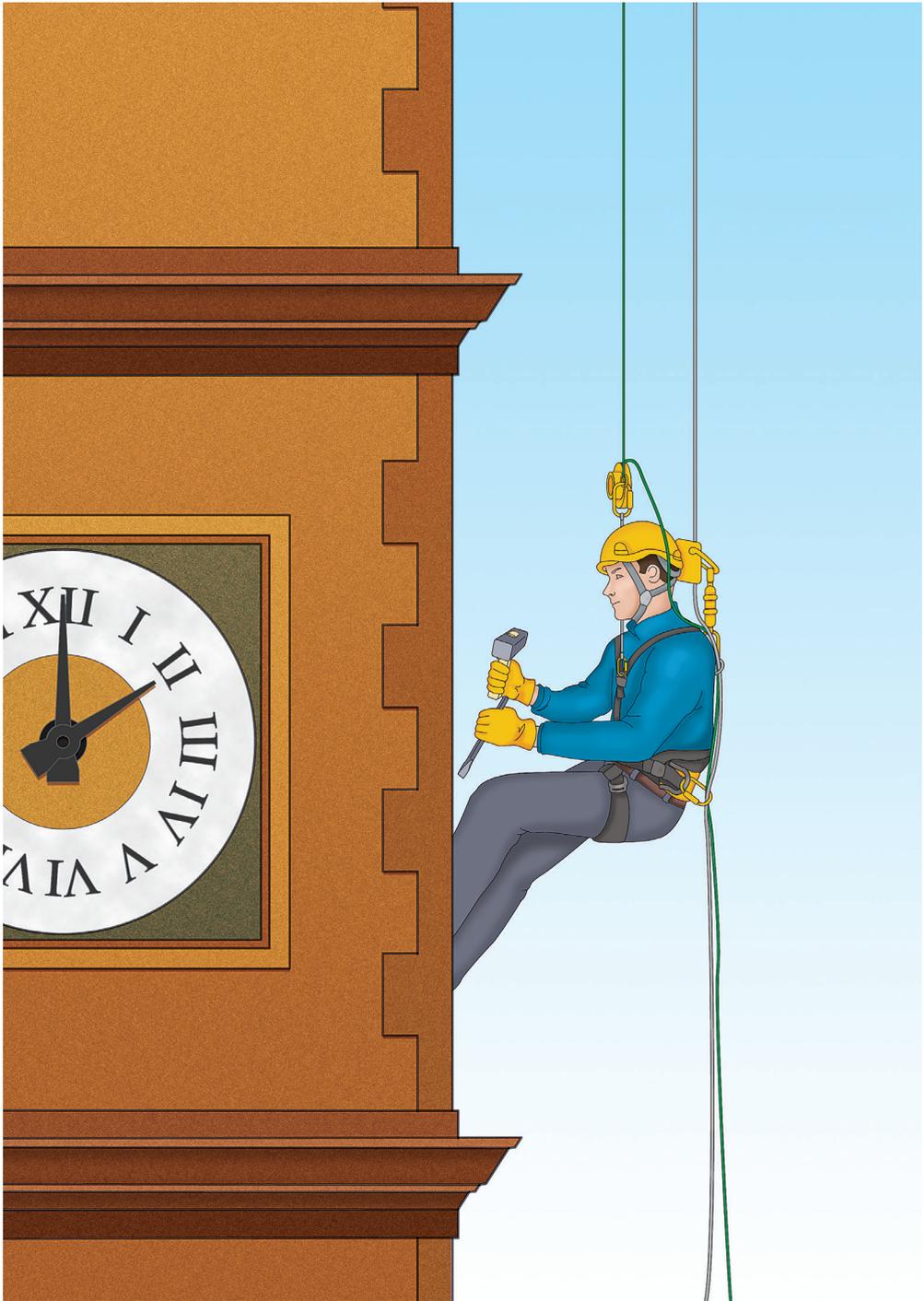


Figura 4 - Esempio di un sistema di accesso su fune

5.4 Sistema di arresto caduta

Un sistema di arresto caduta è un sistema di protezione individuale dalle cadute che arresta la caduta e limita la forza d'urto sul corpo del lavoratore durante l'arresto della caduta.

Ha le seguenti caratteristiche:

- non evita la caduta;
- limita la lunghezza della caduta;
- permette al lavoratore di raggiungere zone o posizioni in cui esiste il rischio di caduta e, quando si verifica la caduta, l'arresto;
- fornisce la sospensione dopo l'arresto della caduta.



Figura 5 - Esempio di un sistema di arresto caduta su linea di ancoraggio flessibile orizzontale che include un cordino e un assorbitore di energia

5.5 Sistema di salvataggio

Un sistema di salvataggio è un sistema di protezione individuale dalle cadute per mezzo del quale una persona può salvare se stessa o altri e che evita la caduta.

Ha le seguenti caratteristiche:

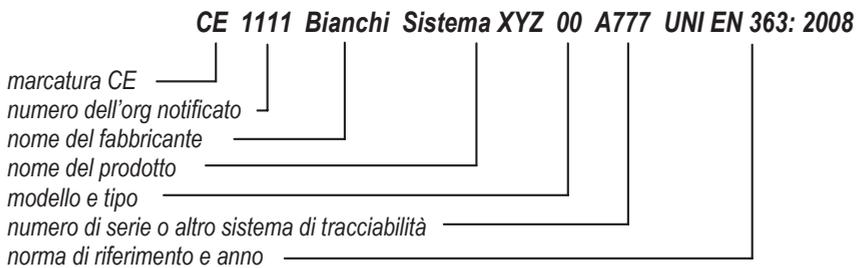
- evita la caduta sia della persona soccorsa sia del soccorritore durante l'operazione di salvataggio;
- permette di sollevare o abbassare la persona soccorsa in un posto sicuro.

6. Marcatura

Il sistema di protezione individuale dalle cadute deve riportare le seguenti indicazioni:

- marcatura CE;
- numero dell'organismo notificato;
- nome del fabbricante;
- nome del prodotto;
- modello e tipo;
- numero di serie o altro sistema di tracciabilità;
- norma di riferimento e anno.

Esempio:



7. Indicazioni essenziali per la scelta, il montaggio, l'uso e lo smontaggio

7.1 Scelta

Il sistema di protezione individuale dalle cadute da adottare in una specifica realizzazione, dipende dai rischi da eliminare e/o ridurre, preventivamente individuati nell'attività di valutazione dei rischi. Per la scelta del sistema da utilizzare, si deve considerare che in generale è sempre preferibile un sistema che eviti la caduta libera rispetto a un sistema di arresto della caduta.

7.2 Montaggio

Prima del montaggio del sistema di protezione individuale dalle cadute è necessario verificare:

- l'idoneità della struttura di ancoraggio (tipologia del materiale base, dimensioni, spessore);
- le condizioni della superficie di lavoro (presenza di ghiaccio, scivolosità);
- le condizioni atmosferiche (vento, pioggia ecc.);
- l'applicabilità della procedura o delle istruzioni di montaggio;
- l'idoneità dei dispositivi di ancoraggio (meccanici, chimici) per l'uso previsto;

- l'integrità di tutti i componenti del sistema di protezione individuale dalle cadute (assenza di danni ai materiali tessili, assenza di danni ai materiali metallici, assenza di deformazioni o ammaccature, corretta movimentazione delle parti mobili ed efficacia dei dispositivi di blocco e sblocco).

7.3 Uso

Per l'uso del sistema di protezione individuale dalle cadute è necessario attenersi alle indicazioni del fabbricante.

7.4 Smontaggio

Prima dello smontaggio del sistema di protezione individuale dalle cadute è necessario verificare:

- le condizioni della superficie di lavoro (presenza di ghiaccio, scivolosità);
- le condizioni atmosferiche (vento, pioggia ecc.);
- l'applicabilità della procedura o delle istruzioni di smontaggio.

Dopo lo smontaggio del sistema di protezione individuale dalle cadute è necessario verificare:

- l'integrità di tutti i componenti;
- l'assenza di danni ai materiali tessili;
- l'assenza di danni ai materiali metallici;
- l'assenza di deformazioni o ammaccature;
- la corretta movimentazione delle parti mobili;
- l'efficacia dei dispositivi di blocco e sblocco.

8. Indicazioni essenziali di manutenzione

La manutenzione del sistema di protezione individuale dalle cadute deve essere effettuata da parte di personale qualificato. Essa prevede:

- la verifica di funi, cinghie e nastri;
- la verifica dell'assorbitore di energia;
- la verifica dei danni ai componenti metallici;
- la verifica dello stato delle saldature;
- la verifica dello stato delle parti mobili;
- la verifica del periodo di servizio.

9. FAQ (Frequently asked questions)

- D. Che cos'è un sistema di protezione individuale dalle cadute dall'alto?
R. È l'assemblaggio di componenti destinati a proteggere il lavoratore contro le cadute dall'alto, comprendente un dispositivo di presa del corpo e un sistema di collegamento, che deve essere collegato ad un punto di ancoraggio sicuro.
- D. Un sistema di protezione individuale dalle cadute è un DPI?
R. Sì.
- D. Un sistema di protezione individuale dalle cadute deve essere marcato CE?
R. Sì, in quanto esiste una direttiva di prodotto.
- D. Quali sono gli elementi essenziali di un sistema di trattenuta?
R. Gli elementi essenziali sono due: il dispositivo di presa del corpo e il cordino.
- D. Quali sono gli elementi essenziali di un sistema di posizionamento sul lavoro?
R. Gli elementi essenziali sono due: il dispositivo di presa del corpo (imbracatura) e il cordino di posizionamento sul lavoro.
- D. Quali sono gli elementi essenziali di un sistema di accesso su fune?
R. Gli elementi essenziali sono quattro: il dispositivo di presa del corpo, la fune di lavoro, la fune di sicurezza, il bloccante/discensore.
- D. Quali sono gli elementi essenziali di un sistema di arresto caduta?
R. Gli elementi essenziali sono tre: l'imbracatura, il cordino e l'assorbitore di energia.
- D. Quali sono gli elementi essenziali di un sistema di salvataggio?
R. Gli elementi essenziali sono due: l'imbracatura e il dispositivo di discesa.
- D. Che cos'è l'imbracatura?
R. È un supporto per il corpo, deputato a sostenere il corpo di una persona durante una caduta e dopo l'arresto della caduta.
- D. Cosa comprende l'imbracatura?
R. L'imbracatura comprende cinghie, accessori, fibbie o altri elementi, disposti e assemblati opportunamente.
- D. Quali caratteristiche deve possedere un'imbracatura?
R. Deve essere idonea all'utilizzo nei sistemi individuali per la protezione contro le cadute.
- D. In che modo può essere dimostrata l'idoneità dell'imbracatura?
R. Un'imbracatura è idonea se è marcata CE.
- D. Un'imbracatura per il solo posizionamento sul lavoro o una cintura con cosciali possono essere impiegate nei sistemi di arresto caduta?

- R. *No, non debbono essere impiegate come parte di sistema di arresto caduta, in quanto non progettate per tale scopo.*
- D. *Esiste una posizione corretta che deve essere favorita dal sistema al termine della caduta?*
- R. *Sì, al termine della caduta il lavoratore deve avere una posizione che gli consenta, se necessario, di attendere i soccorsi in sicurezza. Questa posizione è quella risultante da un angolo di sospensione intorno ai 50°, tra l'asse longitudinale del piano dorsale e la verticale.*
- D. *Cosa comprende un sistema di collegamento?*
- R. *Un sistema di collegamento comprende una serie di componenti connessi tra loro, ad esempio linea di ancoraggio (rigida o flessibile), cordino, assorbitore e connettori.*
- D. *Che caratteristiche deve possedere un sistema di collegamento?*
- R. *Un sistema di collegamento deve arrestare la caduta e far sì che l'energia cinetica accumulata dal corpo durante la caduta libera venga dissipata senza danno per il lavoratore; questa attitudine può essere migliorata con l'introduzione di un assorbitore di energia.*
- D. *A cosa si deve far attenzione nella scelta del sistema di arresto caduta?*
- R. *Al dislivello di caduta libera del lavoratore rispetto al piano di lavoro che deve essere il minore possibile e alla traiettoria prevista durante la caduta che deve essere tale da evitare impatti contro ostacoli.*
- D. *La gru su carro può essere utilizzata come ancoraggio di un sistema di arresto caduta?*
- R. *Sì, a patto che tutta la macchina sia marcata CE ai sensi del D.Lgs 475/92 oltre che, ovviamente, ai sensi della direttiva macchine. La gru su carro con tutti gli elementi della stessa (stabilizzatori, carro, braccio, elementi di attacco terminali, dispositivi elettrici di controllo), che vengono utilizzati durante il collegamento con il sistema, costituisce un sottosistema di collegamento da raccordare ad un punto di ancoraggio sicuro che può essere individuato, per esempio, nel terreno. In questo caso specifico tutta la macchina si configura anche come dispositivo di ancoraggio "provvisorio portatile" di classe B, ai sensi della norma UNI EN 795.*
- D. *Il datore di lavoro in che modo può operare per garantire la corretta installazione di un sistema di arresto caduta?*
- R. *Il datore di lavoro, sulla base delle norme d'uso fornite dal fabbricante, individua le condizioni in cui un DPI deve essere installato. Il personale che effettua il montaggio deve essere addestrato, in quanto i sistemi di arresto caduta sono DPI di terza categoria.*
- D. *Il lavoratore che utilizza un sistema di protezione individuale dalle cadute deve avere particolari requisiti?*
- R. *I sistemi di protezione dalle cadute vengono utilizzati come dispositivo di pro-*

tezione individuale durante i lavori in quota. In relazione all'elevato rischio è obbligatorio che il loro uso sia riservato ai lavoratori, allo scopo incaricati, che abbiano ricevuto un'informazione, formazione e addestramento adeguati. Il processo di qualifica è interno all'azienda, visto che il datore di lavoro stabilisce le necessarie competenze.

- D.** Il lavoratore che effettua la manutenzione di un sistema di protezione individuale dalle cadute deve avere particolari requisiti?
- R.** *I sistemi di protezione dalle cadute vengono utilizzati come dispositivo di protezione individuale durante i lavori in quota. Il datore di lavoro mantiene in efficienza i DPI e ne assicura le condizioni d'igiene mediante la manutenzione, le riparazioni e le sostituzioni necessarie e secondo le eventuali indicazioni fornite dal fabbricante. Tali operazioni devono essere riservate ai lavoratori, allo scopo incaricati, che abbiano ricevuto un'informazione, formazione e addestramento adeguati. Le indicazioni relative alla manutenzione del prodotto sono indicate dal fabbricante nel libretto di uso e manutenzione.*

Riferimenti nel D.Lgs 81/08

Nel D.Lgs 81/08 i sistemi di protezione individuale dalle cadute vengono trattati specificamente all'art. 115.

Art. 115

Sistemi di protezione contro le cadute dall'alto

Nei lavori in quota, qualora non siano state attuate misure di protezione collettiva come previsto all'articolo 111, comma 1, lettera a), è necessario che i lavoratori utilizzino idonei **sistemi di protezione** composti da diversi elementi, non necessariamente presenti contemporaneamente, quali i seguenti:

- a) assorbitori di energia;
- b) connettori;
- c) dispositivo di ancoraggio;
- d) cordini;
- e) dispositivi retrattili;
- f) guide o linee vita flessibili;
- g) guide o linee vita rigide;
- h) imbracature.