

Metodologie

Lavori nei vani verticali

I lavori di installazione all'interno dei vani verticali (colonne montanti) risultano spesso pericolosi. Vengono qui mostrate diverse possibilità per svolgere questo tipo di lavori in sicurezza.

Protezione collettiva

Copertura con assi inclinate	3
Ponteggio da lavoro	4
Strutture a mensola	5
Piattaforme con assi da ponteggio.....	6
Griglie	7
Elementi per risparmi antincendio.....	8
Piattaforme elevatrici.....	9
Moduli per vani verticali	10
Arrampicatori industriali	11

Protezione individuale

DPI anticaduta nei vani.....	12
DPI anticaduta con dispositivo anticaduta di tipo retrattile	14
DPI anticaduta con dispositivo anticaduta di tipo retrattile con funzione di discesa	16
DPI anticaduta con dispositivo anticaduta di tipo retrattile con funzione di sollevamento.....	18

Pianificazione

I vani per installazioni dovrebbero essere pianificati il prima possibile. Nello specifico, ciò dovrebbe avvenire nella fase SIA 3 («Progettazione»). Nel quadro del piano generale di sicurezza e protezione della salute, i sistemi di sicurezza necessari vengono progettati sotto forma di misure specifiche per il cantiere e riportati nel contratto di appalto. In questo modo essi sono noti a tutte le aziende coinvolte nella fase 4 («Appalto») e potranno essere tenuti in considerazione nella fase 5 («Realizzazione»).

È necessario garantire che i lavoratori siano sempre protetti contro le cadute. A tal fine vengono impiegate misure di sicurezza collettive e/o individuali. Le misure collettive sono preferibili a quelle individuali in quanto maggiormente efficienti.

Attuazione

L'effettiva attuazione delle misure per i vani verticali viene documentata nel piano di sicurezza e protezione della salute in base alle specificità dell'immobile. Le misure definite devono essere obbligatoriamente discusse con i lavoratori e regolarmente controllate.

Protezione collettiva

Le misure di protezione collettiva come ringhiere, barriere e coperture offrono una maggiore sicurezza, poiché coprono aree più ampie e proteggono più persone contemporaneamente. L'installazione di misure di protezione collettive può comportare un leggero aumento dei costi, ma consentirà in seguito un'esecuzione più efficiente dei lavori. Le misure collettive sono perciò preferibili a quelle individuali.

Protezione individuale

Le misure individuali, come i dispositivi di protezione individuale (DPI, DPI anticaduta), proteggono solo singole persone e dipendono fortemente dal comportamento di chi le indossa. Richiedono una formazione adeguata per poter essere usate in modo idoneo e devono essere regolarmente ispezionate. Sono utilizzate perlopiù per interventi brevi e circoscritti, idealmente anche per l'installazione di misure di protezione collettiva.

Protezione collettiva

Copertura con assi inclinate

Le aperture vengono messe in sicurezza mediante assi (spesse almeno 50 mm). Per evitare che scivolino, le assi devono essere fissate a una barra di arresto. La posa delle assi richiede poco tempo e le stesse possono essere rapidamente spostate dopo l'installazione.



Ambiti d'impiego

- Piccoli vani
- Messa in sicurezza dei vani per qualsiasi impianto/installazione
- È possibile aprire singolarmente i vari punti di passaggio
- Soluzione molto semplice e rapida

Aspetti particolari da osservare

- Assi di legno con uno spessore minimo di 50 mm (verificare lo spessore)
- Bordo di arresto in legno/metallo
- Installazione a cura dell'impresa costruttrice / imprenditore

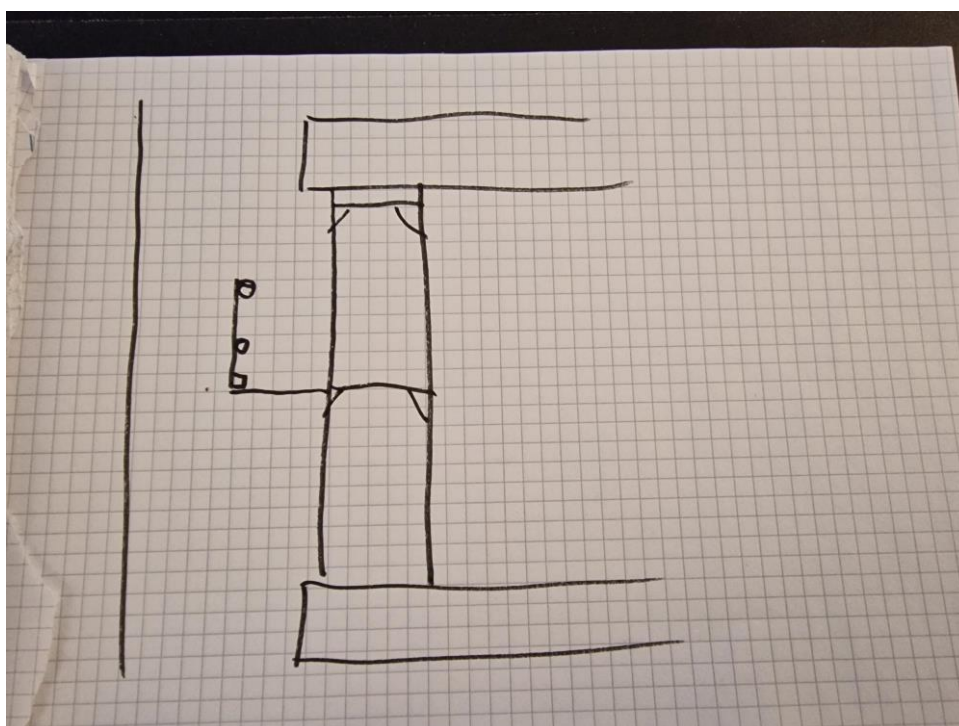
Protezione collettiva

Ponteggio da lavoro

Un ponteggio è adatto quando si lavora in vani di grandi dimensioni o non sempre accessibili da tutti i piani.

I ponteggi devono essere realizzati da ditte specializzate, che devono occuparsi anche di eventuali modifiche.

Ponteggio da lavoro, con mensola interna



Ambiti d'impiego

- Per locali di altezza a partire da circa 4 m
- Vani di grandi dimensioni
- Lavori di installazione di tutte le maestranze
- Quando il vano è accessibile solo tramite il ponteggio

Aspetti particolari da osservare

- Solo impalcature omologate
- Montaggio e smontaggio solo da parte di ditte specializzate
- Eventuali modifiche solo da parte di ditte specializzate
- Sui ponteggi non si devono usare scale!

Protezione collettiva

Strutture a mensola

Le strutture a mensola consentono di mettere facilmente in sicurezza i vani verticali per le installazioni e fungono allo stesso tempo da impalcature di lavoro e da ponteggi di ritenuta. Prima, durante e dopo l'installazione di tubi di riscaldamento, tubi di ventilazione, linee elettriche ecc. l'intera zona operativa è soggetta a continui cambiamenti, cosa che rende particolarmente complessa la messa in sicurezza del vano. Le strutture a mensola sono una soluzione flessibile che consente di realizzare facilmente un'impalcatura e di modificare altrettanto rapidamente l'installazione man mano che i lavori proseguono.



Fonte: www.mbt-bautechnik.com

Ambiti d'impiego

- Soluzione modificabile e integrabile individualmente
- Soluzione idonea per i lavori di tutte le maestranze
- Montaggio rapido e sicuro

Aspetti particolari da osservare

- Struttura di sostegno in metallo, base/ringhiera in legno (base min. 50 mm)
- Sistema riutilizzabile

Protezione collettiva

Piattaforme con assi da ponteggio

Le piattaforme realizzate con assi da ponteggio e travi vengono spesso installate già durante la fase di gettata dei solai o dei pavimenti. Il materiale impiegato è il legno.

Ciò consente la messa in sicurezza dei fori passanti già durante la costruzione grezza. Per il montaggio delle condotte degli impianti tecnici è possibile realizzare di volta in volta i necessari fori passanti.



Ambiti d'impiego

- Portata elevata
- Vani verticali di medie e grandi dimensioni
- Soluzione idonea per qualsiasi impianto/installazione in vani
- Ottima soluzione per lavori di manutenzione successivi all'interno del vano

Aspetti particolari da osservare

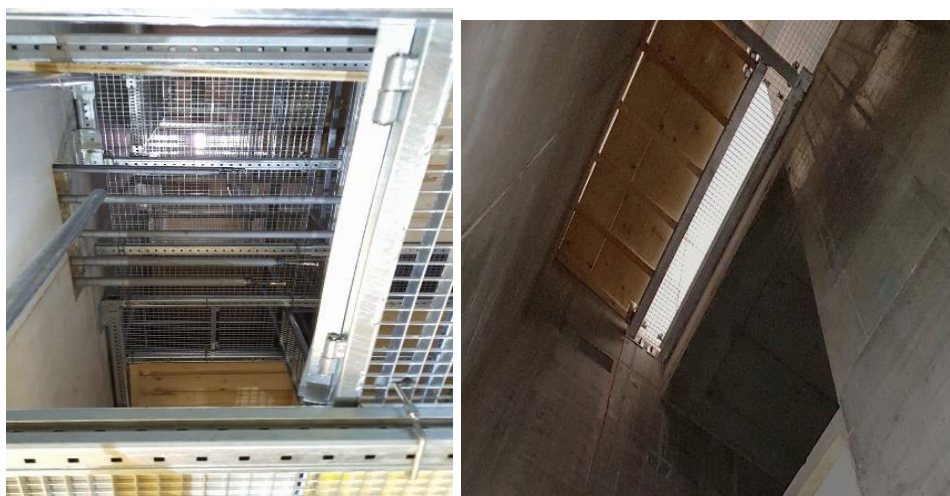
- Installazione a cura dell'impresario costruttore / imprenditore
- Assi da ponteggio/travi in legno (spessi)
- È possibile aprire singolarmente i vari punti di passaggio
- Se le travi sono d'intralcio, è necessario adattare di conseguenza la costruzione

Protezione collettiva

Griglie

Le griglie vengono predisposte nei vani verticali prima del montaggio delle condotte degli impianti tecnici. Tutte le aperture dei diversi settori tecnici devono essere pianificate in anticipo. Le griglie vengono montate da ditte specializzate. Durante il montaggio le aperture devono essere messe in sicurezza.

Al termine dei lavori, le griglie rimangono nei vani e possono essere utilizzate per i successivi interventi di manutenzione.



Ambiti d'impiego

- Portata elevata
- Vani verticali di medie e grandi dimensioni
- Soluzione idonea per qualsiasi impianto/installazione in vani
- Ottima soluzione per lavori di manutenzione successivi all'interno del vano
- Griglie metalliche zincate

Aspetti particolari

- Installazione a cura di ditte specializzate
- Tutte le varie aperture devono essere pianificate prima del montaggio
- Durante i lavori le aperture devono essere messe in sicurezza

Protezione collettiva

Elementi per risparmi antincendio

Soluzione completa pronta per il montaggio, impermeabile e con resistenza al fuoco EI90 per la sigillatura antincendio dei vani verticali. Gli elementi per i risparmi vengono prefabbricati secondo le misure specifiche del progetto e consegnati direttamente in cantiere nei tempi previsti.

Essendo in calcestruzzo poroso, gli elementi sono stabili e calpestabili e non richiedono pertanto ulteriori misure di sbarramento.



Fonte: amcf, FireShield®

Ambiti d'impiego

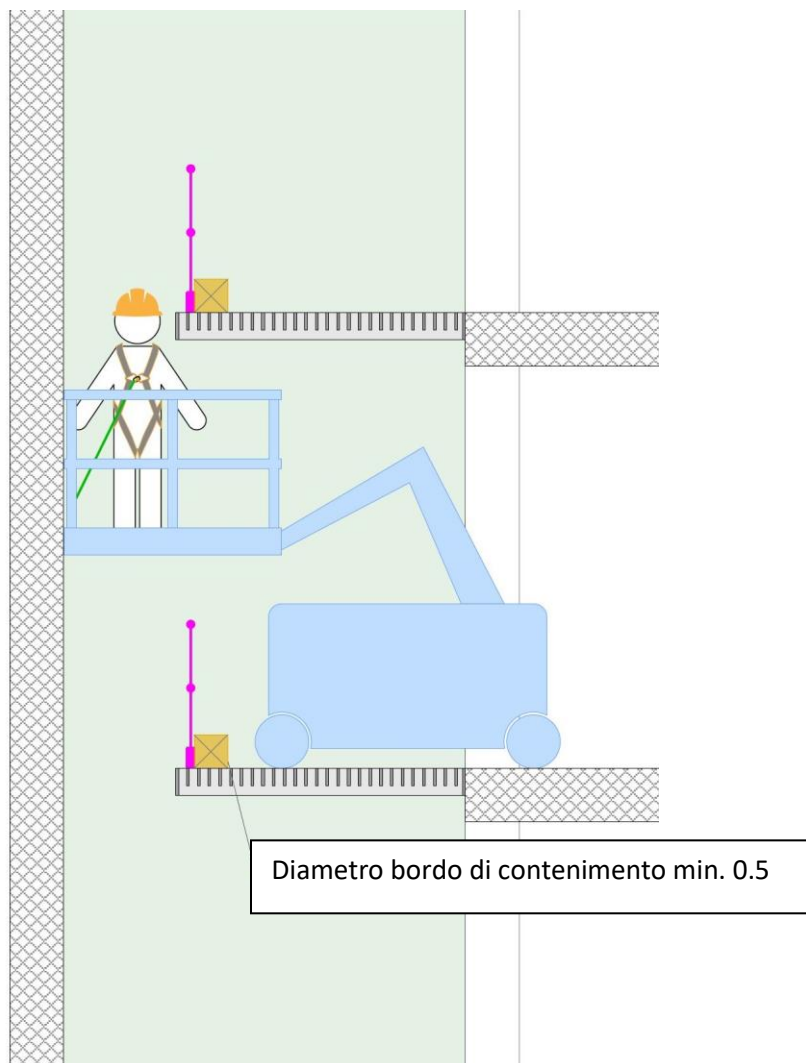
- Vani verticali di ogni dimensione
- Moduli prefabbricati
- Soluzione idonea per i lavori di tutte le maestranze

Aspetti particolari

- Gli elementi devono essere progettati e prefabbricati con precisione
- Portata certificata, calpestabili
- Impermeabili, sigillatura antincendio
- I fori vengono praticati da una ditta specializzata

Protezione collettiva

Piattaforme elevatrici



Ambiti d'impiego

- Vani verticali di grandi dimensioni con spazio sufficiente per le manovre
- Soluzione idonea per i lavori di tutte le maestranze

Aspetti particolari

- Piattaforma elevatrice utilizzabile solo da parte di personale formato
- Prevedere una protezione antiurto
- Considerare le operazioni di accesso e uscita della piattaforma elevatrice
- Verificare e rispettare il carico massimo sul pavimento

Protezione collettiva

Moduli per vani verticali

I moduli prefabbricati vengono installati durante la fase di costruzione grezza o al termine della stessa. Ciò elimina la necessità di lavorare in vani aperti e rende superfluo l'uso di piattaforme di montaggio.



Foto: Dresohn



Ambiti d'impiego

- Vani verticali di ogni dimensione
- Moduli prefabbricati
- Soluzione idonea per i lavori di tutte le maestranze

Aspetti particolari

- Gli elementi devono essere progettati e prefabbricati con precisione
- Installazione a cura dell'imprenditore
- Montaggio rapido in cantiere

Protezione collettiva

Arrampicatori industriali

Definizione: i lavori in sospensione a corde portanti (accesso e posizionamento mediante funi, APF) sono attività che prevedono l'impiego di una fune di lavoro sottoposta a un carico. L'operatore si muove posizionandosi contro una struttura senza un appoggio stabile.

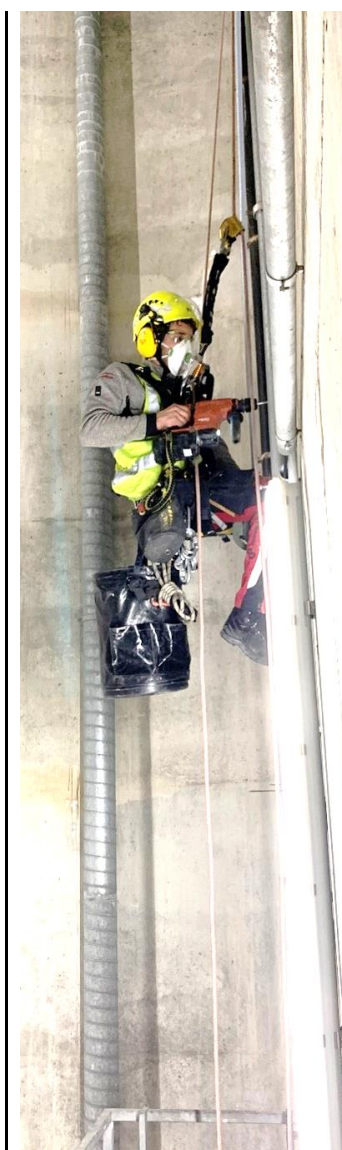
Quando l'allestimento di un ponteggio o l'uso di altri mezzi tecnici ausiliari non è possibile o comunque sproporzionato, i lavori possono essere eseguiti da uno specialista (lavori in quota).

Requisiti

- Solo quando non è possibile impiegare sistemi di protezione collettiva o mezzi tecnici ausiliari
- Solo da parte di personale che ha ricevuto una formazione sull'APF (Accesso e posizionamento mediante funi, arrampicatori industriali)
- Piano di sicurezza e salvataggio per il cantiere
- DPI idonei e certificati
- Sistema ridondante, ancoraggio indipendente della fune di lavoro e della fune di sicurezza
- Presenza sul posto di lavoro di almeno due persone formate (di cui almeno 1 con APF livello 2)
- Accessi sicuri
- Comunicazione garantita in ogni momento
- Zona con divieto di accesso a terzi all'interno dell'area di lavoro (eventualmente anche sopra e sotto)
- Mettere in sicurezza gli attrezzi di lavoro per evitare che cadano
- Dispositivo di recupero ed equipaggiamento di primo soccorso presenti in loco
- Capoprogetto responsabile almeno APF di livello 3
- Durante i lavori è inoltre necessario valutare e tenere sotto controllo costantemente i seguenti fattori: sostanze nocive presenti nei materiali di costruzione e nell'aria, pericoli legati all'elettricità, pericoli per terzi e derivanti da terzi

Aspetti particolari in caso di spazi ristretti

- Misurazione di controllo per il possibile rischio di atmosfere pericolose
- Ventilare la zona operativa
- DPI specifici



Protezione individuale

DPI anticaduta nei vani

Definizione: i lavori con DPI anticaduta sono attività svolte da una posizione sicura in aree con rischio di caduta che prevedono una combinazione di specifici dispositivi per la protezione dei lavoratori contro le cadute (tra cui imbracatura e cordino con assorbitore di energia).

Requisiti

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Solo quando non è possibile impiegare sistemi di protezione collettiva o mezzi tecnici ausiliari• Solo personale formato in materia di DPI anticaduta• Istruzioni di lavoro dedicate per il cantiere incl. piano di salvataggio• DPI idonei, omologati e sottoposti a ispezioni annuali• Controllo visivo del punto/sistema di ancoraggio installato e testato nonché dei DPI• Assicurare la compatibilità di tutti i componenti del sistema anticaduta• Almeno due persone formate• Accessi sicuri• Garantire la comunicazione in ogni momento | <ul style="list-style-type: none">• Zona con divieto di accesso a terzi all'interno dell'area di lavoro (eventualmente anche sopra e sotto)• Le aree con rischio di caduta devono poter essere accessibili solo in condizioni di sicurezza; è necessaria una barriera di delimitazione quale protezione collettiva• Mettere in sicurezza gli attrezzi di lavoro per evitare che cadano• Dispositivo di recupero ed equipaggiamento di primo soccorso presenti in loco• Il salvataggio deve avvenire entro 20 minuti (durante i quali la persona rimane sospesa)• Durante i lavori è inoltre necessario valutare e tenere sotto controllo costantemente i seguenti fattori:<ul style="list-style-type: none">• Sostanze nocive presenti nei materiali di costruzione e nell'aria• Pericoli legati all'elettricità• Pericoli per terzi e derivanti da terzi |
|---|--|

Aspetti particolari in caso di spazi ristretti

- Misurazione di controllo per il possibile rischio di atmosfere pericolose
- Ventilare la zona operativa
- DPI specifici

Dispositivi anticaduta di tipo retrattile

Definizione: imbracatura anticaduta con funzione di blocco automatico che interviene in caso di caduta, nonché dispositivo automatico di tensionamento e retrazione per il cordino (cordino retrattile). Dispone di una funzione di blocco automatico che interviene in caso di accelerazione improvvisa (caduta).

L'ammortizzatore di caduta può essere integrato nel dispositivo stesso oppure nel cordino retrattile [SN EN 360]. L'assorbitore di energia riduce le forze che agiscono sul corpo in caso di caduta.

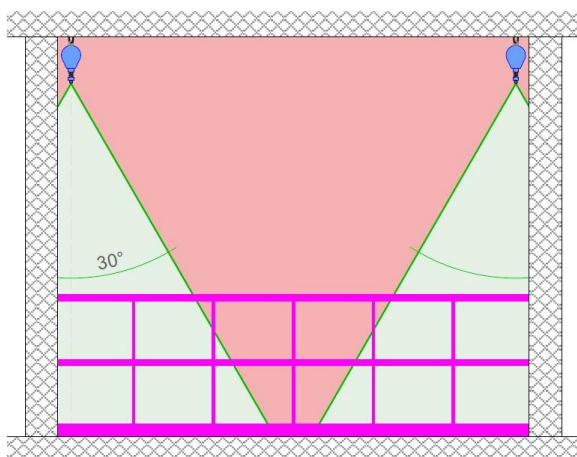
Principi per l'uso dei dispositivi anticaduta di tipo retrattile

- Il dispositivo anticaduta di tipo retrattile dev'essere fissato a un punto di ancoraggio idoneo (EN 795) sopra l'utente.
- Fissaggio dei dispositivi anticaduta di tipo retrattile nella zona munita di protezione collettiva.
- Occorre garantire lo spazio libero necessario al di sotto della postazione di lavoro.
- Il dispositivo va posizionato in modo da escludere il rischio di oscillazione a seguito di una caduta.
- Dev'essere disponibile e noto un piano di salvataggio per i casi di caduta.
- Gli interventi di soccorso devono essere eseguibili in tempi brevi.
- Il salvataggio deve avvenire dalla zona munita di protezione collettiva.
- I dispositivi anticaduta di tipo retrattile non vanno utilizzati sopra materiali in cui si può sprofondare, poiché il mancato raggiungimento della necessaria forza di arresto farebbe sprofondare la persona sotto la superficie.
- È necessario verificare la compatibilità di tutti i vari componenti, che devono essere approvati per l'uso previsto.
- Se l'indicatore segnala che è già avvenuta una caduta, il dispositivo anticaduta di tipo retrattile non va riutilizzato.

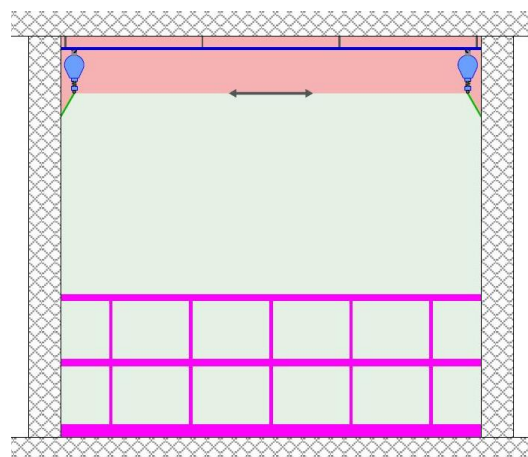
Raccomandazioni – vantaggi di un dispositivo anticaduta di tipo retrattile

I cordini retrattili sono generalmente consigliabili perché intervengono in maniera immediata e, se utilizzati correttamente, prevengono l'allentamento della fune. I prodotti con fune d'acciaio sono meno esposti a deterioramenti di tipo chimico o fisico. Se il cordino è fissato in modo da poter scorrere orizzontalmente (ad es. lungo una guida o un binario), rimane sempre perpendicolare al punto di lavoro (situazione 2) e si evita il rischio di oscillazione in caso di caduta.

Situazione 1: Area di lavoro raggiungibile in caso di dispositivo anticaduta di tipo retrattile fisso



Situazione 2: Area di lavoro raggiungibile in caso di dispositivo anticaduta di tipo retrattile scorrevole



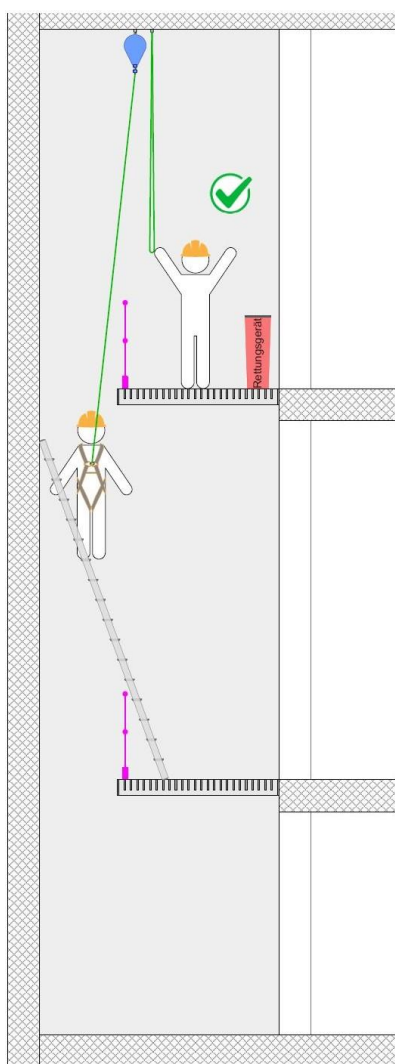
Protezione individuale

DPI anticaduta con dispositivo anticaduta di tipo retrattile

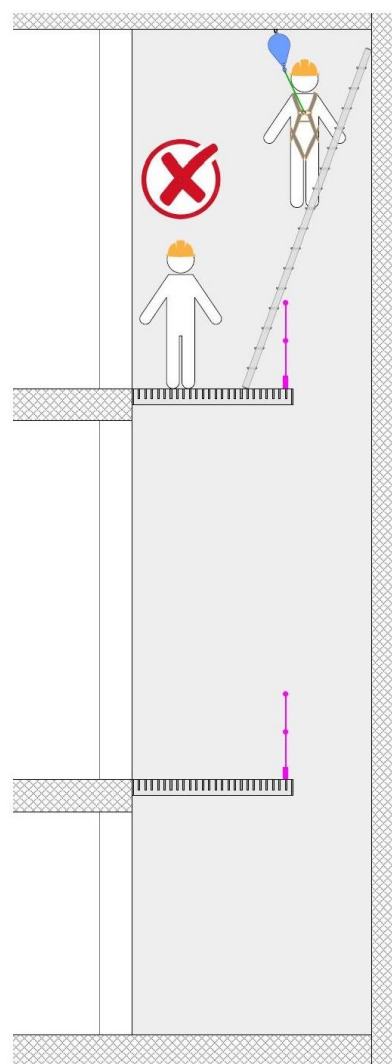
- Dispositivo anticaduta di tipo retrattile con ammortizzatore di caduta interno.
- Idoneo per vani verticali in cui è possibile recuperare la persona verso il basso.
- Per il salvataggio dev'essere disponibile in loco un dispositivo di discesa adeguato.
- Il dispositivo di discesa per il salvataggio deve essere installato nel piano sopra quello in cui si trova la persona infortunata.
- Per il sistema di salvataggio deve essere previsto un punto di ancoraggio accessibile.



Situazione 1



Situazione 2



Situazione 1

Il dispositivo anticaduta di tipo retrattile è fissato nel piano superiore rispetto al livello di lavoro. In tal modo, in caso di caduta il dispositivo di discesa potrà essere fissato al punto di ancoraggio previsto al di sopra della persona infortunata, che potrà essere recuperata verso il basso. Il punto di ancoraggio per il dispositivo di discesa è riservato alla persona che effettua il salvataggio ed è accessibile da una posizione sicura nella zona munita di protezione collettiva.

Situazione 2

Il dispositivo anticaduta di tipo retrattile è fissato sul piano del livello di lavoro. Ciò comprometterebbe il salvataggio in caso di caduta perché non sarebbe possibile applicare il dispositivo di discesa da sopra la persona infortunata.

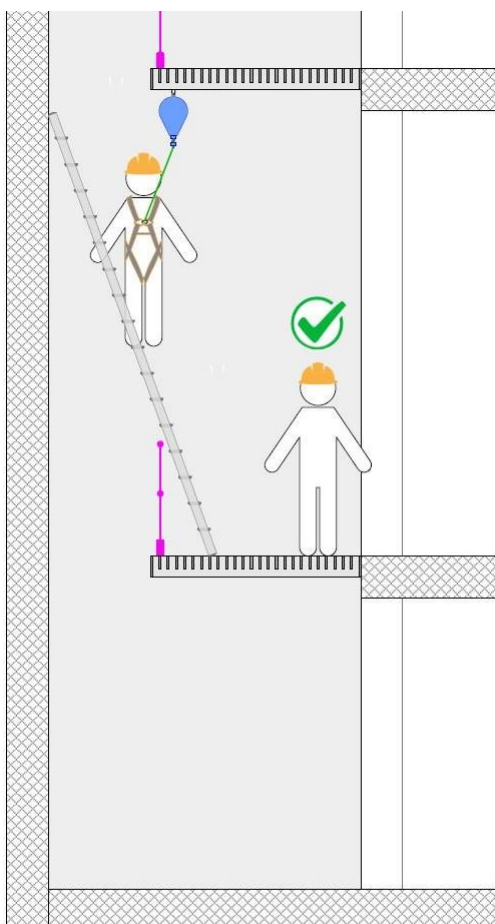
Protezione individuale

**DPI anticaduta con dispositivo anticaduta di tipo retrattile con
funzione di discesa**

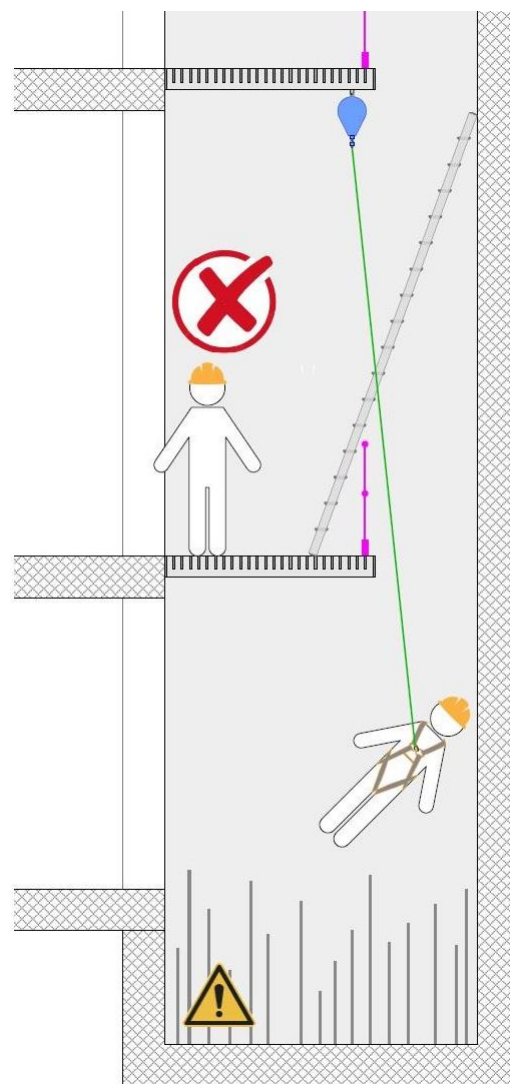
- Dispositivo anticaduta di tipo retrattile con funzione integrata di discesa, che elimina la necessità di un dispositivo di recupero aggiuntivo.
- Dopo una caduta, il dispositivo fa scendere automaticamente la persona.
- Soluzione idonea per vani verticali privi di ostacoli verso il basso e lateralmente.
- Il salvataggio va effettuato dal livello in cui la persona infortunata viene fatta automaticamente scendere.



Situazione 1



Situazione 2



Situazione 1

Il dispositivo anticaduta di tipo retrattile con funzione di discesa è predisposto in modo da consentire la discesa automatica della persona infortunata al livello inferiore. Il livello di salvataggio deve essere libero da ostacoli.

Situazione 2

Il dispositivo anticaduta di tipo retrattile con funzione di discesa è predisposto in modo tale che in caso di caduta la persona infortunata verrebbe fatta scendere ad un livello in cui sono presenti ostacoli. Ciò può impedire un salvataggio in sicurezza, oltre a comportare un maggiore rischio di lesioni per la persona infortunata.

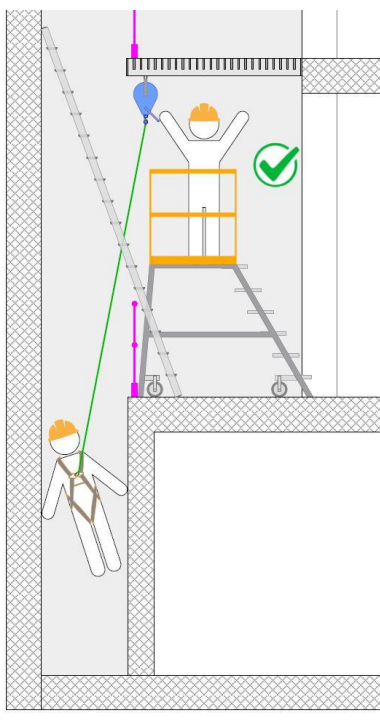
Protezione individuale

DPI anticaduta con dispositivo anticaduta di tipo retrattile con funzione di sollevamento

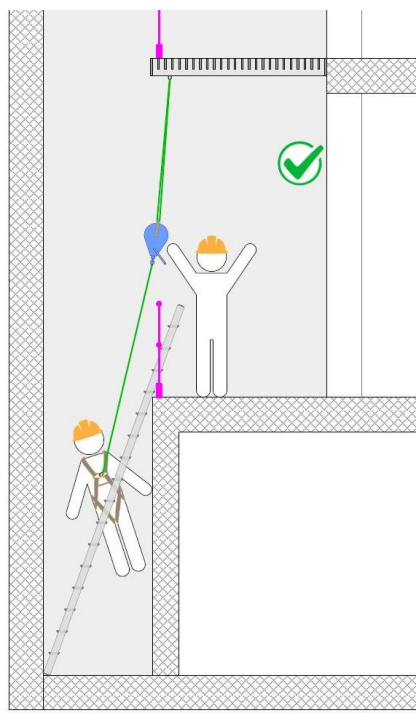
- Dispositivo anticaduta di tipo retrattile con funzione integrata di sollevamento.
- La funzione di sollevamento deve essere azionata da una posizione sicura.
- Soluzione idonea per vani tecnici in cui la persona deve essere recuperata verso l'alto.
- Non è necessario prevedere un dispositivo di recupero esterno.
- È utilizzabile in spazi ristretti, nei quali tuttavia il salvataggio risulterà più difficoltoso.



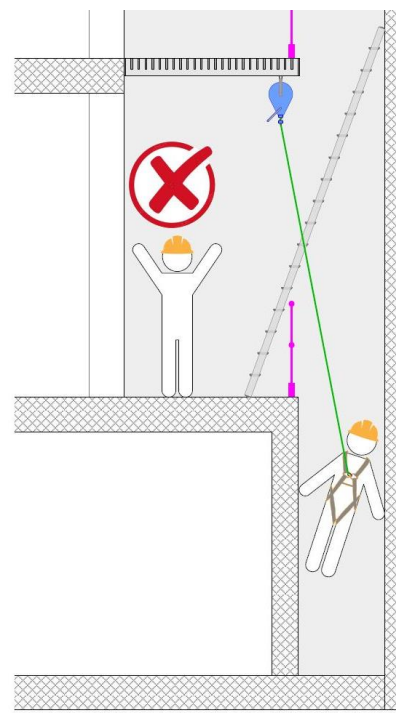
Situazione 1



Situazione 2



Situazione 3



Situazioni 1 e 2

Il dispositivo anticaduta di tipo retrattile con funzione di sollevamento è raggiungibile e azionabile da parte del soccorritore da una posizione sicura nella zona munita di protezione collettiva. La persona infortunata può così essere recuperata in sicurezza verso l'alto.

Situazione 3

Il dispositivo anticaduta di tipo retrattile con funzione di sollevamento non è raggiungibile da parte del soccorritore. In caso di caduta non è pertanto possibile azionare la funzione di sollevamento, cosa che impedisce di eseguire il salvataggio da una posizione sicura all'interno della zona munita di protezione collettiva.

Link

DPI anticaduta:

[Dispositivi di protezione individuale anticaduta](#)

[Pieghevole: otto regole vitali per chi lavora con i DPI anticaduta](#)

[Otto regole vitali per chi lavora con le imbracature di sicurezza](#)

[Formazione per dispositivo di protezione individuale anticaduta](#)

[DPI anticaduta: sicurezza grazie ai controlli e alla manutenzione](#)

Arrampicatori industriali:

[Lavori in sospensione a corde portanti](#)