

APPICE

ASSOCIAZIONE PICCOLI PROPRIETARI
INFRASTRUTTURE COMUNICAZIONE ELETTRONICA

Scale e dispositivi di accesso in quota

Attività nel settore TLC o assimilabili

ISR

01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

NORME VIGENTI - INTRODUZIONE

Le «scale alla marinara» comprendono i dispositivi di accesso:

- - stabilmente fissati ad un supporto (struttura),
- - verticali o sub verticali,
- - tali da permettere ad una persona il superamento di un dato dislivello tra piani posti a diverse quote altimetriche

La Normativa italiana dedica all'argomento un intero articolo del D.Lgs 81/08 e smi, in particolare i riferimenti per questa presentazione sono:

- D.Lgs 81 del 09 Aprile 2008 (T.U. Salute e Sicurezza sul Lavoro)
- Titolo IV (Cantieri temporanei e mobili)
- Capo II (Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni e nei lavori in quota)
- Art. 113 Commi 1 → 10

Altre indicazioni si trovano nelle schede tecniche UNI / EN / ISO, nei quaderni INAIL, nelle indicazioni ASL, etc. ... ma il T.U. 81 / 08 è la Legge ...

01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

Le norme tecniche per la scelta, installazione, geometria e dettaglio delle scale sono riconducibili alla UNI EN ISO 14122 parti 1 – 2 – 3 – 4 (in particolare la **n. 4** cui si farà ampio riferimento per questa trattazione):

SICUREZZA DEL MACCHINARIO

MEZZI DI ACCESSO PERMANENTI AL MACCHINARIO PARTE 4: SCALE FISSE

Si sottolineano i punti seguenti

- 1) Trattandosi di una UNI EN ISO comporta che è il recepimento a livello di Unione Europea (EN) e Italia (UNI), di una indicazione tecnica che ha valore internazionale (ISO) → adeguandosi a questa, ci si adegua a livello internazionale extraeuropeo
- 2) La stessa UNI EN ISO 14122:2016 non è richiamata dall'art 113 del D.Lgs 81/08 come vincolante ai fini della rispondenza delle scale ai vincoli di Legge, quindi → la UNI EN ISO 14122 **SI PUO'** applicare, **NON SI DEVE** applicare (spesso viene erroneamente assegnata alle UNI la classificazione di NORMA come se si trattasse di LEGGE dello STATO; in realtà sono regole tecniche di buona prassi che automaticamente, se richiamate, possono garantire la rispondenza alla Legge)
- 3) Il campo di applicazione sono i macchinari, ma sono estendibili agli ambienti di lavoro in generale, come torri, pali e postazioni TLC in copertura di edifici.

01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

Art. 113 Comma 2

Le scale a pioli di **altezza superiore a m 5** (*... quindi fino a 4,999 m ... ?*), fissate su **pareti o incastellature verticali** o aventi una **inclinazione superiore a 75 gradi** *... rispetto all'orizzontale ndr ... (... quindi fino a 74° 59' 59 " ... ?)*, devono essere provviste, a **partire da m 2,50** dal pavimento o dai ripiani *... ballatoi di sosta o lavoro ndr ...*, di una **solida gabbia metallica di protezione** avente maglie o aperture di ampiezza tale da impedire la caduta accidentale della persona verso l'esterno *... (quindi la caduta in verticale all'interno ... nulla ... ?)*. La parete della gabbia **opposta** al piano dei pioli (*piano frontale, asse medio, piano posteriore, .. ?*) non deve distare da questi più di cm 60 (*non 59,9 o 60,2 cm ... e verso il lato destro e sinistro ... ?*). I pioli (*piano frontale, asse medio, piano posteriore, .. ?*) devono distare almeno **15 centimetri dalla parete** (*... e se la parete ha delle parti aggettanti come cornicioni, staffe di supporti, impianti, ... e se non ho una parete ...?*) alla quale sono applicati o alla quale la scala è fissata.

Quando l'applicazione della gabbia alle scale **costituisca intralcio all'esercizio o presenti notevoli difficoltà costruttive** (*... e se è di intralcio ai soccorsi o al recupero di una persona che ha avuto un malore – anche in caso no trauma ... ?*), devono essere adottate, in luogo della gabbia, **altre misure di sicurezza** atte ad **evitare la caduta delle persone per un tratto superiore ad un metro** (*... perché se cado per 99 cm non mi faccio male ... ?*) → quindi tutte le scale «alla marinara» sono da modificare !?!?!?!?!?

... e poi, quando mi fermo, chi mi recupera ... e come ??????



01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

Art. 113 Comma 2

Le domande e i dubbi precedenti devono nascere spontanei in quanto le posizioni di:

- Datore di Lavoro verso i propri dipendenti tramite i contratti di assunzione
- Committente di Lavoro verso personale di società, aziende o lavoratori autonomi esterni tramite contratti di appalto per fornitura di opere o servizi

comportano, sempre e in automatico in forza degli articoli del D.Lgs 81 / 08 e s.m.i, una lunga serie di obblighi in materia di garanzia nei confronti di prevenzione e protezione dei **LAVORATORI**, dei **POSTI DI LAVORO** e delle parti **CONTIGUE** ai posti di lavoro ... oltre che dei servizi (pubblici e non) ad essi ricollegabili o riconducibili.

D.Lg.s 81/08 – TIT. I – CAPO III – Sez. I – Misure generali di tutela e obblighi – art. 15

- Comma 1.

Le misure generali di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro sono:

- a) la valutazione di **tutti** i rischi per la salute e sicurezza;

Dopo aver sollevato dubbi e esserci posti le domande, iniziamo anche a dare qualche risposta o indicare dove sia possibile cercarle; la strada tracciata dalle Norme è quella di un percorso continuo di miglioramento attraverso la valutazione del rischio residuo e la sua mitigazione a valori, oltre che sicuramente accettabili, sempre più bassi.

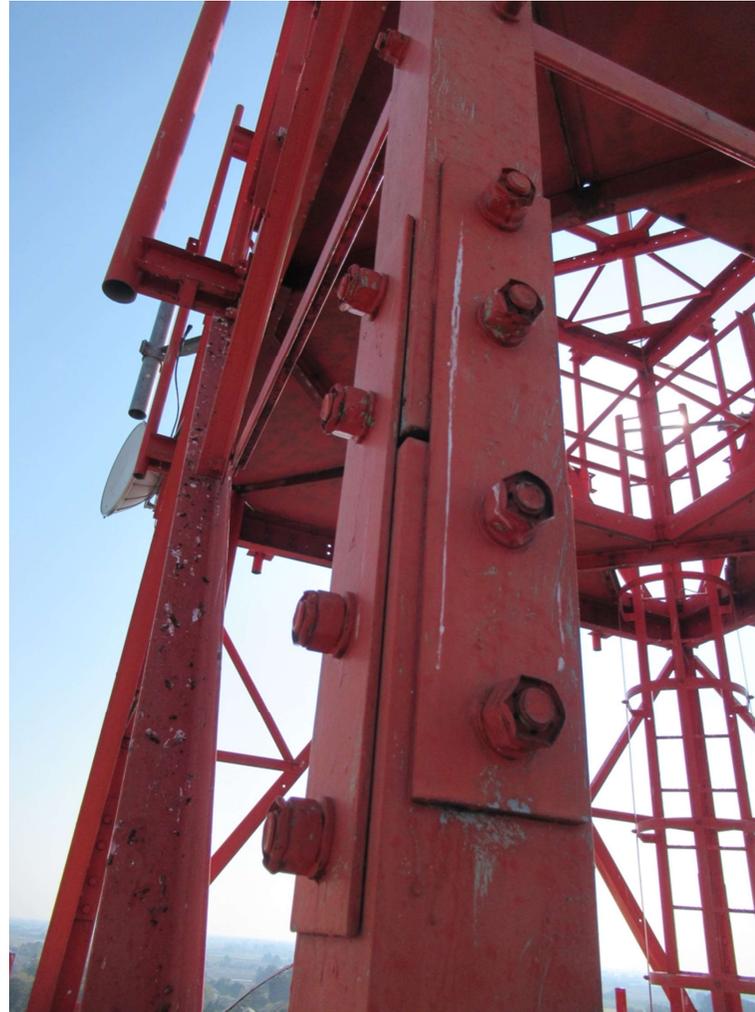
01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

... in questi casi siamo in regola secondo il T.U. ... ?



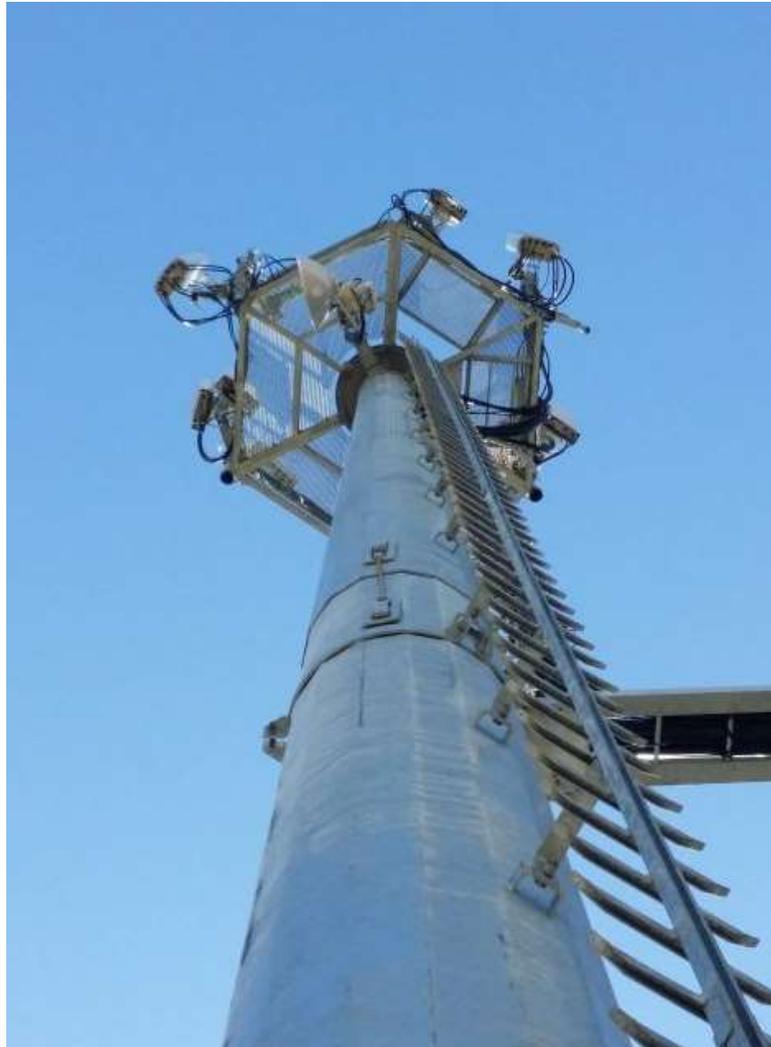
01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

... in questi casi siamo in regola secondo il T.U. ... ? E con la UNI EN ISO 14122 ?



01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

... in questi casi siamo in regola secondo il T.U. ... ? E con la UNI EN ISO 14122 ?



01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

Il Datore di Lavoro o il Committente valuta TUTTI i rischi e si accerta di aver attuato, secondo lo stato della tecnica, TUTTO quanto prevede la Legge, in questo caso il Testo Unico D.Lgs 81/08 e smi !!!

La prima foto di pag. 6 mostra un lungo tratto di scala compreso tra due ballatoi, il T.U. non prescrive limiti di sviluppo in verticale per la singola rampa di scale, la UNI 14122 lo prescrive in funzione dello sviluppo complessivo; al datore di lavoro la valutazione; ci sono strutture TLC in cui il tratto di scala tra due ballatoi è di 60 m – privo di soste, sfalsamenti, ballatoi - su torre TLC: tutto OK ? ... il mercato, la tecnologia, la progettazione hanno soluzioni ?

La seconda foto mostra una rampa di sviluppo limitato, che risponde ai requisiti di entrambe (almeno quanto a distanza tra gli sfalsamenti) ed è quindi riconoscibile come «più sicura» ?

La prima foto di pag. 7 mostra scale dotate di binario per guida anticaduta di tipo scorrevole EN 353 / 1: una delle due era nata con guardiacorpo ed è stata successivamente completata con il binario, quindi è più sicura, ... è conforme ? ... alla legge ... o alle UNI EN ISO ... o a tutte e due ... o a nessuna delle due ?

La seconda foto a dx di pag. 7 mostra il prolungamento della scala oltre il piano di sbarco: è corretto ?

01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

Ciò che emerge da questa prima analisi è che c'è:

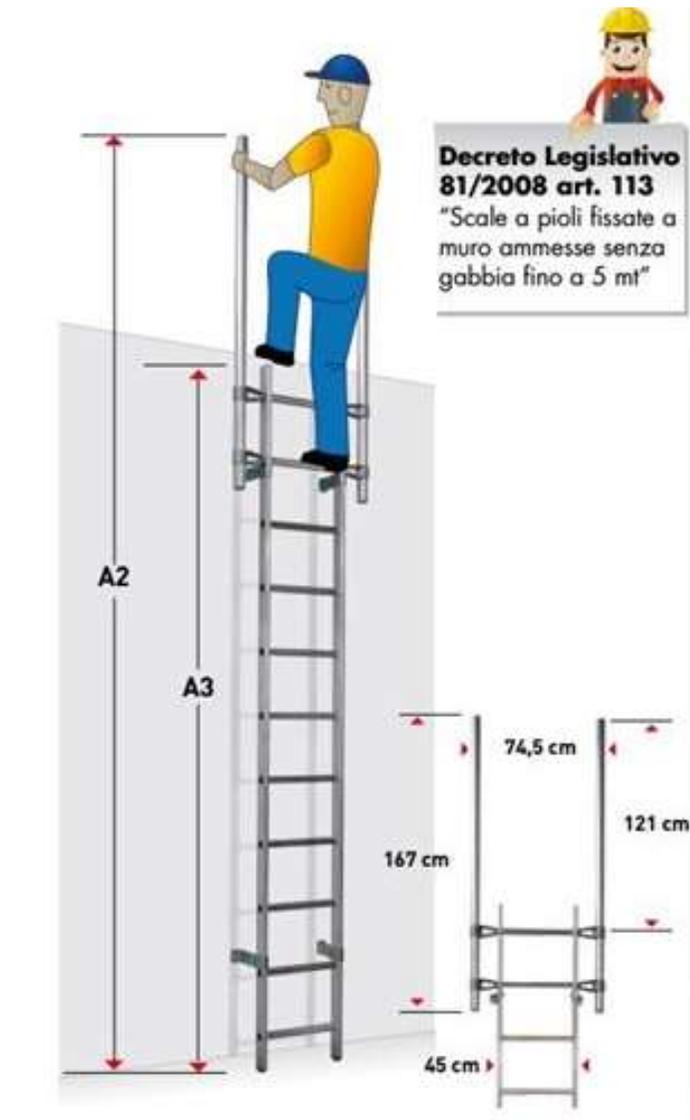
- molta «interpretazione» delle prescrizioni di legge
- molta «libera interpretazione» delle indicazioni UNI EN (dove conosciute)
- tendenza a dire che tutto è in regola «perché mi hanno dato la carta»
- poco controllo da parte di chi deve gestire il dispositivo di risalita.
- molta superficialità da parte di alcuni installatori che, per motivi di tempi e costi, non si preoccupano di utilizzare la scala uomo come supporto per le linee cavi o impianti o vincoli per le carpenterie metalliche secondarie.
- eccessiva abitudine di eseguire il lavoro di installazione «come si è sempre fatto», perché «gli installatori hanno sempre fatto così» e non ci si pone alcuna domanda sul miglioramento delle condizioni di sicurezza, ... e comunque non è problema mio !!!!

01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

Un chiaro esempio per cominciare con l'argomento seguente ...



01 - Scale alla marinara con guardiacorpo



Le scale a pioli **non sono da considerarsi** in generale «**posti di lavoro**», ma solamente **dispositivi** che permettono al lavoratore di **raggiungere il punto di lavoro**.

... se si deve operare dalla scala è necessario **valutare** *preventivamente* se non ci sono *altre soluzioni più sicure*, quali sono *i rischi che le operazioni da compiere possono comportare* e le *soluzioni tecniche per ridurli al minimo accettabile*, oltre alla previsione di «**cosa fare se succede un particolare evento, prevedibile, dovuto al rischio residuo**».

01 - Scale alla marinara con guardiacorpo



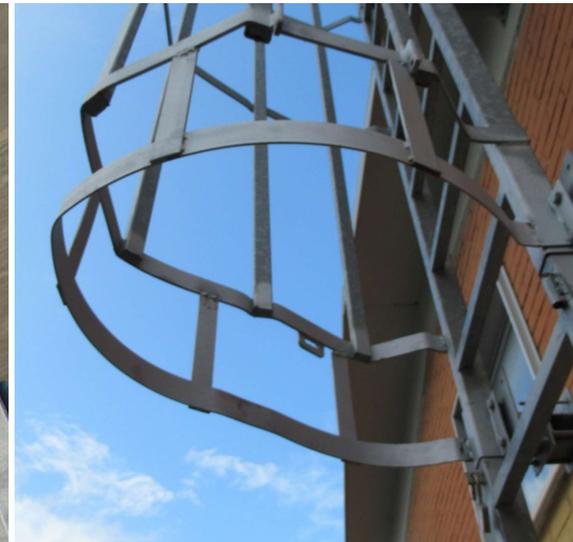
Può sembrare una banalità, ma è bene ricordare che, per quanto detto prima, sulle scale presenti entro posti di lavoro sale solo personale autorizzato, quindi **devo** prevedere un controllo sugli accessi, ... anche minimo.

Da sottolineare come, in una valutazione del rischio in cui il Datore di Lavoro o il Committente valutano **TUTTI** i rischi, si debba considerare anche il senso di apertura della botola / sistema antisalita

- 1) Se a caduta verso il basso può comportare urti al capo, al volto, alle mani ... ?
- 2) Meglio se ruota nel piano orizzontale ?
- 3) Il lucchetto è efficace, semplice da aprire alla quota in cui si trova?

01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

Le scale alla marinara devono poi essere mantenute in perfetta efficienza, quindi è compito del D.L. verificare che non siano state oggetto di deformazioni o «danni» per urti o impatti accidentali o incuria.



01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

... garantire che non siano ossidate al punto da pregiudicarne la tenuta strutturale e porre attenzione al fatto che non siano stati montati elementi costitutivi o altre parti in modo tale da renderne difficoltoso o pericoloso l'utilizzo.



01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

... verificare che la funzione di «accesso in condizioni di sicurezza e minimo rischio per gli operatori» sia effettiva e non solo «scritta da qualche parte». Una esigenza di garanzia per un aspetto non deve essere fonte di violazione per altro aspetto: vedi necessità di PLE per accedere ai pioli 10 m sopra il suolo (operazione vietata a termini di Legge).



01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

... osservare che la scala deve proseguire per almeno un metro oltre il livello di sbarco, direttamente o con altri elementi capace di garantire presa sicura delle mani in fase di ultimazione salita e di avvio discesa.



01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

... garantire che in ciascun livello (di lavoro o di riposo detto anche «sosta») deve essere possibile richiudere una botola capace di ripristinare continuità del piano. La botola deve potersi muovere facilmente, non deve ricadere verso l'operatore e deve potersi mantenere aperta in assenza degli operatori.



01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

... dovendo valutare tutti i rischi è necessario assicurare che le geometrie delle parti componenti siano compatibili con i movimenti intenzionali o meno dell'operatore.

Un esempio ? ... andiamo alla pagina seguente.



01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

Confronto tra due scale apparentemente simili nella loro geometria



Piolo saldato su montante centrale con dente fermapiede in entrambi i casi; a sx la protezione è data dal guardiacorpo a dx è data cursore anticaduta EN 353 / 1 da inserire nel montante centrale

Cosa valuta il Datore di Lavoro o il Committente a livello di potenziali rischi nei due casi:

Provare una analisi



01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

Confronto tra due scale apparentemente simili nella loro geometria



A dx è presente un vero e proprio sistema anticaduta, la caduta segue una meccanica tale da portare il rischio di danno fisico ad un valore ridotto e più accettabile (anche se non azzerato). Il dente ha vertice stondato.

A sx è presente un dispositivo di protezione (gabbia) che non è un anticaduta; la persona può muoversi verticalmente (in caduta o meno) e avere grave danno al corpo dal dente fermapiè, la geometria del dente non ne tiene conto.



01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

Come dovrebbe essere realizzata una scala a pioli ?

La UNI EN ISO 14122 precisa che la scala a pioli dovrebbe essere progettata con due montanti verticali. In casi eccezionali (per spazi insufficienti, geometrie variabili, necessità di un anticaduta, che si può però installare anche su scale a doppio montante, è possibile prevedere una scala a singolo montante. Notate l'estratto dalla 14122

Tipi di dispositivi di protezione contro le cadute

Le principali alternative per la protezione dalle cadute dall'alto degli utilizzatori di scale fisse sono le seguenti:

a) **Gabbia di sicurezza**

La gabbia è un mezzo che è sempre presente e il livello di sicurezza effettivo non dipende dalle azioni dell'operatore, pertanto è la scelta preferita. ????????

b) **Dispositivo anticaduta di tipo guidato su linea di ancoraggio rigida (anticaduta)**

Un anticaduta è efficace soltanto se l'utilizzatore sceglie di utilizzarlo. Se un'imbracatura con un sistema di scorrimento non compatibile è utilizzata con un dispositivo anticaduta di tipo guidato, vi è un rischio di caduta.

Non si deve applicare una combinazione di gabbia di sicurezza e anticaduta.

!!!!!!!!!!

01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

Come dovrebbe essere realizzata una scala a pioli ?

Estratto dalla UNI EN ISO 14122 per il caso più vicino alle TLC

Sistemi di scale di altezza totale, H , > 10 000 mm

Essi devono essere progettati come segue:

- rampe sfalsate con un'altezza massima della rampa, h , non maggiore di 6 000 mm, ciascuna dotata di una gabbia di sicurezza;
- rampe sfalsate dotate di un anticaduta;
- una singola rampa dotata di un anticaduta.

Per utilizzatori non addestrati, devono essere fornite solo rampe sfalsate dotate di una gabbia di sicurezza.

Dove non è possibile utilizzare una gabbia, devono essere forniti dispositivi di protezione individuale.

Nota L'anticaduta è previsto per essere utilizzato solo da persone ben addestrate (vedere punto 7).

Sottolinea esigenza di formazione, informazione e **addestramento** al personale operativo e, di conseguenza, una precisa comunicazione rischi specifici e disposizioni di prevenzione infortuni alle Imprese.

L'addestramento è indispensabile in quanto i DPI di protezione contro la caduta sono tutti di III categoria

01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

RISCHI DIRETTI E INDIRETTI

L'argomento di cui si avvia la trattazione in questa fase, vuole sensibilizzare i lettori sugli aspetti connessi a valutazioni di sicurezza che vanno oltre «il solito», ma che sempre più vengono richiesti o richiamati durante indagini, ispezioni, gestione di contratti.

Si tratta quindi di considerare ogni aspetto del rischio e della conseguente condizione di emergenza e quindi conoscere «cosa fare se» ...

In pratica è si è portati ad applicare l'analisi inserita nelle guide INAIL per gli operatori che accedono o lavorano in quota e quindi anche nel caso di utilizzo delle scale alla marinara (o di altro tipo).

L'obiettivo è quello di uscire dal consueto approccio: **se usi una scala fissa puoi cadere a terra, ma se hai la gabbia di protezione sei al sicuro ... è vero?**

Negli ultimi anni, durante i numerosi controlli, approfondimenti di valutazioni rischi e corsi di formazione effettuati, la domanda riproposta ha portato ad analisi più realistiche e dettagliate, escludendo abitudini, consuetudini e generalizzazioni, per arrivare a definire soluzioni per il singolo caso.

01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

RISCHI DIRETTI E INDIRECTI

Da linea guida INAIL:

- 1) RISCHIO PREVALENTE DI CADUTA
- 2) RISCHIO SUSSEGUENTE ALLA CADUTA
- 3) RISCHIO CONNESSO AI DPI ANTICADUTA
- 4) RISCHIO INNESCANTE LA CADUTA
- 5) RISCHIO SPECIFICO DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA:

Per affrontare compiutamente l'analisi del rischio è importante iniziare a definire la **caduta** non più come la «il precipitare del corpo al suolo» (questa è solo una delle tante possibili varianti e non necessariamente la peggiore), ma estenderla ad una diversa e più estesa come «movimento incontrollato del corpo per effetto della forza di gravità - principalmente - o di altre forze esterne» all'operatore.

01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

RISCHI DIRETTI E INDIRECTI

Iniziamo con alcune considerazioni sul punto 1) direttamente collegate alle scale alla marinara con guardiacorpo:

la protezione della gabbia è valida dall'interno verso l'esterno con traiettorie che allontanano dall'asse centrale;

la protezione non funziona per movimenti verticali (caduta) all'interno del volume racchiuso dalla gabbia lungo il suo asse, l'arresto della caduta è legato alla sua capacità di reazione volontaria o alla possibilità che centine e pioli formino una barriera al passaggio delle estremità del corpo (gambe, braccia, TESTA; notare la spaziature delle centine in relazione all'altezza della persona)



01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

RISCHI DIRETTI E INDIRECTI

Per il punto 2) si riscontra in modo immediato:

la persona che subisce danni di estensione limitata, non gravi e mantiene lo stato cosciente ha subito disponibile la scala a pioli per allontanarsi con le sue forze;

nel caso di persona che ha subito perdita di conoscenza (per trauma grave o per malore anche non grave con blocco del corpo all'interno della protezione), vi è un forte ritardo dei soccorsi se non sono predisposti preventivamente; notare come la posizione della scala, per il contesto in cui installata, può non permettere l'avvicinamento con mezzi di sollevamento come PLE (tipico delle torri TLC). Anche il NON uso dei DPI è rischio da scelta dei DPI



01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

RISCHI DIRETTI E INDIRECTI

Il punto 3) richiama i DPI anticaduta e la loro scelta. L' 81/08 non li prescrive per scale alla marinara con guardiacorpo, è il D.L. / Committente che li può prescrivere ai suoi dipendenti e alle Imprese.

la persona cui sono prescritti DPI anticaduta (es.: doppi cordini corti collegati al punto di ancoraggio EN 361 sternale) in questi casi previene la caduta e i traumi gravi conseguenti;

nel caso di persona che ha subito perdita di conoscenza (per malore anche non grave con blocco del corpo all'interno della protezione in condizione sospesa), vi è un ulteriore ritardo dei soccorsi se non sono predisposti preventivamente; notare come la posizione della scala, per il contesto in cui installata, può non permettere l'avvicinamento con mezzi di sollevamento come PLE (tipico delle torri TLC). Anche la scelta di NON utilizzarli è fonte di rischio.



01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

RISCHI DIRETTI E INDIRECTI

Il punto 4) si riferisce al rischio che innesci la possibile caduta.

La verifica di idoneità alla mansione, la formazione e addestramento, con il loro mantenimento nel tempo, insieme alla corretta manutenzione della scala, dei ballatoi e dei parapetti riduce il rischio

... mantenendo però tutti quelli elencati prima che non dipendono da questi fattori, oltre quelli non prevedibili o controllabili (condizioni esterne e loro variabilità).

Comunque si parla sempre di caduta .. !!!! ... senza dare riscontro chiaro di come si affronta il «dopo»



01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

RISCHI DIRETTI E INDIRECTI

Il punto 4) si riferisce al rischio che innesca la possibile caduta.

La verifica di idoneità alla mansione, la formazione e addestramento, con il loro mantenimento nel tempo, insieme alla corretta manutenzione della scala, dei ballatoi e dei parapetti riduce il rischio

... mantenendo però tutti quelli elencati prima che non dipendono da questi fattori, oltre quelli non prevedibili o controllabili (clima, condizioni esterne e loro variabilità, condizioni psicofisiche e stato di salute reale).

Comunque si parla sempre di caduta .. !!!! ... senza dare riscontro chiaro di come si affronta il «dopo»



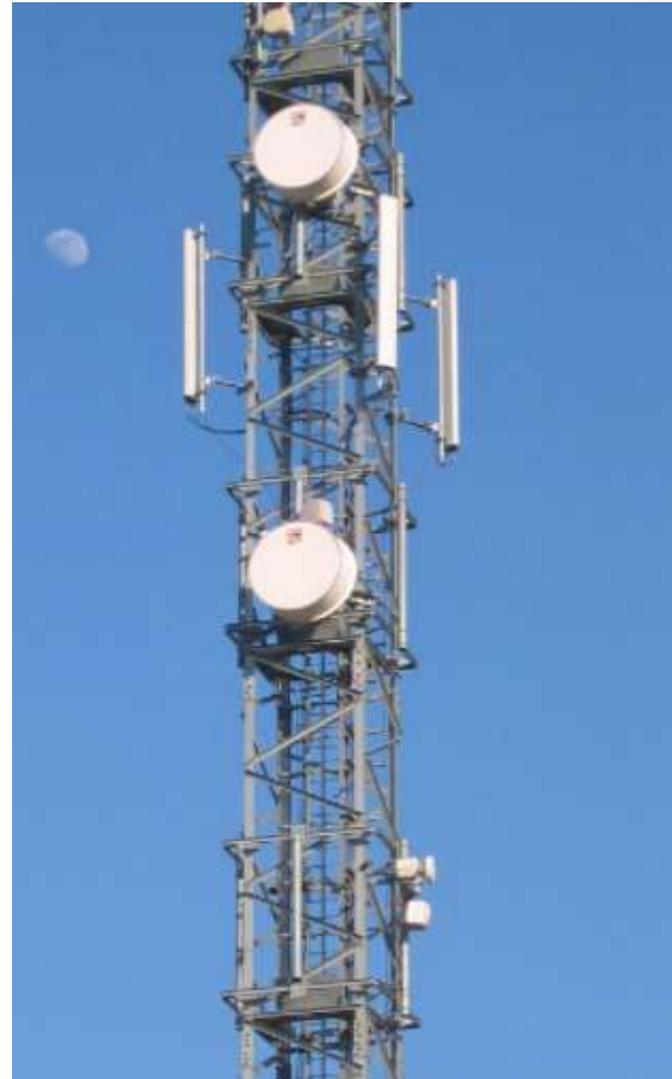
01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

RISCHI DIRETTI E INDIRETTI

Tutto quanto prima elencato è la normalità pur in presenza della:
circolare **28 / 2016**:

Direzione Generale per la tutela delle condizioni di lavoro e delle relazioni industriali - Div. III

Indirizzi operativi per la redazione di specifiche procedure per la scalata, l'accesso, lo spostamento, il posizionamento, nonché per il recupero del lavoratore non più autosufficiente: prevenzione del rischio di caduta dall'alto nelle attività **NON** configurabili come lavori sotto tensione su elettrodotti aerei. ... poi precisa che la circolare può rappresentare utile strumento per tutti i lavoratori del settore.



01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

RISCHI DIRETTI E INDIRECTI

....

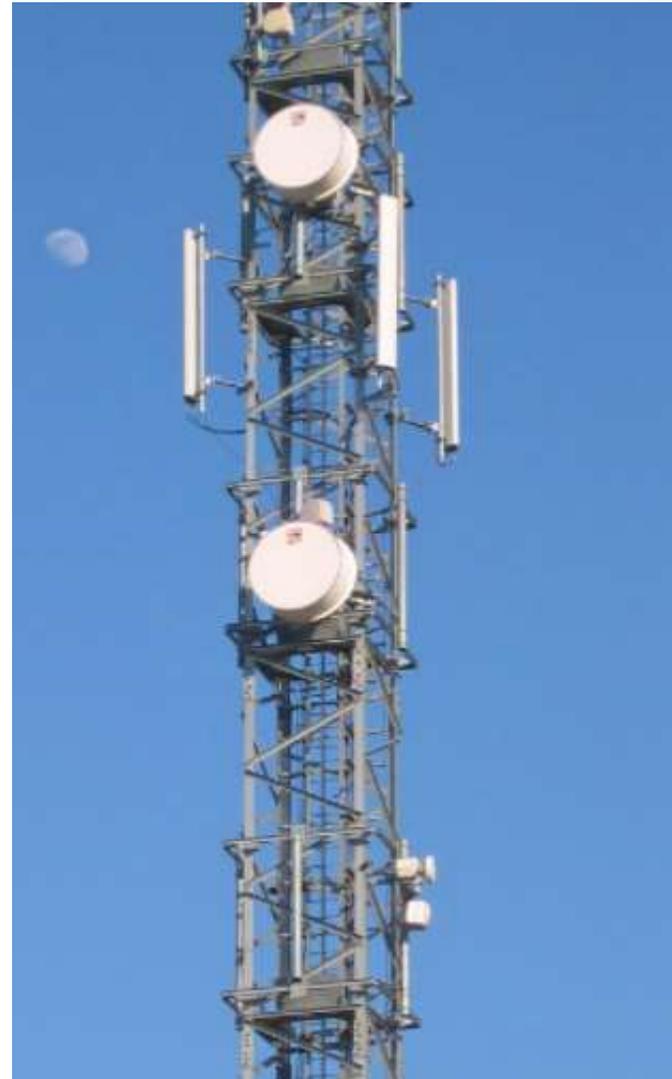
Calata al suolo del lavoratore non più autosufficiente

Nel caso un lavoratore non sia più autosufficiente e non sia più in grado di effettuare la scalata (o la discesa) o lo spostamento autonomamente, è necessario applicare le disposizioni contenute nella procedura di emergenza aziendale prevista per tale situazione (nel D.V.R.) avvisando, se necessario, gli Enti preposti al soccorso e recupero.

La procedura di emergenza aziendale dovrà prevedere le situazioni in cui si può effettuare la calata al suolo del lavoratore non più autosufficiente senza attendere l'intervento degli Enti preposti.

Nel presente documento sono illustrate alcune possibili modalità operative per la calata al suolo di un lavoratore non più autosufficiente.

....



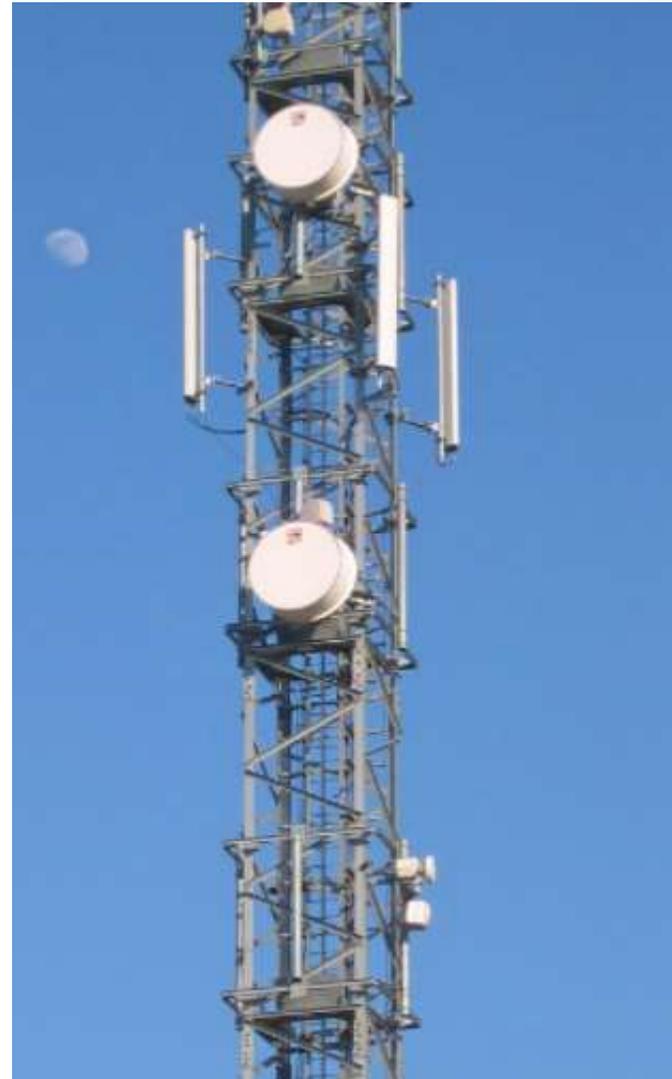
01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

RISCHI DIRETTI E INDIRECTI

Si deve ritenere estremamente importante nella circolare la citazione dei sistemi di arresto caduta; in effetti i primi quattro punti prima citati parlano sempre di caduta, ma se ci si pone in condizione di «trattenuta» o «caduta impedita»:

- Il lavoratore non acquista energia cinetica
- Il lavoratore non sollecita la struttura, gli ancoraggi e se stesso riducendo moltissimo i traumi
- Viene facilitata e velocizzata l'operazione di recupero
- Attenzione a considerare sempre anche situazioni critiche senza trauma (vedere pag. successiva ...)

Anche la scala deve essere compresa in queste valutazioni, in quanto il guardiacorpo rischia di passare da elemento di protezione ad elemento di ostacolo nella fase di soccorso.

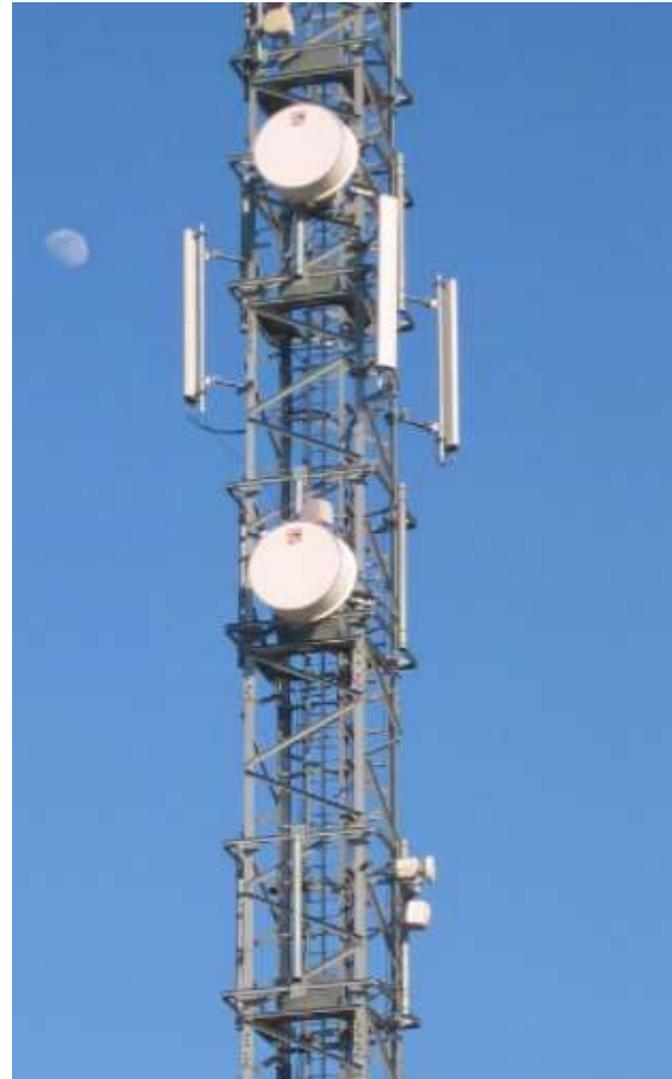


01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

RISCHI DIRETTI E INDIRECTI

Da notare come la circolare si rivolga a lavoratori non in grado di muoversi in autonomia, senza voler scendere nel dettaglio per cui si trovano in tale condizione, i motivi:

- insufficiente aderenza delle calzature;
- fallace appoggio dei piedi;
- mancata "presa" degli appigli, falloso posizionamento delle mani;
- insorgenza di vertigini;
- abbagliamento;
- scarsa visibilità;
- colpo di calore o di sole;
- rapido abbassamento della temperatura o congelamento;
- cedimento e/o instabilità dell'attrezzatura di lavoro (cestello, scala, ...).



01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

RISCHI DIRETTI E INDIRETTI

Anche la UNI EN ISO 14122 fornisce il **suo** elenco di punti da considerare nella valutazione del rischio, notare: ancora si parla del salvataggio / soccorso.

Guida per una valutazione del rischio

Per la scelta di un tipo idoneo di dispositivo di protezione contro le cadute, deve essere eseguita una valutazione del rischio in conformità alla ISO 12100 per ciascuna applicazione particolare e specialmente quando si elaborano norme di tipo C. Gli aspetti pertinenti di cui tenere conto sono, **per esempio** i seguenti:

- a) condizioni di accesso, quali:
 - 1) limiti di ampiezza, e
 - 2) limiti di progettazione;
- b) altezza di salita totale per una scala fissa;
- c) quantità di rischio di caduta dall'alto e gravità prevista delle lesioni;
- d) aspetti umani, quali:
 - 1) affaticamento,
 - 2) tensione, e
 - 3) esperienza, abilità e allenamento;
- e) aspetti del salvataggio;**

Il «per esempio» vale sempre a indicare che la valutazione spetta al D.L.

01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

RISCHI DIRETTI E INDIRETTI

E ancora ...

- f) aspetti ambientali, quali:
 - 1) vento, e
 - 2) temperature estreme;
- g) frequenza di utilizzo:
 - 1) occasionale, o
 - 2) ordinaria;
- h) manipolazione di:
 - 1) utensili, e
 - 2) ricambi.

... notare l'introduzione di aspetti legati all'ergonomia, che è ormai parte integrante della legislazione in materia di prevenzione e protezione negli ambienti di lavoro.

01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

RISCHI DIRETTI E INDIRECTI

Il Datore di Lavoro deve mettere a disposizione dei lavoratori un kit per la calata al suolo di lavoratori non più autosufficienti che comprenda almeno la seguente dotazione:

- 1) fune di evacuazione;
- 2) fune portante;
- 3) fune del paranco;
- 4) Discensore autofrenante;
- 5) Carrucole a flange mobili;
- 6) Carrucole doppie a flange mobili;
- 7) Carrucola bloccante;
- 8) Connettori simmetrici;
- 9) Connettori asimmetrici;
- 10) Anelli di fettuccia;
- 11) Fettucce di ancoraggio;
- 12) Bloccante.

Tale kit deve essere sempre a disposizione nei luoghi ove si opera in altezza su elettrodotti.



01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

CONTROLLI PERIODICI

Sono attività che devono comunque essere svolte al fine di garantire la continua fruibilità, nelle migliori condizioni, delle scale di risalita e di tutte le parti accessorie che ne fanno necessario contorno.

I controlli dovranno essere di tipo:

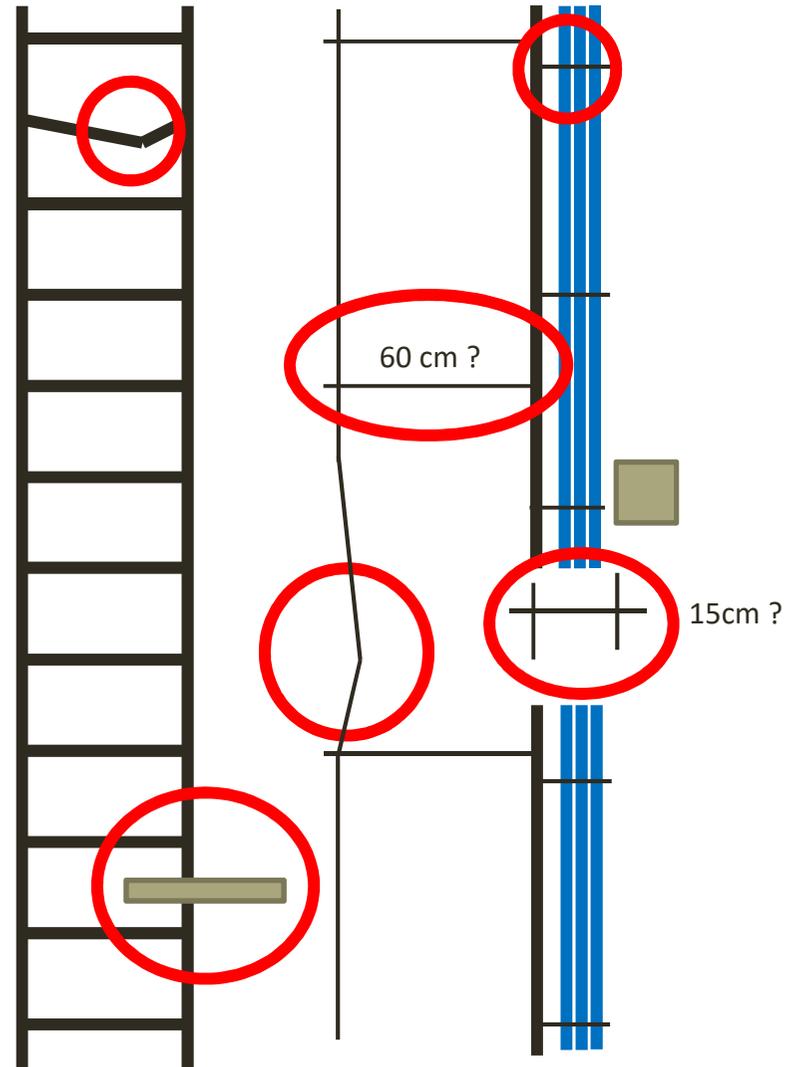
- **Strutturale** rivolti agli elementi componenti e alle loro connessioni saldate o bullonate; le scale con guardiacorpo sono in particolare costituite da elementi di sezione molto ridotta (pioli, montanti, centine e bandelle, specie nel caso di torri o pali che vantano ormai anche decenni di esercizio. L'uso, i cicli termici e/o le vibrazioni possono innescare cricche o allentamenti dei giunti (in molti casi sono ad attrito, da cui l'importanza anche maggiore dei controlli).
- **Funzionale** rivolto alla conservazione delle geometrie iniziali (se compatibili) o al loro adeguamento (se non compatibili); la ricerca di deformazioni, ossidazioni eccessive, interferenze con altre parti insorte nel passare del tempo e nello sviluppo delle diverse installazioni sono oggetto di questa parte indagine.
- **Normativo** in quanto si deve garantire la continuità di sicurezza dell'operatore contro le cadute dall'alto in **tutte** le fasi di ascesa, lavoro e discesa, nel rispetto delle condizioni imposte dal D.Lgs 81/08 ... mettere in conto l'operazione di recupero infortunato.

01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

CONTROLLI PERIODICI

Situazioni errate tipiche:

- Cavi fissati ai pioli (vedi anche foto successive)
- Pioli danneggiati
- Distanza piolo- gabbia
- Distanza piolo – ostacolo
- Deformazioni
- Interferenze con carpenterie

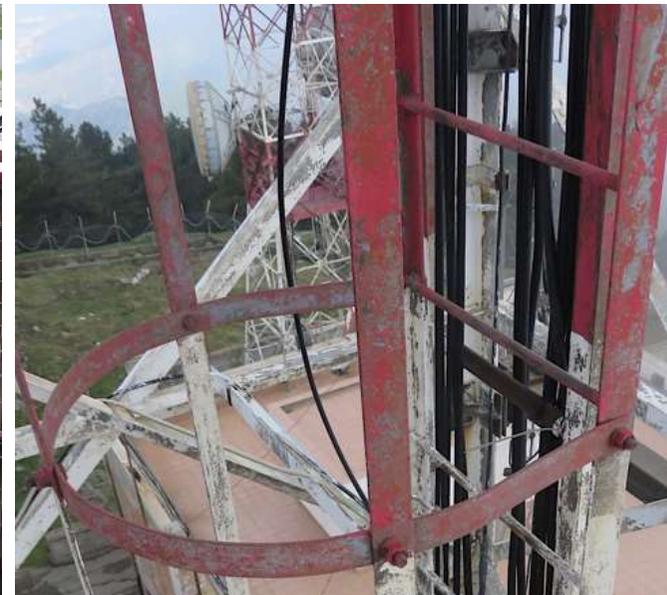
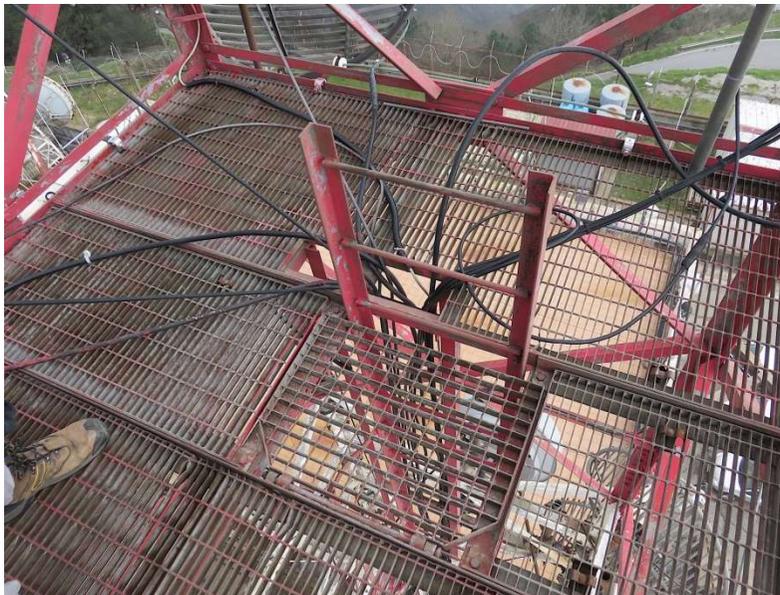
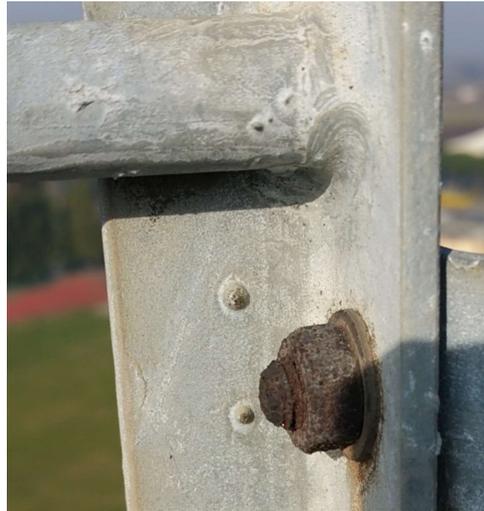


01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

CONTROLLI PERIODICI

Situazioni errate tipiche:

- Ossidazioni in stadio avanzato
- Giunti incompleti
- Sbarco non a norma
- Assenza botola (prossima foto)



01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

CONTROLLI PERIODICI

Situazioni errate tipiche:



01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

MIGLIORAMENTI

In un approccio diverso e rivolto verso l'esigenza di utilizzare nel modo più sicuro le scale con guardiacorpo per accedere agli impianti in quota, la soluzione più immediata è quella di installare linee vita permanenti, lungo lo sviluppo dei percorsi verticali, in cui collegare cursori realizzati in accordo con la EN 353.

Queste linee anticaduta, che realizzano concretamente una condizione di sicurezza vicina alla condizione di trattenuta, possono essere costituite da elementi rigidi (secondo EN 353 / 1 nella foto a sx) o flessibili (secondo EN 353/2 nella foto a dx).



01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

MIGLIORAMENTI

Vantaggio della soluzione con cavo di acciaio è quella di essere più facilmente adattabile alle situazioni esistenti, garantire una migliore possibilità di movimento, avere un costo inferiore.

Il meccanismo di arresto può collegarsi al corpo anche senza inserire in serie il dissipatore di energia e ridurre così ulteriormente il fattore di caduta.



01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

MIGLIORAMENTI

Spesso si vedono immagini con proposte di soluzione ibrida guardiacorpo + linea anticaduta permanente.

Si segnala che il D.Lgs 81 / 08, l'art. 113, comma 2, riga 6, prescrive:

... Quando l'applicazione della gabbia alle scale costituisca intralcio all'esercizio o presenti notevoli difficoltà costruttive, devono essere adottate, **in luogo della gabbia**, altre misure di sicurezza atte ad evitare la caduta delle persone per un tratto superiore ad un metro.



Attenzione quindi alle condizioni di applicabilità contemporanea di entrambi; tenuto conto anche delle indicazioni contenute in Circolare 28 / 2016 in materia di emergenza e soccorso.

01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

MIGLIORAMENTI

In generale se si applica una fune in acciaio o un binario rigido su di una scala già installata sarebbe preferibile, proprio in funzione della maggiore facilità di calaggio o sollevamento dell'infortunato, l'eliminazione della gabbia paracorpo. Come indicato dalla UNI EN ISO 14122.

Ricordarsi però che le UNI EN ISO sono **indicazioni che si possono** adottare e non **leggi che si devono seguire**.



01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

MIGLIORAMENTI

Il . D.L. potrà eventualmente anche decidere di utilizzare funi di sicurezza provvisorie per dispositivi EN 353/2 (tessili o in acciaio inox, ma generalmente tessili per motivi di peso).

Tale scelta impone al proprio personale addestramento specifico e «gestione» del DPI, quindi situazione del tutto simile al caso della fune permanente in sito.

Se si vuole imporre l'uso anche alle Imprese chiamate ad operare sulle proprie torri o pali, fare molta attenzione alla parte di trasferimento informazioni.



01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

DPI NECESSARI

Si è visto prima un possibile elenco di DPI per la protezione contro la caduta o meglio ancora per la messa in trattenuta dell'operatore. Oggi sono disponibili moltissime versioni e variazioni di vari strumenti. E' importante ricordare che la formazione degli addetti non deve solo elencare che cosa c'è di disponibile sul mercato e a magazzino perché acquistato, deve indicare che si tratta di «singoli elementi con i quali comporre il sistema».

Una sequenza errata di «elementi» può erroneamente indurre un senso di sicurezza nell'operatore, il quale in realtà si sta affidando ad un «sistema errato» o, come capitato in alcuni casi, estremamente pericoloso.



Usare un doppio cordino da 2 metri di lunghezza completo di dissipatore lungo una scala a pioli è sbagliato e pericoloso.

01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

DPI NECESSARI

E' quindi essenziale che, anche nella salita sulle scale siano previsti i DPI corretti, su cui effettuare addestramento specifico; ciò che è idoneo per una struttura potrebbe non essere idoneo per altre strutture.

Anche le attrezzature dovrebbero avere i loro specifici «anticaduta»



01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

DPI NECESSARI

La dotazione minima su cui poter fare affidamento potrebbe ricondursi a:

Imbracatura completa di punti di sicurezza EN 361 sternale e dorsale + cintura di posizionamento dotata di punti di posizionamento EN 358 laterali + eventuale punto EN 813 ventrale.



01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

DPI NECESSARI

La dotazione minima su cui poter fare affidamento potrebbe ricondursi a:

Cordino di posizionamento regolabile EN 358, eventualmente omologato anche come EN 975 / 12



01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

DPI NECESSARI

La dotazione minima su cui poter fare affidamento potrebbe ricondursi a:

Doppio cordino corto con dissipatore o assorbitore in serie e connettori EN 362 (misure da scegliere in base all'utilizzo (solo sulle scale 60 mm o generale 110 mm))



01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

DPI NECESSARI

A questo elenco se ne possono aggiungere moltissimi altri, ma è bene che la scelta sia frutto di valutazione sulle esigenze delle singole situazioni operative e sulle diverse tipologie strutturali / contesti in cui gli operatori si troveranno ad agire.



01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

PIANI DI EMERGENZA

Questa è la vera svolta per chiudere l'argomento scale e parti accessorie che queste elementi collegano.

Come introdotto nella parte iniziale è evidente che il Piano di Emergenza non può essere sviluppato in termini generali, se non per alcuni punti fissi applicabili trasversalmente in tutte le postazioni, ma deve analizzato e scritto «su misura» per ogni sito e deve tenere conto di tutti i fattori che lo contraddistinguono:

- Posizione geografica e distanza dai punti di disponibilità dei servizi di prima necessità
- Quota altimetrica con tempi e modalità di raggiungimento del sito
- Copertura dei collegamenti telefonici o radio
- Condizioni climatiche e loro variabilità
- Presenza di animali potenzialmente pericolosi (anche una piccola ape ...)
- Numerosità della squadra e sua formazione / addestramento al lavoro e al soccorso
- **DPI in dotazione e capacità di loro utilizzo in funzione di recupero infortunato**

01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

PIANI DI EMERGENZA

Questa è la vera svolta per chiudere l'argomento scale e parti accessorie che queste elementi collegano.

Come introdotto nella parte iniziale è evidente che il Piano di Emergenza non può essere sviluppato in termini generali, se non per alcuni punti fissi applicabili trasversalmente in tutte le postazioni, ma deve analizzato e scritto «su misura» per ogni sito e deve tenere conto di tutti i fattori che lo contraddistinguono:

- Posizione geografica e distanza dai punti di disponibilità dei servizi di prima necessità
- Quota altimetrica con tempi e modalità di raggiungimento del sito
- Copertura dei collegamenti telefonici o radio
- Condizioni climatiche e loro variabilità
- Presenza di animali potenzialmente pericolosi (anche una piccola ape ...)
- Numerosità della squadra e sua formazione / addestramento al lavoro e al soccorso
- **DPI in dotazione e capacità di loro utilizzo in funzione di recupero infortunato**

Per questo ultimo punto vengono in aiuto i prodotti realizzati per le condizioni di ambiente confinato, inoltre il personale dovrebbe essere in grado di realizzare con corde, carrucole e bloccanti oppure avere disponibile un kit pre-assemblato (scelta consigliata) per il calaggio della persona infortunata.

01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

PIANI DI EMERGENZA

Un kit di esempio, di cui alla precedente schermata, è composto in generale da:

- Un sottosistema (A) per spostare il carico dalla fune su cui l'infortunato è rimasto sospeso
- Un sottosistema (B) per permettere la discesa controllata per effetto dello stesso peso



(A)



(B)

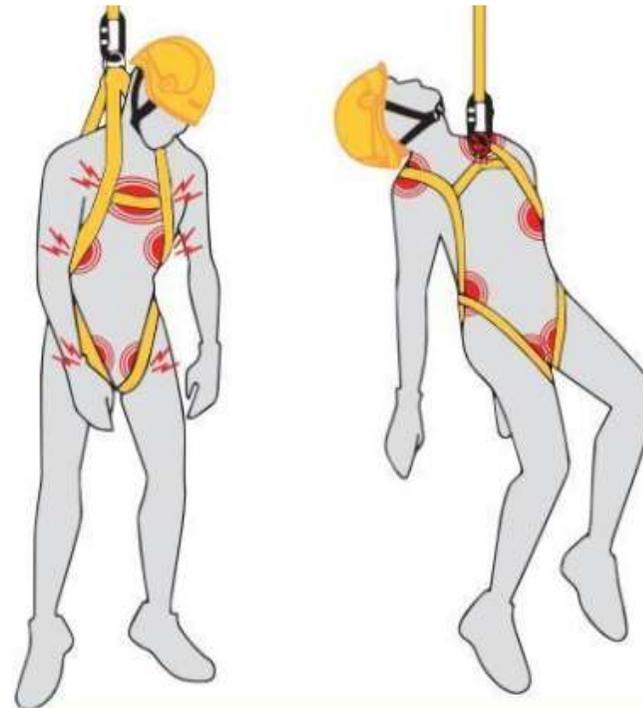
01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

PIANI DI EMERGENZA

E' fondamentale che tutto il personale componente la squadra sia in grado di metterlo in servizio in breve tempo e sia in grado di utilizzarlo nel modo corretto per non aggravare le condizioni di chi necessita di intervento.

La sindrome da sospensione inerte o sindrome da imbraco non permette tempi lunghi di sospensione, specie nel caso di persona svenuta o non in grado di muoversi.

Gli studi, condotti ormai da diversi, anni confermano che l'infortunato deve poter abbandonare la condizione di sospensione dopo al massimo 15 minuti



01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

PIANI DI EMERGENZA

Le prove sono state condotte su volontari e sicuramente non in condizioni post trauma. Non è difficile pensare a come la situazione possa essere di gran lunga peggiore a valle di cadute, traumi o malori gravi a livello di organi vitali

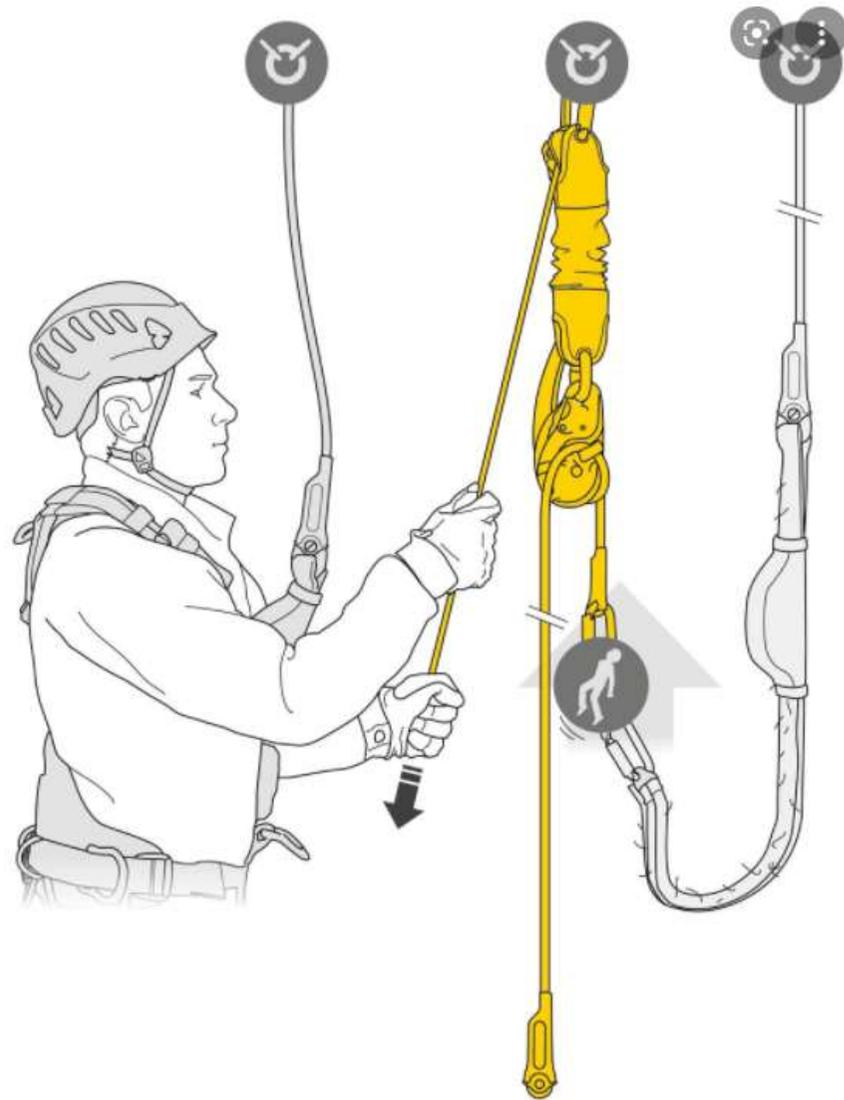


01 - Scale alla marinara con guardiacorpo

PIANI DI EMERGENZA

Il piano dovrà studiare quindi la facilità e tempistica di messa in opera dei dispositivi di soccorso nel contesto palo o torre TLC e i relativi tempi tra $T = 0$ (evento infortunistico) e $T = 15$ min (tempo max di uscita dalla sospensione).

A rigore si dovrebbe predisporre prima del lavoro.



02 - Scale con binario anticaduta

NORME VIGENTI

Seguono gli stessi principi delle scale alla marinara con guardiacorpo e, se correttamente applicabili e applicate alla struttura, hanno il vantaggio di disporre di un vero e proprio sistema anticaduta.

NOTA: in molti casi è stato possibile constatare che le dichiarazioni di conformità rilasciate dagli installatori non corrispondevano alla realtà e venivano compilate per puro adempimento burocratico con reale rischio (anche di morte) nei confronti dei successivi utilizzatori.



02 - Scale con binario anticaduta

Nelle immagini di pagina precedente si vedono le due tipologie a doppio montante laterale e a montante singolo centrale.

Il binario è applicabile anche su scale esistenti prive di dispositivo anticaduta.

Notare come, correttamente, la presenza del dispositivo anticaduta abbia escluso l'installazione del guardiacorpo.

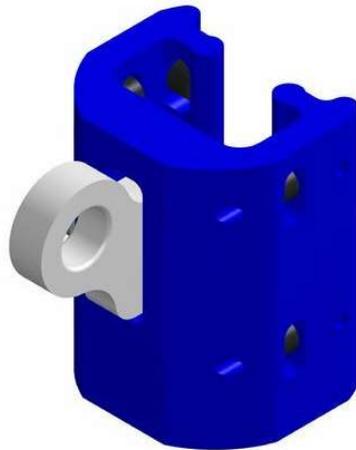


In immagine: erroneo mantenimento del guardiacorpo; notare le distanze minime dal muro e altri aspetti fuori Norma

02 - Scale con binario anticaduta

NORME VIGENTI E INDICAZIONI UNI EN ISO DI RIFERIMENTO

Si fa riferimento alle stesse norme di Legge, Circolari e Indicazioni di cui all'elenco per le scale con guardiacorpo; solo si dovrà considerare in aggiunta il riferimento alla EN 353 / 1 per la dotazione del cursore anticaduta da inserire nell'elemento in cui o su cui scorrono.



02 - Scale con binario anticaduta

CONDIZIONI GENERALI DI UTILIZZO

La sicurezza dell'operatore è garantita dall'accoppiamento del corpo della persona (tramite punto di attacco sternale EN 361 dell'imbracatura) al binario capace di arrestare il movimento verticale di caduta.



02 - Scale con binario anticaduta

CONDIZIONI GENERALI DI UTILIZZO

NOTA: il dispositivo a cursore deve essere compatibile con il binario rigido su cui scorre; ogni produttore certifica e realizza i suoi prodotti in modo che non si possano utilizzare prodotti di un dato marchio su linee di altro marchio.

Questo significa che il D.L. deve fare una scelta precisa per evitare promiscuità di dispositivi e sistemi che indurranno al loro mancato utilizzo.

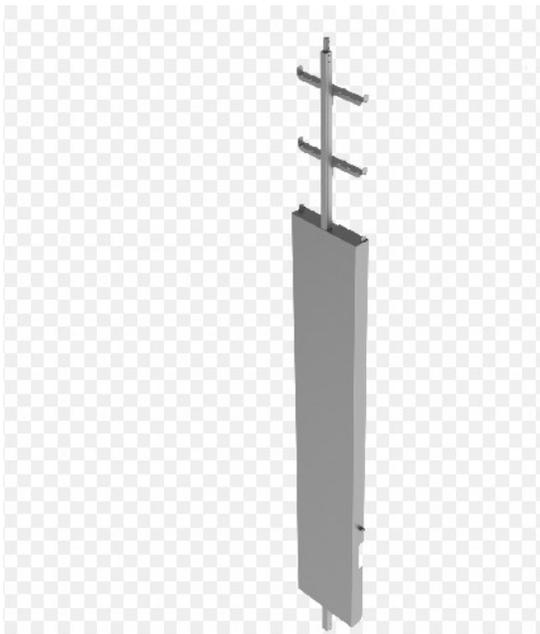
Questo aspetto dovrà sempre essere ben specificato nella comunicazione rischi specifici e procedure di accesso alle Imprese chiamate ad operare sulle proprie postazioni TLC

02 - Scale con binario anticaduta

CONDIZIONI GENERALI DI UTILIZZO

Solo il personale formato, informato e addestrato potrà utilizzare questo tipo di scale; si impone, a maggior ragione, un controllo degli accessi più preciso.

Ogni produttore predispone tra gli accessori elementi barriera realizzati in modo da poter escludere la salita «accidentale».



02 - Scale con binario anticaduta

CONDIZIONI GENERALI DI UTILIZZO

Il controllo della fruibilità e funzionalità, a partire dalla messa in servizio, dovrà sempre garantire la presenza del fermo superiore antisfilamento e di quello inferiore (in caso di sosta intermedia con dislivello).



L'assenza di questo semplice elemento è stata causa di incidenti con esito mortale !!!!

02 - Scale con binario anticaduta

CONDIZIONI GENERALI DI UTILIZZO

Il D.L. / COMMITTENTE si deve far carico di un controllo costante del livello di funzionalità e sicurezza del dispositivo; non può essere «dimenticato».

Il manuale d'uso e manutenzione prescrive le manutenzioni e i controlli da effettuare periodicamente con diversa cadenza (annuale, biennale, ...); in ogni caso il D.L. / COMMITTENTE ne è responsabile in caso di incidente come per tutto il resto della struttura.

Un controllo condotto su di un lotto campione di 8 scale di questo tipo ha portato, a valle di disponibilità di dichiarazioni di conformità e corretta installazione compilate in tutte le loro parti, alla richiesta di messa fuori servizio per 4 di queste (50 %).

02 - Scale con binario anticaduta

VALUTAZIONE DEI RISCHI DIRETTI E INDIRECTI

L'utilizzo (corretto) dei cursori anticaduta inseriti sulle loro rispettive guide, limita i rischi a livelli inferiori rispetto alle scale con guardiacorpo:

- La fase di caduta del corpo è più limitata, prossima alla condizione di trattenuta (**NON devono essere inseriti elementi di fettuccia o cordini tra il cursore e l'imbracatura per aumentare la possibilità di movimento**)
- L'assenza della gabbia paracorpo facilita le operazioni di superamento del punto di infortunio e la messa in esercizio del sistema di recupero.
- L'operatore infortunato o colpito da malore non rischia di rimanere bloccato con gli arti tra le centine e le bandelle (con compressione di vasi sanguigni, sollecitazioni importanti a livello osteo articolare, etc.)
- Le sollecitazioni meccaniche trasmesse alle strutture di supporto sono limitate e quindi immediatamente utilizzabili per la fase di soccorso (i soccorritori non rischiano di essere coinvolti nel collasso parziale dell'elemento di vincolo.

02 - Scale con binario anticaduta

PUNTI SALIENTI DEI CONTROLLI PERIODICI

Il controllo post installazione andrà effettuato e registrato con corredo di foto e dei controlli eseguiti.

Sulla base delle esperienze di questi anni i punti di indagine riguardano.

- Conformità del vincolo alla struttura di supporto (bullonerie e loro serraggi, elementi di accoppiamento, deformazioni plastiche o rotture, distanze tra i supporti regolari, etc.)
- Conformità geometrica (p.e. effetti instabilizzanti causati da forze compressive dovute all'assestamenti dei fusti dei pali a innesto, eccessiva apertura dei labbri di tenuta del cursore causati da errato caricamento / trasporto / sollevamento, etc.)
- Conformità dei pioli e delle loro distanze dagli ostacoli sul fronte operatore in salita (possibilità di corretto inserimento del piede, dente fermapiede non piegato lateralmente, etc.
- Conformità degli elementi accessori (fermo superiore, fermo inferiore, pannello antisalita, segnaletica di obbligo DPI e di pericolo, etc.)
- Conformità del rivestimento di zincatura (ove applicabile) e pulizia della guida.

Da ripetere a intervalli regolari o in casi di evento incidentale. In caso di esposizione ad alte temperature causate da incendio sono probabili dislocazioni e deformazioni dovute alle piccole sezioni dei componenti: impossibile il recupero dei pezzi, necessario sostituire.

02 - Scale con binario anticaduta

POSSIBILI MIGLIORIE O ADEGUAMENTI

Si tratta di prodotti soggetti a brevetti e certificazioni a livello internazionale.

Qualsiasi intervento da parte di personale estraneo al fabbricante o da questo non autorizzato, comportano la perdita di certificazione (vale sia per la linea rigida lungo la scala, sia per il cursore da accoppiare) e la totale responsabilità per eventuali incidenti occorsi nei tempi successivi.

I controlli devono limitarsi alla verifica della conservazione della conformità alle indicazioni tecniche del fabbricante.

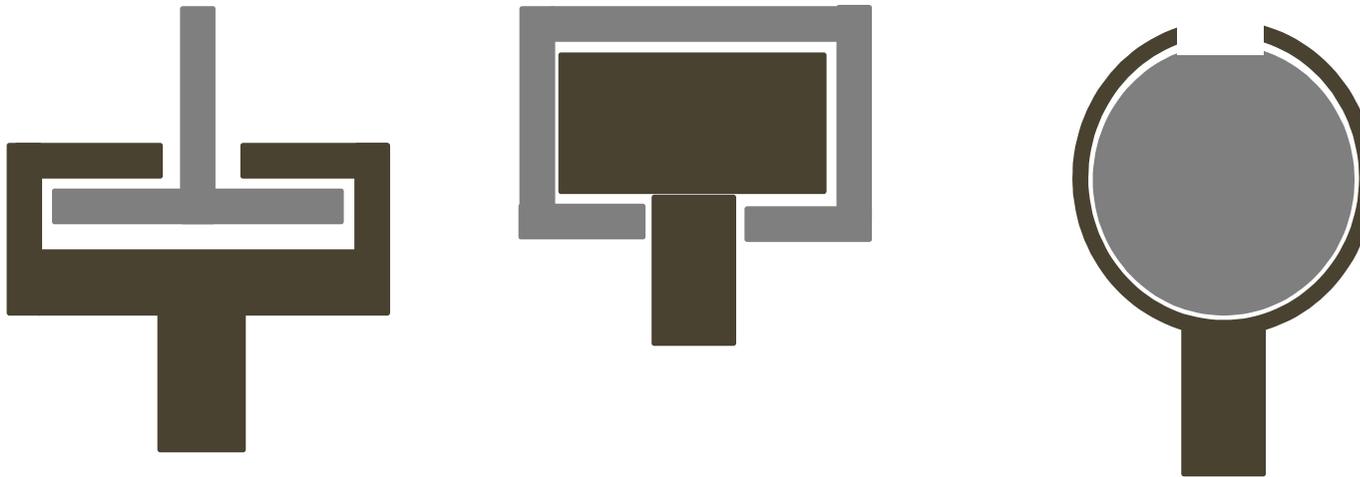
Fare attenzione al fatto che il D.L. / COMMITENTE ne è responsabile **direttamente** se è a conoscenza delle modifiche apportate, ma la sua posizione è difficile anche nel caso non ne sia a conoscenza (**omessa vigilanza**); deve dimostrare che ha fatto eseguire i controlli e il danno / intervento è avvenuto tra un controllo e l'altro a totale sua insaputa e all'insaputa dei suoi collaboratori / tecnici / consulenti.

Utile imporre alle Imprese appaltatrici l'obbligo di segnalare ogni difetto, incidente, anomalia o fatto simile all'atto della consegna dei lavori.

02 - Scale con binario anticaduta

DPI NECESSARI – FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO DEL PERSONALE

Il cursore, come precisato prima è specifico per il sistema anticaduta a guida rigida. Le varie sezioni utilizzate e le geometrie realizzate per l'accoppiamento e formazione del meccanismo bloccante devono essere **oggetto di formazione e informazione**; sempre è **necessario effettuare addestramento pratico** all'inserimento, collegamento all'imbracatura, prova di movimento, sosta e discesa. **NON** considerare un dispositivo «uguale all'altro»: effettuare e registrare il passaggio delle informazioni in tutti i casi.



02 - Scale con binario anticaduta

DPI NECESSARI – FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO DEL PERSONALE

Il cursore deve essere conservato correttamente e consegnato solo a chi ha ricevuto la corretta formazione informazione e addestramento.

Essendo DPI di III categoria è dotato di marchiatura del lotto e numero di matricola, oltre che di marchiatura CE, riferimento tecnico (EN 353 / 1).

Necessario effettuare registrazione per controlli periodici annuali da parte di **persona esperta.**

02 - Scale con binario anticaduta

PIANI DI EMERGENZA

VALE quanto esposto per le scale a pioli con guardiacorpo.

In questo caso l'intervento è però facilitato per effetto dell'assenza del confinamento dato dal guardiacorpo.

Anche la gravità dei traumi da impatto è statisticamente inferiore per effetto della minore energia cinetica del corpo in movimento (si tenga conto che il cursore può non aver inserito in serie alcun dissipatore di energia in quanto non in grado di intervenire); diverso è il caso di valutazione della gravità per effetto di malore che colpisce la persona.

03 - Scale con fune anticaduta

NORME VIGENTI

Seguono gli stessi principi delle scale alla marinara con guardiacorpo e, se correttamente applicabili e applicate alla struttura, hanno il vantaggio di disporre di un vero e proprio sistema anticaduta.

NOTA: in generale è stato possibile constatare che le dichiarazioni di conformità rilasciate dagli installatori meglio corrispondevano alla realtà, data la semplicità del dispositivo e la sua maggiore adattabilità allo stato di fatto.



03 - Scale con fune anticaduta

La fune è applicabile con maggiore facilità, velocità e minimo ingombro su scale esistenti prive di dispositivo anticaduta e senza apportare modifiche.

Notare come, correttamente anche in questo caso, la presenza del dispositivo anticaduta abbia escluso l'installazione del guardiacorpo.

La larghezza della scala non contrasta eccessivamente la posa in quanto il diametro della fune varia entro 5 ÷ 8 mm



03 - Scale con fune anticaduta

L'indicazione di compatibilità del cursore anticaduta EN 353 / 2 è in genere limitata alla sezione della fune in acciaio e alla tipologia o caratteristiche meccaniche.

Lo stesso cursore è in generale apribile per l'inserimento / disinserimento in qualsiasi punto del percorso protetto, a differenza del profilo metallico che richiede la sua interruzione o l'applicazione di pezzi speciali (a meno di sganciare il connettore e lasciare il cursore nel punto di sgancio per recuperarlo in seguito.



La chiave di sicurezza contro l'apertura accidentale è costituita dal moschettone

03 - Scale con fune anticaduta

NORME VIGENTI E INDICAZIONI UNI EN ISO DI RIFERIMENTO

Si fa riferimento alle stesse norme di Legge, Circolari e Indicazioni di cui all'elenco per le scale con guardiacorpo; solo si dovrà considerare in aggiunta il riferimento alla EN 353 / 2 per la dotazione del cursore anticaduta da inserire nella fune su cui scorrono



Per sistemi permanenti usare funi inox



03 - Scale con fune anticaduta

NORME VIGENTI E INDICAZIONI UNI EN ISO DI RIFERIMENTO

Il vantaggio di questa classe di dispositivi risiede anche nel fatto di poterli in fune sintetica per uso provvisorio.

Naturalmente i cursori di arresto caduta per le funi statiche in fibra sintetica sono compatibili solo con questa seconda tipologia.

I diametri variano da 10 a 16 mm



Rimuovere dopo l'uso.
Non lasciare installati



03 - Scale con fune anticaduta

CONDIZIONI GENERALI DI UTILIZZO

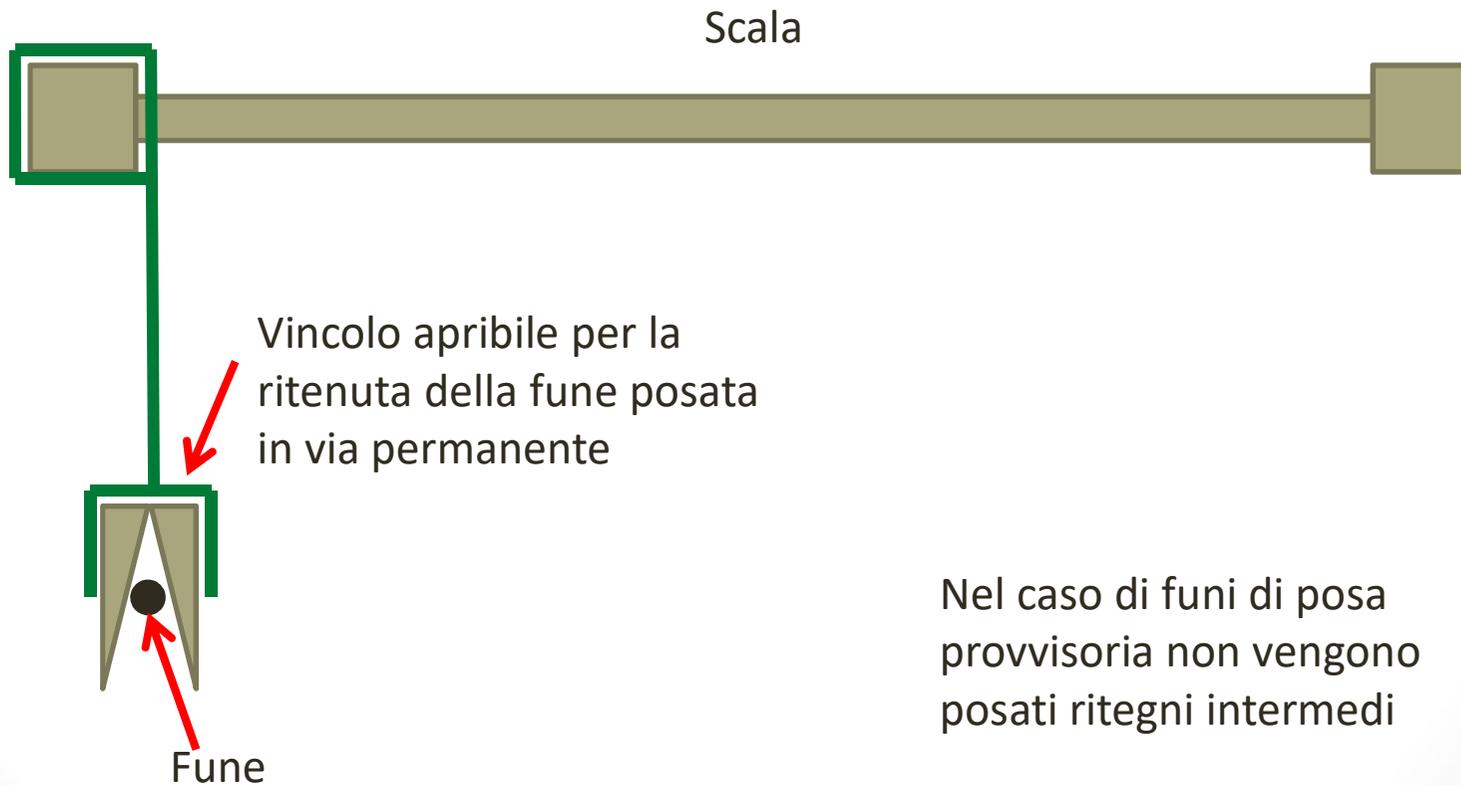
Per la messa in servizio questi dispositivi non prevedono la presenza del fermo superiore antisfilamento, in quanto costruttivamente realizzano una linea ad estremi chiusi al punto superiore e inferiore.



03 - Scale con fune anticaduta

CONDIZIONI GENERALI DI UTILIZZO

Nei punti intermedi (ove l'estremità inferiore venga lasciata libera) è possibile posizionare dispositivi di fermo apribili per il passaggio in continuità o per favorire lo spostamento laterale senza doversi sganciare.



03 - Scale con fune anticaduta

CONDIZIONI GENERALI DI UTILIZZO

La tipologia di fune è specificata dal fabbricante del dispositivo.

Le tipologie e i diametri sono diversi in funzione della flessibilità richiesta.

Per i sistemi provvisori applicabili alle scale esistenti per il solo tempo di lavoro si hanno funi sempre di tipo semi statico (allungamento sotto carico < 2 %):



Tipo ritorto (sezione maggiore compresa tra 14 ÷ 16 mm)



Tipo a calza esterna (sezione minore compresa tra 10 ÷ 12 mm)

03 - Scale con fune anticaduta

VALUTAZIONE DEI RISCHI DIRETTI E INDIRECTI

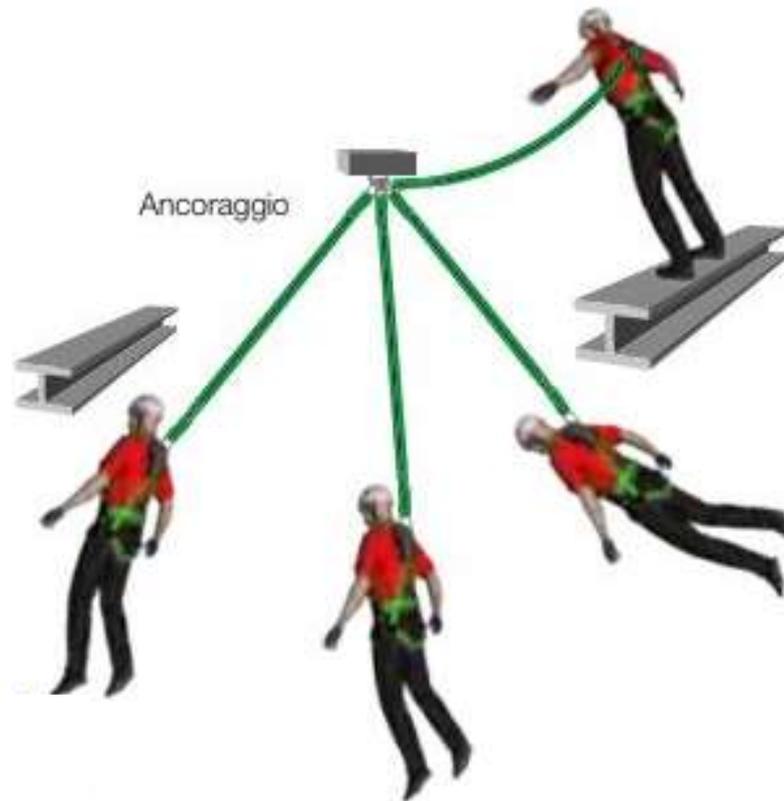
L'utilizzo (corretto) dei cursori anticaduta inseriti sulle loro rispettive funi, limita i rischi a livelli parzialmente inferiori rispetto alle scale con guardiacorpo:

- La fase di caduta del corpo è più limitata, prossima alla condizione di trattenuta (Possono essere imposti dissipatori di limitata estensione).
- L'assenza della gabbia paracorpo facilita le operazioni di superamento del punto di infortunio e la messa in esercizio del sistema di recupero.
- L'operatore infortunato o colpito da malore non rischia di rimanere bloccato con gli arti tra le centine e le bandelle (con compressione di vasi sanguigni, sollecitazioni importanti a livello osteo articolare, etc.)
- Le sollecitazioni meccaniche trasmesse alle strutture di supporto sono limitate e quindi immediatamente utilizzabili per la fase di soccorso (i soccorritori non rischiano di essere coinvolti nel collasso parziale dell'elemento di vincolo.
- **FARE ATTENZIONE AL POSSIBILE EFFETTO PENDOLO PERMESSO DALLE FUNI !!!!!**

03 - Scale con fune anticaduta

VALUTAZIONE DEI RISCHI DIRETTI E INDIRECTI

Effetto pendolo



03 - Scale con fune anticaduta

PUNTI SALIENTI DEI CONTROLLI PERIODICI

Il controllo post installazione andrà effettuato e registrato con corredo di foto e dei controlli eseguiti.

Sulla base delle esperienze di questi anni i punti di indagine riguardano.

- Conformità del vincolo alla struttura di supporto (bullonerie e loro serraggi, elementi di accoppiamento, deformazioni plastiche o rotture)
- Conformità geometrica (p.e. pieghe delle funi eccessive, sfilacciamenti, risvolti e morsetti etc.)
- Conformità degli elementi accessori (sistemi elastici progressivi, pannello antisalita, segnaletica di obbligo DPI e di pericolo, etc.)
- Conformità del rivestimento di zincatura (ove applicabile in quanto generaleme le permanenti sono in acciaio inox) e pulizia della fune.

Da ripetere a intervalli regolari o in casi di evento incidentale. In caso di esposizione ad alte temperature causate da incendio sono probabili dislocazioni e deformazioni dovute alle piccole sezioni dei componenti: impossibile il recupero dei pezzi, necessario sostituire.

03 - Scale con fune anticaduta

POSSIBILI MIGLIORIE O ADEGUAMENTI

Si tratta di prodotti soggetti a brevetti e certificazioni a livello internazionale.

Qualsiasi intervento da parte di personale estraneo al fabbricante o da questo non autorizzato, comportano la perdita di certificazione (vale sia per la linea rigida lungo la scala, sia per il cursore da accoppiare) e la totale responsabilità per eventuali incidenti occorsi nei tempi successivi.

I controlli devono limitarsi alla verifica della conservazione della conformità alle indicazioni tecniche del fabbricante.

Fare attenzione al fatto che il D.L. / COMMITENTE ne è responsabile **direttamente** se è a conoscenza delle modifiche apportate, ma la sua posizione è difficile anche nel caso non ne sia a conoscenza (**omessa vigilanza**); deve dimostrare che ha fatto eseguire i controlli e il danno / intervento è avvenuto tra un controllo e l'altro a totale sua insaputa e all'insaputa dei suoi collaboratori / tecnici / consulenti.

Utile imporre alle Imprese appaltatrici l'obbligo di segnalare ogni difetto, incidente, anomalia o fatto simile all'atto della consegna dei lavori.

03 - Scale con fune anticaduta

DPI NECESSARI – FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO DEL PERSONALE

Si ripete la pagina relativa alle scale dotate di guida rigida:

Il cursore deve essere conservato correttamente e consegnato solo a chi ha ricevuto la corretta formazione, informazione e addestramento. Deve saper «leggere» le informazioni di sicurezza per l'utilizzo.



03 - Scale con fune anticaduta

DPI NECESSARI – FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO DEL PERSONALE

Essendo DPI di III categoria è dotato di marchiatura del lotto e numero di matricola, oltre che di marchiatura CE, riferimento tecnico (EN 353 / 2).



Necessario effettuare registrazione per controlli periodici annuali da parte di **persona esperta**.

03 - Scale con fune anticaduta

DPI NECESSARI – FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO DEL PERSONALE

In aggiunta a quanto finora presentato potranno essere utili dispositivi quali quelli in foto, per i quali dare il giusto livello di informazione e formazioni iniziali e, soprattutto, il mantenimento dell'addestramento nel tempo per una rapida messa in opera in caso di necessità.



03 - Scale con fune anticaduta

PIANI DI EMERGENZA

Vale quanto esposto per le scale a pioli con guardiacorpo e per le scale con guida rigida.

In questo caso l'intervento può essere ulteriormente facilitato per effetto dell'assenza del confinamento dato dal guardiacorpo (ove non presente per mancata installazione o successiva rimozione) e per il possibile utilizzo della fune di sospensione per allontanare l'infortunato dalla scala.

Nel caso di sistemi provvisori la stessa fune di sospensione (se non danneggiata dagli effetti della caduta, può essere usata come elemento utile per il soccorso e il calaggio dell'operatore, riducendo ulteriormente i tempi di intervento.

04 – Torri a traliccio prive di scale di risalita

TECNICHE DI ACCESSO

Doveroso premettere che il caso di cui ora si parla dovrebbe essere estremamente raro e con già in corso azioni utili a «risolvere» la modalità di accesso.

L'assenza di scala di risalita è però ammissibile se il D.L. / Committente, per la sua struttura o per il cantiere in cui si trova ad operare, prevede il sistematico utilizzo di altri sistemi di accesso (provvisori o provvisori) .

Su tale aspetto si da evidenza di quanto precisato dal D.Lgs 81/08 art. 111 comma 1 capo a) e segg.:

Articolo 111 - Obblighi del datore di lavoro nell'uso di attrezzature per lavori in quota

- 1. Il datore di lavoro, nei casi in cui i lavori temporanei in quota non possono essere eseguiti in condizioni di sicurezza e in condizioni ergonomiche adeguate a partire da un luogo adatto allo scopo, sceglie le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure, in conformità ai seguenti criteri:
 - **a) priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale**

Sanzione per il D.L.: **arresto fino a sei mesi o ammenda da 3.071,27 a 7.862,44 €**

04 – Torri a traliccio prive di scale di risalita

TECNICHE DI ACCESSO

In pratica ci dice: se non ci sono sistemi di accesso a norma di Legge, valuta se puoi realizzare un ponteggio o posizionare una PLE.

Se si PUO' fare, lo DEVI fare

Quindi è solo a valle di precise valutazioni, dimostrabili punto per punto e in cui viene ricompreso anche il fatto (da D.Lgs 81/08) che:

*... l'impiego di un'altra attrezzatura di lavoro considerata più sicura non è giustificato a causa della **breve durata di impiego** e delle caratteristiche esistenti dei **siti che non può modificare**. (tenete pronta la risposta alla immediata conclusione dell'ispettore SPRESAL: perché non si può modificare il sito installando una scala ?*

... che potremo permetterci di arrampicarci sui tralicci o sui pali privi di scale o con scale fuori controllo.

04 – Torri a traliccio prive di scale di risalita

TECNICHE DI ACCESSO

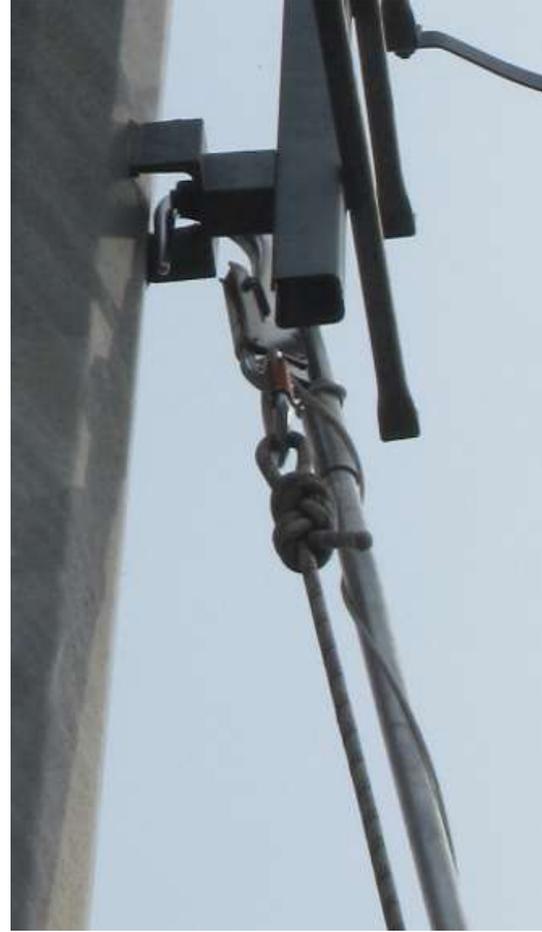
Uso del gancio di fissaggio su palo telescopico (pastorale)



04 – Torri a traliccio prive di scale di risalita

TECNICHE DI ACCESSO

Uso del gancio di fissaggio su palo telescopico (pastorale)



04 – Torri a traliccio prive di scale di risalita

TECNICHE DI ACCESSO

E' possibile l'utilizzo anche dei doppi ganci (cordini corti + dissipatore) per una salita tipo via ferrata, ricordando però che in questo caso è più difficile, se non impossibile, mantenere il fattore di caduta compreso tra 0 e 1 e che anche con cordini corti da 80 cm, lo spazio di caduta raggiunge quindi valori tra 0,8 e 1,6 m in «libera» a cui aggiungere l'apertura del dissipatore. Per lo spazio di arresto **l'esito è sicuramente GRAVE o FATALE.**

FATTORE DI CADUTA
 Il Fattore di caduta esprime il grado di gravità dell'incidente. Si tratta del rapporto tra l'altezza della caduta e la lunghezza della corda disponibile per ripartire la forza di arresto della caduta.

	Fatt. 0	1	2
 Cordino CON DISSIPATORE	OK!	OK!	⚠
 Cordino SENZA DISSIPATORE	OK!	⚠	⚠

04 – Torri a traliccio prive di scale di risalita

TECNICHE DI ACCESSO

Quanto introdotto alla pagina precedente spiega bene il motivo per cui, pur ammettendo la UNI EN di riferimento una lunghezza complessiva del sottosistema «cordino» una lunghezza pari a 2 m, usarli in tale configurazione è un puro azzardo, la caduta viene di fatto legittimata ... tanto abbiamo il cordino forse con il dissipatore ...
... ma non ti salva la vita!



04 – Torri a traliccio prive di scale di risalita

COMPOSIZIONE DELLA SQUADRA

Definito: 1) cosa fare, 2) dove si deve fare, 3) in quanto tempo si ~~deve~~ potrebbe fare ...

Si deve formare la squadra che lo farà



04 – Torri a traliccio prive di scale di risalita

COMPOSIZIONE DELLA SQUADRA

Senza andare a chiedere l'intervento degli incursori della marina militare, si deve però tenere conto che gli operatori dovranno conoscere le attrezzature, il tipo di lavoro e le modalità di accesso: non lasciare alla fantasia di chi è sul posto la scelta - all'ultimo momento - di come raggiungere il punto di lavoro in quota.

Il D.L. / Committente ha l'obbligo di fornire tutte le informazioni sui rischi.

L'Impresa deve operare nei limiti di ciò che è previsto nel proprio DVR, oppure integrarlo / modificarlo.

In caso di incidente sul lavoro non ci saranno giustificazioni:

Se lo POTEVI prevedere, lo DOVEVI anche affrontare per ridurre il rischio al di sotto dei limiti di accettabilità.

Resta poi sempre un rischio residuo a cui far fronte con un piano di emergenza (magari banale: chiama i pompieri nell'edificio di fianco alla struttura TLC) ... ma non è sempre così.

04 – Torri a traliccio prive di scale di risalita

OBBLIGHI DEL D.L. / COMMITTENTE

Sulla base degli obblighi formativi previsti dal D.Lgs 81/08 dovranno individuarsi i quali e quante persone sottoporre alla formazione e addestramento Primo Soccorso, antincendio, uso dispositivi di recupero infortunato etc.

Definire lo scenario di lavoro e di potenziale infortunio aiuta a capire quante persone inviare in sito anche per questi aspetti «critici».

Il D.L. / Committente e l'Impresa hanno tutte le responsabilità organizzative, formative, sui macchinari e attrezzature e sui luoghi di lavoro.

Uscire dall'idea che se la «carta è tutta a posto» → tutti sono al sicuro.

Se la struttura non possiede una scala si parte già «scoperti».

05 – Scale portatili

NORME VIGENTI E RIFERIMENTI

Le scale portatili sono inserite, naturalmente, nel D.Lgs 81/08, art. 113 comma 3, 4, 5, 6:

- 3. Le scale semplici portatili (a mano) devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso. Dette scale, se di legno, devono avere i pioli fissati ai montanti mediante incastro. I pioli devono essere privi di nodi. Tali pioli devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; nelle scale lunghe più di 4 metri deve essere applicato anche un tirante intermedio. È vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti. Esse devono inoltre essere provviste di:
 - a) dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei due montanti;
 - b) ganci di trattenuta o appoggi antisdrucchiolevoli alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala.
- 4. Per le scale provviste alle estremità superiori di dispositivi di trattenuta, anche scorrevoli su guide, non sono richieste le misure di sicurezza indicate nelle lettere *a)* e *b)* del comma 3. Le scale a mano usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi e delle impalcature non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra. Le scale che servono a collegare stabilmente due ponti, quando sono sistemate verso la parte esterna del ponte, devono essere provviste sul lato esterno di un corrimano parapetto.
- 5. Quando l'uso delle scale, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona.

05 – Scale portatili

NORME VIGENTI E RIFERIMENTI

- 6. Il datore di lavoro assicura che le scale a pioli siano sistemate in modo da garantire la loro stabilità durante l'impiego e secondo i seguenti criteri:
- a) le scale a pioli portatili devono poggiare su un supporto stabile, resistente, di dimensioni adeguate e immobile, in modo da garantire la posizione orizzontale dei pioli;
- b) le scale a pioli sospese devono essere agganciate in modo sicuro e, ad eccezione delle scale a funi, in maniera tale da evitare spostamenti e qualsiasi movimento di oscillazione;
- c) lo scivolamento del piede delle scale a pioli portatili, durante il loro uso, deve essere impedito con fissaggio della parte superiore o inferiore dei montanti, o con qualsiasi dispositivo antiscivolo, o ricorrendo a qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente;
- d) le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscono una presa sicura;
- e) le scale a pioli composte da più elementi innestabili o a sfilo devono essere utilizzate in modo da assicurare il fermo reciproco dei vari elementi;
- f) le scale a pioli mobili devono essere fissate stabilmente prima di accedervi.

05 – Scale portatili

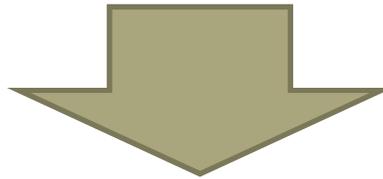
NORME VIGENTI E RIFERIMENTI

- 7. Il datore di lavoro assicura che le scale a pioli siano utilizzate in modo da consentire ai lavoratori di disporre in qualsiasi momento di un appoggio e di una presa sicuri. In particolare il trasporto a mano di pesi su una scala a pioli non deve precludere una presa sicura.
- 8. Per l'uso delle scale portatili composte di due o più elementi innestati (tipo all'italiana o simili), oltre quanto prescritto nel comma 3, si devono osservare le seguenti disposizioni:
 - a) la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 metri, salvo particolari esigenze, nel qual caso le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse;
 - b) le scale in opera lunghe più di 8 metri devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione;
 - c) nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale;
 - d) durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala.
- 9. Le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

05 – Scale portatili

NORME VIGENTI E RIFERIMENTI

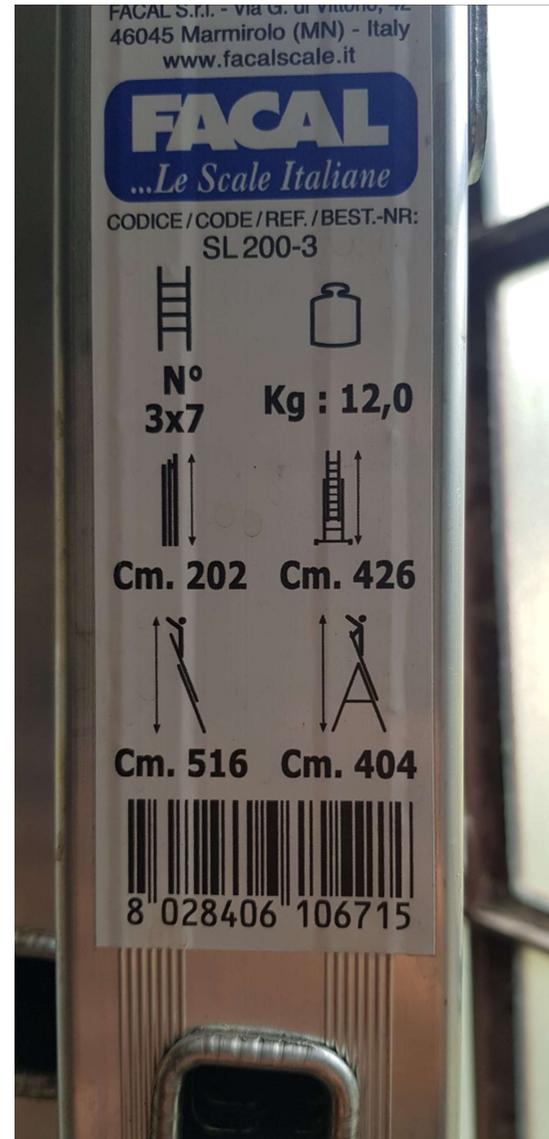
- 10. È ammessa la deroga alle disposizioni di carattere costruttivo di cui ai commi 3, 8 e 9 per le scale portatili conformi all'*ALLEGATO XX*.



- 1. È riconosciuta la conformità alle vigenti disposizioni, delle scale portatili, alle seguenti condizioni:
- *a)* le scale portatili siano costruite conformemente alla Norma Tecnica UNI EN 131 parte 1a e parte 2°
- **Verifica che la scala acquistata abbia la dichiarazione di conformità da parte del fabbricante**

05 – Scale portatili

NORME VIGENTI E RIFERIMENTI



05 – Scale portatili

NORME VIGENTI E RIFERIMENTI

La scala riporta tutte le informazioni e i limiti di utilizzo: è previsto e corretto.

Altra ottima fonte di informazioni è la guida INAIL SCALE PORTATILI della serie Quaderni Tecnici per cantieri temporanei e mobili in cui vengono riprese le indicazioni del T.U Sicurezza:

... Le scale portatili vanno utilizzate, come posto di lavoro in quota, solo nei casi in cui l'uso di altre attrezzature di lavoro considerate più sicure non sia giustificato a causa del limitato livello di rischio e della breve durata di impiego oppure delle caratteristiche esistenti dei siti che non possono essere modificati.

- ... Quindi per sapere se si possono usare devo valutare il rischio e inserirle nel DVR
- ... Per poterle usare le devo individuare (tipo) e indicare nel PSC e nel POS

05 – Scale portatili

NORME VIGENTI E RIFERIMENTI

La stessa definizione individua i casi in cui si potranno utilizzare:

Attrezzature di lavoro dotate di pioli o gradini sui quali una persona può salire, scendere e sostare per brevi periodi. Permettono di superare dislivelli e raggiungere posti di lavoro in quota; possono essere trasportate e installate a mano senza l'ausilio di mezzi meccanici.



05 – Scale portatili

CONTROLLI PERIODICI

La manutenzione della scala deve essere effettuata da parte di personale qualificato (?) e prevede:

- la verifica degli zoccoli antiscivolo e loro integrità;
 - la verifica dei componenti della scala: montanti e pioli;
 - la verifica dei collegamenti tra i componenti.
-
- **Il controllo si limiterà al livello visivo di integrità e funzionalità, senza poter intervenire in riparazioni o recuperi che non avrebbero molto senso e che inoltre farebbero perdere la conformità alla EN 131**
 - **La definizione di personale qualificato lascia molte domande aperte**

05 – Scale portatili

VALUTAZIONE RISCHI

In questi casi il rischio maggiore è dovuto alla stabilità della scala e del supporto cui si appoggia.

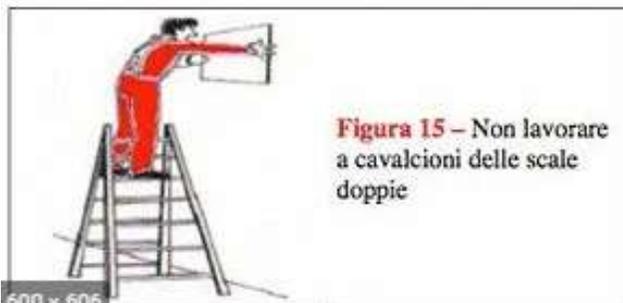
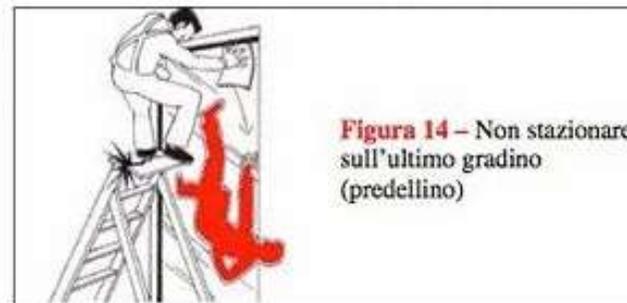
- 1) Sempre presenti almeno due persone
- 2) Non trasportare carichi (soprattutto ingombranti più che pesanti)
- 3) Non sostare sotto la scala durante il lavoro
- 4) Non superare i limiti geometrici delle configurazioni permesse dal fabbricante
- 5) Tenersi sempre ai pioli e non ai montanti
- 6) Non eseguire riparazioni improprie
- 7) Non salire in due persona su di una sola scala
- 8) Etc. Etc.

E' praticamente la ricetta per l'acqua calda, ma gli incidenti per caduta dalle scale o in generale dall'alto sono sempre tanti, troppi .

05 – Scale portatili

VALUTAZIONE RISCHI

Facile trovare in rete «decaloghi» del corretto o dello scorretto uso delle scale



05 – Scale portatili

VALUTAZIONE RISCHI

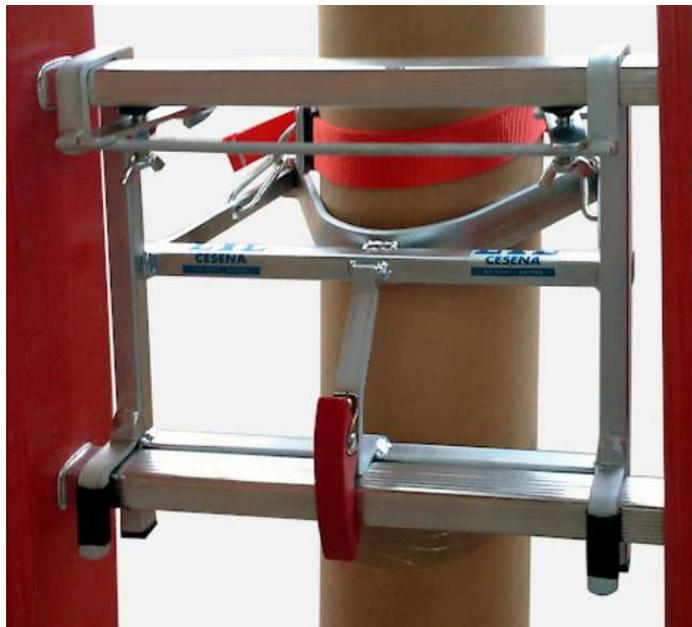
Possibile trovare dispositivi per l'ancoraggio delle scale portatili



05 – Scale portatili

DPI NECESSARI

Se si vuole far diventare la scala portatile «posto di lavoro» in quanto NON VI E' ALTRA POSSIBILITA' → deve essere resa stabile contro ogni possibile movimento in modo che la persona possa usarla come struttura di ancoraggio e dotata di elementi per una migliore ergonomia.



05 – Scale portatili

DPI NECESSARI

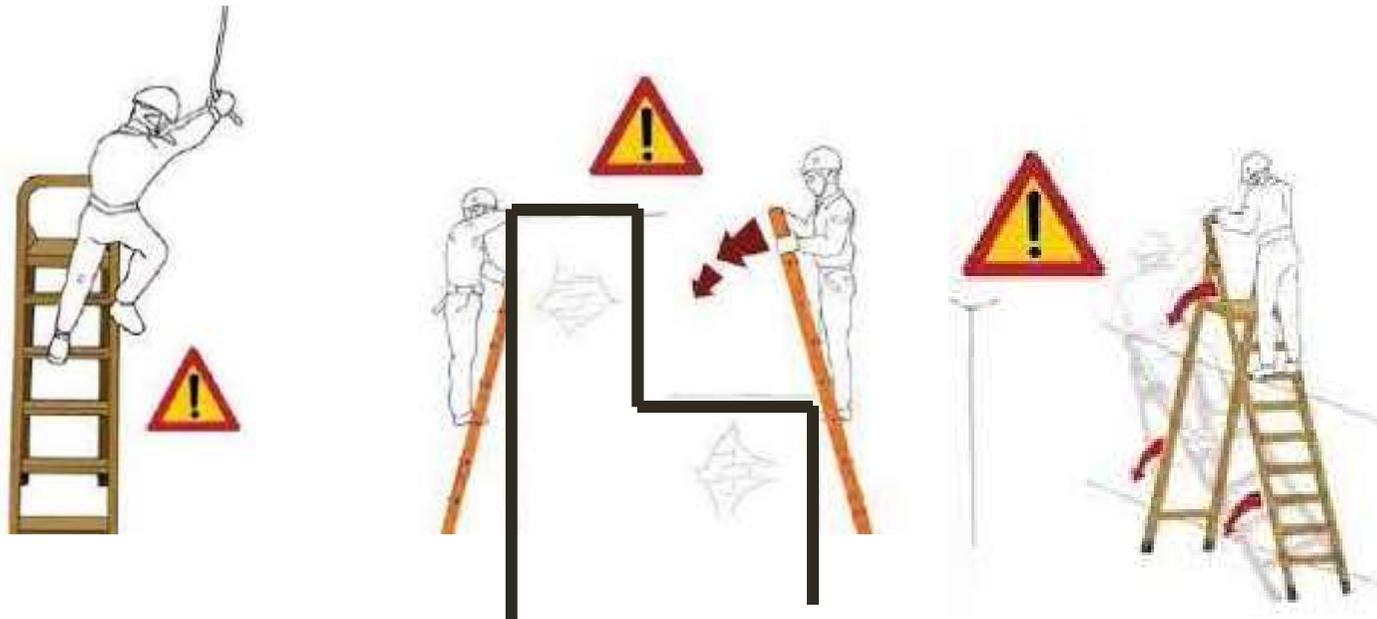
Per la sicurezza della persona, oltre all'imbracatura e al cordino di posizionamento, il dispositivo più agevole è la fune di sicurezza con cursore EN 353 / 2 oppure un dispositivo retrattile EN 360 (in figura su scala fissa, ma rende l'idea



05 – Scale portatili

PIANO DI EMERGENZA

I traumi da caduta sono statisticamente più probabili per queste attrezzature portatili quindi, pur sembrando un elemento banale e di uso comune con cadenza quotidiana, risente di una casistica di incidentalità più alta dovuta all'uso continuo e alla scarsa attenzione ai dettagli di sicurezza.



05 – Scale portatili

PIANO DI EMERGENZA

Se la persona non cade al suolo da sola o con tutta la scala si potrà operare con i metodi già visti per le altre tipologie di scale.

Se la persona cade al suolo si dovrà necessariamente richiedere l'intervento del personale medico tenendo fermo l'infortunato (le condizioni non sono immediatamente evidenti e la loro gravità non può essere stabilita dalle sole informazioni date dell'infortunato e dalle altre persone sul luogo dell'incidente).

06 – Uso delle PLE

RIFERIMENTI

Le Piattaforme di Lavoro Elevabili (PLE) sono Dispositivi di Protezione Collettivi (DPC) e quindi sono da ritenersi più sicure (come i ponteggi) secondo le indicazioni di Legge (sul piano reale ne possiamo discutere) rispetto ai Dispositivi di Protezione Individuali (DPI)



06 – Uso delle PLE

RIFERIMENTI

Possono essere manovrate (da non confondersi con la conduzione su strada) solo da persone che abbiano partecipato al corso e superato test e prove pratiche previste dall'Accordo Stato Regioni del 22 Febbraio 2012.

La formazione è divisa in un modulo per PLE con stabilizzatori e in un secondo modulo per PLE senza stabilizzatori

CONDIZIONI GENERALI DI UTILIZZO

Si devono conoscere i comandi di lavoro e di emergenza.

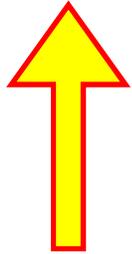
Si devono verificare le indicazioni contenute del libretto di uso e manutenzione.
Si devono saper valutare le condizioni nell'intorno del raggio di operatività della macchina (conduttori aerei, vento, stabilità del terreno e sua conformazione, presenza di sottoservizi in linea o chiusini) ...

Si devono saper usare i DPI di III categoria messi a disposizione del datore di lavoro per poter restare ad operare su PLE.

06 – Uso delle PLE

VALUTAZIONE DEI RISCHI

Oltre a tutti i rischi visti in precedenza bisogna aggiungere il rischio di caduta (pur in presenza di parapetto completo) dovuto all'effetto **trampolino** o effetto **catapulta**.



In caso di urto, cedimento di uno stabilizzatore, superamento di un piccolo dislivello la persona subisce una forte spinta verso l'alto o laterale in grado di farlo sbalzare fuori dal perimetro protetto e quindi cadere al suolo.



Da qui l'obbligo di restare vincolati con imbracatura e cordino ai punti di vincolo previsti dal costruttore della PLE



06 – Uso delle PLE

VALUTAZIONE DEI RISCHI

NOTA BENE !!!!!

I punti di ancoraggio presenti nelle navicelle possono non avere i requisiti di resistenza dei **veri** punti anticaduta di cui alla EN 795 / 2012 → quindi il collegamento a questi elementi dovrà sicuramente essere eseguito ma con modalità di **regolazione del cordino in TRATTENUTA**

La caduta all'esterno con cordino alla massima estensione (2,0 m) e dissipatore in serie potrebbe portare alla rottura dell'anello. L'eccessiva lunghezza del cordino e l'estensione del dissipatore permetterebbero in molti casi di raggiungere il suolo o di avere impatti con il braccio / pantografo. La forza di frenata manderebbe in blocco la macchina impedendo il recupero con i comandi di emergenza (solo in manuale ma operazione non facile con gli sfili).



06 – Uso delle PLE

VALUTAZIONE DEI RISCHI



Errato



Corretto (quasi)

06 – Uso delle PLE

VALUTAZIONE DEI RISCHI

Lo «sbarco in quota da PLE è in generale vietato; solo in casi particolari e/o con macchine omologate per tale operazione è possibile scendere alla navicella in quota:

- Necessario avere continuità di protezione nel passaggio macchina → piano / struttura
- Necessario avere disponibili dispositivi di protezione collettivi (scelta primaria) o di protezione individuale (in assenza di altre possibilità).



NOTA:

Non è possibile utilizzare la PLE come struttura di ancoraggio in quanto per sua natura classificata come mezzo **MOBILE**; il D.Lgs 81/08 permette la formazione di ancoraggi esclusivamente su punti fissi (permanenti o provvisori).