



**Corso di formazione
Quaderno N° 6**

**COMUNE DI ROMA
SOVRAINTENDENZA BB. CC.
U.O. INTERSETTORIALE
Servizio Prevenzione e Protezione**

LE SCALE PORTATILI

PREMESSA

Le attività in quota possono esporre i lavoratori a rischi particolarmente elevati quali la caduta dall'alto che rappresentano una elevata percentuale del numero totale di infortuni con conseguenze gravemente menomanti.

Questa linea guida per l'esecuzione di lavori temporanei in quota ove si faccia uso di scale portatili fornisce le indicazioni utili alla valutazione dei rischi ed alle modalità di lavoro in sicurezza per lo svolgimento di questa attività.

Scopo principale è quello di facilitare il compito del Datore di Lavoro nel settore della tutela e conservazione dei beni culturali per attività che possono svolgersi sia in ambienti confinati (Uffici, biblioteche, archivi) che all'aperto (cantieri, aree di scavo) in cui la sicurezza e la salute dei lavoratori dipendono principalmente prima dalla scelta e poi dall'uso corretto di scale portatili.

INTRODUZIONE

Il D.lgs. 08 luglio 2003 n° 235 “requisiti minimi di sicurezza e di salute per l'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori ad integrazione del D.Lgs 626/94 “ contiene le disposizioni relative per l'uso delle attrezzature più frequentemente utilizzate per eseguire i lavori temporanei in quota.

E' bene sapere che il decreto recepisce per la prima volta nella legislazione italiana il sistema , ove sempre ricorrano i presupposti di una motivata giustificazione, il concetto di metodologia di “accesso e posizionamento “ mediante funi di derivazioni tecniche prettamente alpinistiche .

Argomento in fase propedeutica sia per la redazione delle modalità di lavoro in sicurezza che l'espletamento di corsi di formazione specifici da parte del S.P.P..

Con tale opuscolo si vogliono dare le concrete risposte ai frequenti quesiti che spesso mi sono stati rivolti in merito ad eventuali acquisti ed impiego di scale portatili da utilizzare sia in uffici che presso i cantieri mobili e temporanei della Sovrintendenza.

Tra la vasta gamma di scale oggi reperibili in commercio si è scelto di visionare e standardizzare così solo quei tipi ritenuti più consoni all'ambiente di lavoro della Sovrintendenza tralasciando esecuzioni particolari atte al raggiungimento di quote permesse a particolari qualifiche di mestiere non previste in organico.

Alessandro Moglioni

1.0 QUANDO UTILIZZARE UNA SCALA PORTATILE

Rif.to 1:
D.Lgs 08luglio2003 n° 235 ad
integrazione del D.Lgs 626/94

“Il Datore di Lavoro, (Rif.to 1) nei casi in cui i lavori temporanei in quota non possono essere svolti in condizioni di sicurezza ed in condizioni ergonomiche adeguate, a partire da un luogo adatto allo scopo, sceglie le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere le condizioni di lavoro sicure in conformità ai seguenti criteri:

- a) priorità alle misure di protezione collettive rispetto alle misure di protezione individuale
- b) dimensioni delle attrezzature di lavoro confacenti alla natura dei lavori da eseguire, alle sollecitazioni prevedibili e ad una circolazione priva di rischi “

Il Datore di Lavoro o il suo preposto scelgono quindi il tipo più idoneo di sistema di accesso al posto di **lavoro temporaneo in quota** in rapporto alla circolazione sottostante, al dislivello da sorpassare, ed alla durata del lavoro.

Il sistema di accesso scelto deve garantire contestualmente sia l'evacuazione in caso di pericolo che l'accesso senza comportamento di rischi ulteriori di caduta (*di conseguenza il sistema deve garantire anche un dimensionamento strutturale idoneo al peso del lavoratore e dell'eventuale attrezzatura*).

Di conseguenza il Datore di Lavoro dispone l'uso di una scala portatile solo nei casi in cui l'uso di altre attrezzature ritenibili più sicure, non è giustificato per il limitato livello di rischio e per la limitata durata dei lavori oppure per le caratteristiche esistenti del cantiere che non sono modificabili, assicurando che:

- l'uso sia riservato a lavoratori incaricati
- in caso di interventi di riparazione, modifiche, o manutenzioni il lavoratore sia qualificato a svolgere l'attività (sostituzione lampade, orientamento proiettori, interventi idraulici)

2.0 RIFERIMENTI NORMATIVI

Attualmente per le scale portatili non esiste una direttiva europea di prodotto.

In analogia ad altri prodotti è necessario far riferimento al

dettato del D.Lgs 17/03/53 n° 115 il quale stabilisce che, in fase di progettazione di un qualsiasi prodotto non normativo, si debba far riferimento alla legislazione ed alle norme tecniche di riferimento esistenti a quella data .

Se ne deduce che le scale portatili debbano rispondere :

- artt. 18, 20 e 21 del D.P.R. 547/55
- art. 8 del D.P.R. 164/56
- Norme UNI EN 131– parte I

- Norme UNI EN 131– parte II

Con Decreto 23.03.2000 ai sensi dell'art. 28 lettera a del D.Lgs. 626/94 è stata ulteriormente riconosciuta la conformità alla sopra elencata normativa a condizione che:

- a) la scala sia conforme alle Norme UNI 131– parte I e II
- b) il costruttore fornisca la certificazione emessa da un laboratorio ufficiale
- c) la scala sia accompagnata da un foglio o un libretto recante (**Rif.to 1**) :
 - c1- una breve descrizione con indicazione degli elementi costituenti
 - c2- le indicazioni per corretto uso
 - c3 -le istruzioni per la manutenzione e la conservazione
- d) siano citati gli estremi dei certificati delle prove previste dalle norme UNI
- e) il costruttore fornisca la dichiarazione di conformità.

Rif.to 1

Vedi allegato I, II, III e IV pagg. 18, 20 e 21

Nella giungla delle normative, normative tecniche e disposizioni comunitarie, come è possibile dimostrare di avere una scala portatile rispondente alle vigenti norme? :

con Circolare n° prot. 15/0006125/01.02.07 del 13.07.2004 del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, Direzione Generale della Tutela delle Condizioni di Lavoro, Divisione VII il fabbricante ha due possibilità per provare la rispondenza della scala portatile alle vigenti norme(D.P.R.547/55 e D.P.R. 164/56) :

- 1) dichiarare la conformità, dopo aver dimostrato, con calcoli e/o prove mediante l'applicazione di una specifica di prodotto da lui ritenuta la più opportuna, di aver soddisfatto i requisiti normativi;
- 2) dichiarare la conformità, dopo aver dimostrato di aver soddisfatto i requisiti normativi mediante l'applicazione del decreto 23 marzo 2000 del Min. del Lav. e della Prev. Sociale.

3.0 COME ORIENTARE LA SCELTA DELLA SCALA

Rif.to 1

Particolari costruttivi:

- pioli e montanti metallici con bordature interne ed esterne
- Piattaforme con superfici antisdrucciolo
- Materiali scatolari di ampie dimensioni
- Protezione esterna con verniciatura, zincatura, anodizzazione
- Regolazione dei piedi
- Dispositivi d'appiglio
- Documentazione

4.0 NOMENCLATURA

Oggi è possibile reperire sul mercato un elevato numero di tipi di scale portatili realizzate con l'utilizzo di materiali tradizionali quali legno, alluminio, acciaio e materiali compositi tra cui la vetroresina quest'ultima utilizzata per scale destinate ad impieghi particolari.

La scelta deve essere guidata in maniera ponderata sia sotto l'aspetto tecnico-economico che in funzione delle esigenze d'impiego nonché valutando i particolari accorgimenti costruttivi che caratterizzano le diverse marche e i diversi modelli della stessa casa costruttrice (Rif.to . 1).

In base alle esigenze d'impiego tra i vari tipi vengono prese in considerazione le sole scale portatili di uso corrente nell'espletamento delle attività previste nei luoghi di lavoro della Sovrintendenza intendendo i tipi non menzionati destinati a lavoratori con qualifiche di mestiere non previsti e pertanto da ritenere escluse dal parco attrezzature :

- ◆ Scala portatile doppia a gradini con un tronco in salita.
- ◆ Scala portatile doppia a pioli con due tronchi di salita
- ◆ Scala portatile in appoggio ad un solo tronco a gradini
- ◆ Scala portatile in appoggio ad un solo tronco a pioli
- ◆ Scala a pioli trasformabile / estensibile
- ◆ Scala a pioli trasformabile a filo
- ◆ Scala a pioli o a gradini in appoggio scorrevole
- ◆ Scala a palchetto

Scala: *attrezzatura di lavoro dotata di pioli o gradini sui quali una persona può salire, scendere e sostare per brevi periodi e che permette di superare dislivelli e raggiungere posti di lavoro in quota.*

Scala portatile: *scala che può essere trasportata e installata a mano, senza l'ausilio di mezzi meccanici*

Scala doppia: *scala autostabile, che quando è pronta per l'uso, si sostiene da sé, appoggiando i due tronchi sul terreno*



Fig. 1

Scala doppia ad un tronco in salita: scala autostabile, che quando è pronta per l'uso, si sostiene da sé, appoggiando i due tronchi sul terreno, permettendo la salita da un lato (Fig. 1) .



Fig. 2

Scala doppia a due tronchi in salita: scala autostabile, che quando è pronta per l'uso, si sostiene da sé, appoggiando i due tronchi sul terreno, permettendo la salita da ambedue i lati (Fig. 2) .

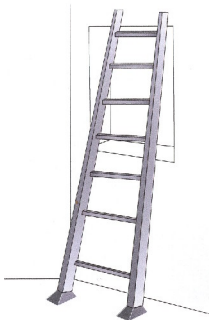


Fig. 3

Scala portatile in appoggio ad un solo tronco a gradini o a pioli: scala che, quando è pronta per l'uso, appoggia la parte inferiore sul terreno e la parte superiore ad altezza fissa costituita da un solo tronco, su una superficie verticale, non avendo un proprio sostegno (Fig. 3) .

Scala trasformabile/estensibile: scala a pioli costituita da due o più tronchi che permette di realizzare sia una scala semplice in appoggio a due o più tronchi, sia una scala doppia, sia una scala doppia con tronco a sbalzo all'estremità superiore. (Fig. 4) .



Fig. 4

Scala in appoggio scorrevole ad un solo tronco a gradini : scala costituita da un solo tronco che appoggia la parte inferiore sul terreno mediante ruote di scorrimento e la parte superiore ad altezza fissa vincolata da un sostegno costituito da carrello scorrevole su binario fissato alla superficie verticale (Fig 5) .

Scala a palchetto: scala per limitata altezza di lavoro, autostabile che si sostiene da se appoggiando due tronchi anteriori muniti di carrelli e due tronchi posteriori con zoccoli e con gradini di salita; lo sgabello è corredato di guardacorpo, corrimano e maniglie di manovra (Fig. 6) .

Tronco di salita: elemento di una scala costituito generalmente da due montanti, connessi da gradini o pioli

Montante: elemento di una scala che è di supporto ai pioli, ai gradini ed alle traverse di collegamento dei tronchi di sostegno (Fig. 7) .

Piattaforma: supporto superiore in una scala doppia dove la superficie di appoggio per i piedi ha una larghezza minima ed una profondità minima maggiore di 250 mm. (Fig.7) .

Guarda corpo: dispositivo di presa e posizionato nella parte superiore di una scala doppia o di uno sgabello.

Piolo: supporto per la salita e la discesa dove la superficie di appoggio per il piede ha una larghezza dal lato anteriore al lato posteriore minore di 80 mm. (Fig 8 e Fig. 7)



Fig. 5

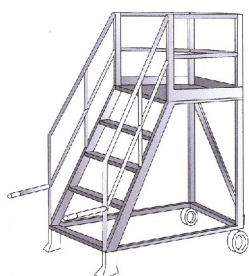


Fig. 6

Gradino: supporto per la salita e la discesa dove la superficie d'appoggio per il piede ha una larghezza dal lato anteriore al lato posteriore maggiore od uguale di 80 mm. In posizione d'uso della scala la superficie di appoggio deve risultare orizzontale (Fig. 7 e Fig. 8).

Dispositivo di sicurezza contro l'apertura: dispositivo di sicurezza di una scala doppia, atto a contrastare l'apertura dei due tronchi quando la scala è in posizione d'uso (Fig. 7).

Dispositivi d'aggancio: dispositivo costituito a forma di gancio posizionato sulla sommità superiore dei montanti di una scala di appoggio.

Zoccolo, dispositivo antisdrucchiolo: elemento fissato alla base di una scala per prevenire ed evitare lo slittamento (Fig. 7).

Inclinazione δ e β : δ angolo per il tronco di salita e β per il tronco di sostegno, fra i tronchi della scala ed il piano orizzontale (Fig 9).

Piede: distanza fra la base dei montanti e la verticale passante per il punto d'appoggio della scala (Fig 10).

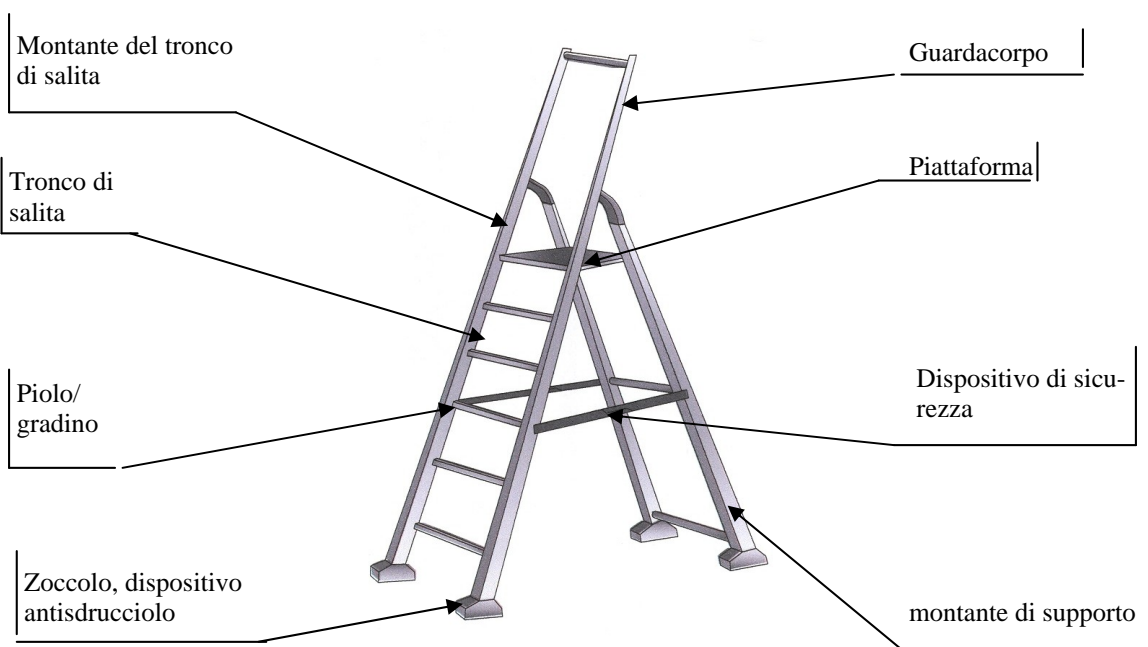


Fig. 7

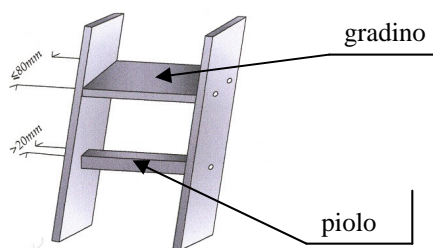


Fig. 8



Fig. 9

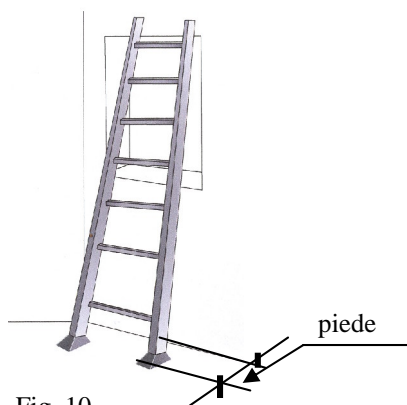


Fig. 10

5.0 SCALA DOPPIA

Rif.to 1:
Art.21 del D.P.R. 547/55



Fig. 11

5.1 COSA SAPERE E QUANDO USARE UNA SCALA DOPPIA

Sul mercato sono reperibili varie tipologie di scale doppie delle quali le più usate sono le **scale doppie a gradini o a pioli ad uno o due tronchi di salita** la cui altezza massima deve essere limitata a 5 mt. (Rif.1) e possono essere provviste di vari accessori migliorativi ai fini della sicurezza quali :

piattaforma
guardacorpo
corrimano

Il suo utilizzo quale posto di lavoro è disposto nei soli casi in cui le altre attrezzature considerate più sicure non sono giustificate per il limitato livello di rischio e per la breve durata dell'intervento con le seguenti limitazioni e verifiche:

- non prevedere attività che comportino il trasporto di materiali pesanti od ingombranti che compromettano una presa sicura (Fig. 11) ;
- Non prevedere l'utilizzo della scala per posizionamenti di attività laterali (Fig. 12) ;
- non può essere impiegata come sistema di accesso ad altro luogo (Fig. 13) ;
- non utilizzare una scala troppo alta rispetto alla quota di

NO

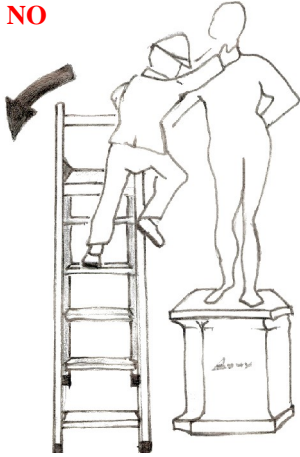


Fig 12

NO



Fig. 13

NO

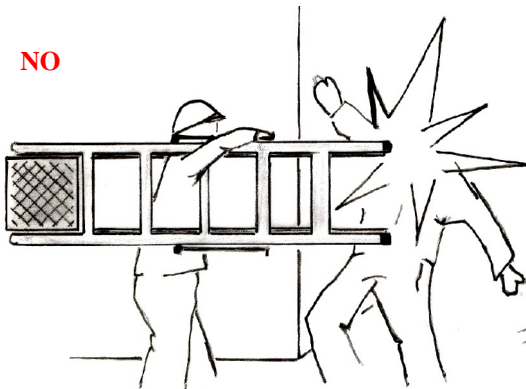


Fig. 14

SI

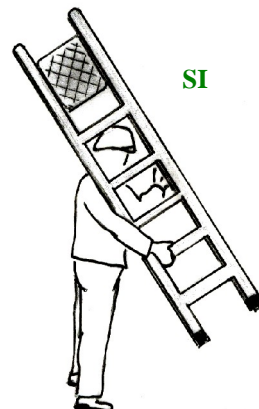


Fig. 15

lavoro e viceversa ;

- accertarsi che la scala sia corredata di libretto d'uso e dichiarazioni di conformità;
- scegliere la lunghezza della scala in maniera che il lavoratore, posizionato sulla quota di lavoro, abbia i piedi entro il terzultimo gradino in maniera tale che l'operatore possa disporre sempre di un appoggio e di una presa sicura;
- scegliere il tipo a pioli o a gradini in funzione del tempo previsto per l'esecuzione dell'intervento; la soluzione con gradini consente un maggior confort ;
- vietare l'uso a donne gestanti;
- vietare l'uso ai lavoratori con limitazioni fisiche.

5.2 RISCHI

- cadute dall'alto,
- schiacciamento mani ed arti,
- movimentazione manuale dei carichi,
- urti e contusioni,
- Ribaltamenti,
- Sbandamenti.

5.3 MOVIMENTAZIONE

- maneggiare la scala con cautela per evitare il rischio di schiacciamento delle mani e degli arti;
- movimentare la scala con cautela considerando la presenza di altre attività e persone nel trasporto a spalla occorre tenere la scala inclinata e mai in posizione orizzontale (Fig. 14 e 15) ;
- nel trasporto a spalla non inserire mai il braccio all'interno fra i gradini (Fig. 14 e 15) ;
- evitare che la scala cada od urti contro ostacoli.

5.4 MODALITA' IN SICUREZZA

5.4.1 Prima di salire

A) controllo visivo dello stato di conservazione della scala

(Fig. 16a e 16b) :

- i gradini/pioli, i dispositivi di blocco, gli elementi anti-scivolo devono essere tutti presenti
- le scale non devono presentare segni di deterioramento, cedimenti, piegature e ammaccature
- tutti gli elementi non devono essere danneggiati
- tutti i sistemi di incastro e saldatura devono risultare integri
- i piedini antislittamento siano inseriti correttamente
- i gradini / pioli siano puliti, asciutti ed esenti da sostanze oleose o vernici fresche
- indossare i D.P.I. sulla base dei rischi valutati dell'attività in quota

B) indossare i D.P.I. :

- abbigliamento composto da giacca e pantaloni da lavoro (non è consentito durante l'utilizzo della scala l'uso dell'abbigliamento personale)
- calzature ad uso professionale (è vietato l'utilizzo a piedi nudi, scarpe con tacchi alti, sandali)
- elmo
- guanti in pelle durante la movimentazione, l'apertura e la chiusura

C) controllo e verifica situazione (Fig. 16a e 16b) :

- controllare rischi indotti al luogo di lavoro dalla zona vicina:
- non usare la scala nelle vicinanze di porte o finestre che danno sul vuoto a meno che non siano state adottate precauzioni che consentono la loro chiusura
- non collocare la scala in prossimità di zone che a seguito di salita comporterebbero maggiori rischi di caduta come balconi o pianerottoli
- non usare scale metalliche in prossimità di linee elettriche
- valutare i rischi di attività svolte con sovrapposizione di altre fasi di lavoro
- valutare il livello di illuminamento
- per lavori all'aperto accertarsi delle eventuali avverse condizioni di tempo (ghiaccio, pioggia, vento)
- controllo delle condizioni del pavimento.
- controllo della circolazione in prossimità dell'area di lavoro predisponendo a seguito della valutazione dei rischi eventuali barriere e segnaletica
- possibilità di posizionamento della scala frontalmente alla superficie di lavoro
- controllo della portata nominale della scala rispetto alle reali condizioni di lavoro
- verificare che la scala sia completamente e correttamente aperta e che siano stati inseriti eventuali dispositivi manuali antiapertura previsti dal libretto d'uso
- verificare che il peso della scala non superi 20-25 Kg.

NO



Fig. 16a

5.4.2 Sulla scala (Fig. 16a e 16b) :

- non superare la portata nominale (carico max) ammissibile
- limitare la salita al quartultimo ultimo gradino
- non saltare a terra dalla scala
- durante la salita/discesa mantenersi sull'asse longitudinale della scala , col viso rivolto sempre la scala e le mani posate sui pioli o sui montanti
- non eseguire spostamenti con uomo a bordo
- il lavoratore durante l'attività deve avere sempre una presa sicura a cui sostenersi
- tenere i piedi contemporaneamente posizionati sul gradino/piolo e non sbilanciarsi
- non posizionare mai un piede sul gradino/piolo e l'altro su un oggetto o ripiano vicino
- non sporgersi lateralmente
- è consentita la salita e lo stazionamento di un solo lavoratore
- non eseguire sforzi eccessivi con gli attrezzi per non provocare scivolamenti o ribaltamenti della scala
- provvedersi di un contenitore porta attrezzi agganciato alla scala o alla vita
- non prolungare lo stazionamento sulla scala ma intervallare l'attività con riposi a terra
- non utilizzare la scala in presenza anche di leggere menomazioni (ferite, dolori, stanchezza)

5.4.3. FINE ATTIVITA' E MANUTENZIONE

- riportare la scala nella posizione di riposo con cautela per evitare schiacciamento delle mani e degli arti
- riporre la scala in luogo protetto ed in maniera stabile
- effettuare eventuale pulizia
- effettuare revisioni periodiche e controlli secondo le istruzioni d'uso e non effettuare riparazioni del tipo "fai da te"

SI

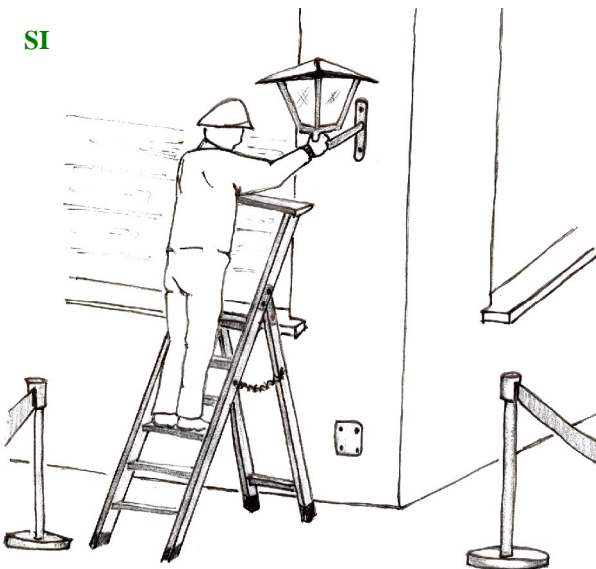


Fig. 16 b

6.0 SCALA SEMPLICE IN APPOGGIO

6.1 COSA SAPERE E QUANDO USARE UNA SCALA IN APPOGGIO

Sul mercato sono reperibili varie tipologie di scale in appoggio che possono consentire tramite l'innesto di più tronchi il raggiungimento fino a 15 mt ed a 21 mt. per impieghi speciali

Al personale dipendente della Sovrintendenza è consentito l'uso delle scale semplici a gradini o a pioli in appoggio ad un solo tronco limitatamente fino all'altezza massima di 5 mt..

Queste scale possono essere provviste di :
corrimano
sistemi di aggancio



Fig. 17

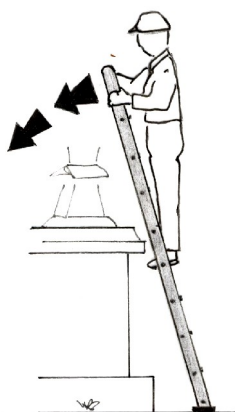


Fig. 18a

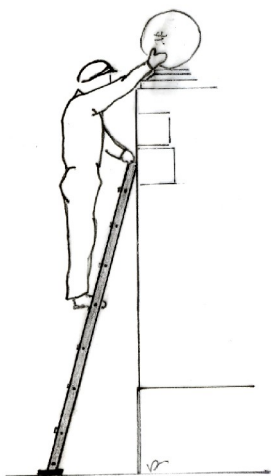


Fig. 18b

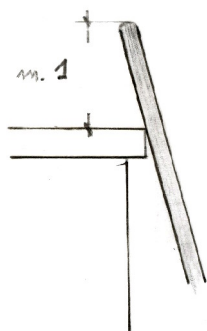


Fig. 19

Il suo utilizzo quale posto di lavoro è disposto nei soli casi in cui le altre attrezzature considerate più sicure non sono giustificate per il limitato livello di rischio e per la breve durata dell'intervento .

La scala in appoggio è idonea anche come sistema di accesso ad altro luogo posto a quota diversa da quello d'inizio.

L'uso è consentito con le seguenti limitazioni e verifiche:

- non prevedere attività che comportino il trasporto di materiali pesanti od ingombranti che compromettano una presa sicura (Fig. 17)
- non utilizzare una scala troppo alta rispetto alla quota di lavoro e viceversa (Fig. 18a e 18b);
- accertarsi che scala sia corredata di libretto d'uso e dichiarazioni di conformità;
- in caso di accesso in altra quota scegliere la lunghezza della scala in maniera che essa debba sporgere per almeno 1 metro oltre il livello d'accesso, a meno che altri dispositivi garantiscano una presa sicura (Fig. 19) ;
- controllare che la scala poggi su superfici idonee atte a sopportare lo sforzo esercitato dall'intero peso evitando di appoggiare la scala su vetrate, gronde, funi etc.;

- scegliere il tipo a pioli o a gradini in funzione del tempo previsto per l'esecuzione dell'intervento; la soluzione con gradini consente un maggior confort;
- vietare l'uso a donne gestanti;
- vietare l'uso ai lavoratori con limitazioni fisiche;
- verificare che il peso della scala non superi 20-25 Kg.

6.2 RISCHI

- cadute dall'alto
- schiacciamento mani ed arti
- movimentazione manuale dei carichi
- urti e contusioni
- ribaltamenti
- Sbandamenti.

6.3 MOVIMENTAZIONE

- maneggiare la scala con cautela per evitare il rischio di schiacciamento delle mani e dei piedi;
- movimentare la scala con cautela considerando la presenza di altre attività e persone nel trasporto a spalla occorre tenere la scala inclinata e mai in posizione orizzontale (**Figg. 14 e 15**);
- nel trasporto a spalla non inserire mai il braccio all'interno fra i gradini (**Figg. 14 e 15**);
- evitare che la scala cada od urti contro ostacoli.

6.4 MODALITA' IN SICUREZZA

6.4.1 Prima di salire

A) controllo visivo dello stato di conservazione della scala :

- i gradini/pioli, gli elementi antiscivolo devono essere tutti presenti ;
- le scale non devono presentare segni di deterioramento, cedimenti, piegature e ammaccature;
- tutti gli elementi non devono presentare danneggiati;
- tutti i sistemi di incastro e saldatura devono risultare integri;
- i piedini antislittamento siano inseriti correttamente ;
- i gradini / pioli siano puliti, asciutti ed esenti da sostanze oleose o vernici fresche ;
- indossare i D.P.I. sulla base dei rischi valutati dell'attività in quota.

B) elenco D.P.I. :

- abbigliamento composto da giacca e pantaloni da lavoro (non è consentito durante l'utilizzo della scala l'uso dell'abbigliamento personale);
- calzature ad uso professionale (è vietato l'utilizzo a piedi nudi, scarpe con tacchi alti, sandali);
- elmo ;
- guanti in pelle durante la movimentazione, il posizionamento e il ricovero;

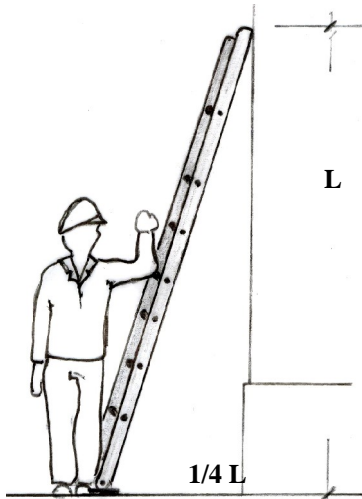


Fig.20

Rif.to 1

In generale posizionare la scala con un angolo compreso tra i 65° ed i 75° se a pioli e comunque sempre secondo le istruzioni. Approssimativamente il vertice della scala deve trovarsi ad un'altezza dal suolo pari a 4 volte il piede. Un altro modo approssimativo di verifica della corretta inclinazione della scala in appoggio è quello con il "gomito" come in figura 20



Fig. 21

C) Controllo e verifica situazione

- controllare i rischi indotti al luogo di lavoro dalla zona vicina:
 - non usare la scala nelle vicinanze di porte o finestre che danno sul vuoto a meno che non siano state adottate precauzioni che consentono la loro chiusura;
 - non collocare la scala in prossimità di zone che a seguito di salita comporterebbero maggiori rischi di caduta come balconi o pianerottoli, vetrate;
 - non usare scale metalliche in prossimità di linee elettriche;
 - controllare illuminamento sufficiente della zona
 - valutare i rischi di attività svolte con sovrapposizione di altre fasi di lavoro;
 - per lavori all'aperto accertarsi delle eventuali avverse condizioni di tempo (ghiaccio, pioggia, vento);
 - controllo delle condizioni del pavimento.
 - controllo della circolazione in prossimità dell'area di lavoro predisponendo a seguito della valutazione dei rischi eventuali barriere e segnaletica;
 - possibilità di posizionamento della scala frontalmente alla superficie di lavoro;
 - controllo della portata nominale della scala rispetto alle reali condizioni di lavoro;
 - verificare che la scala sia sistemata e vincolata in modo che siano evitati sbandamenti, rovesciamenti, oscillazioni o inflessioni accentuate; qualora non sia attuabile l'adozione delle misure sopradette, la scala deve essere trattata al piede da altra persona;
 - nel posizionamento della scala dare un adeguato piede in relazione alla lunghezza della scala, alla natura del terreno, ed alle varie circostanze del lavoro (**Fig 20**) ;
 - posizionare la scala alla superficie d'appoggio e controllare l'angolo consentito dal fabbricante se a pioli e, se a gradini in maniera che questi risultino in posizione orizzontale (**Rif.to 1**)

6.4 .2 Sulla scala :

- non superare la portata nominale (carico max) ammissibile ;
- limitare la salita al terzultimo gradino;
- non saltare a terra dalla scala;
- durante la salita/discesa mantenersi sull'asse longitudinale della scala , col viso rivolto sempre la scala e le mani posate sui pioli o sui montanti (**Figg. 21 e 22**) ;
- non eseguire spostamenti con uomo a bordo;
- il lavoratore durante l'attività deve avere sempre una presa sicura a cui sostenersi;
- tenere i piedi contemporaneamente posizionati sul gradino/piolo e non sbilanciarsi;
- non posizionare mai un piede sul gradino/piolo e l'altro su un oggetto o ripiano vicino;
- non sporgersi lateralmente;
- è consentita la salita e lo stazionamento di un solo lavoratore;
- non eseguire sforzi eccessivi con gli attrezzi per non provocare scivolamenti o ribaltamenti della scala;

NO

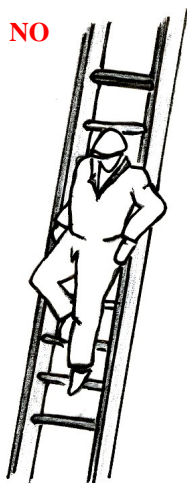


Fig. 22

- provvedersi di un contenitore porta attrezzi agganciato alla scala o alla vita;
- non prolungare lo stazionamento sulla scala ma intervallare l'attività con riposi a terra;
- non utilizzare la scala in presenza anche di leggere menomazioni (ferite, dolori, stanchezza).

6.4.3. FINE ATTIVITA' E MANUTENZIONE

- Togliere la scala dalla posizione verticale con cautela per evitare schiacciamento delle mani e degli arti
- Riporre la scala in luogo protetto ed in maniera stabile
- Effettuare eventuale pulizia
- Effettuare revisioni periodiche e controlli secondo le istruzioni d'uso e non effettuare riparazioni del tipo "fai da te"

7.0 SCALA TRASFORMABILE

7.1 COSA SAPERE E QUANDO USARE UNA SCALA TRASFORMABILE

Sul mercato sono reperibili varie tipologie di scale trasformabili :

1) scala trasformabile estendibile: scala a pioli costituita da due o più tronchi che permette di realizzare sia:

- 1a)** scala semplice in appoggio a pioli a due o più tronchi;
- 1b)** scala doppia a pioli.

2) Scala trasformabile multiposizione: scala a pioli costituita da quattro o più tronchi incernierati fra loro che permettono di realizzare mediante posizionamenti predeterminati:

- 2a)** scala semplice in appoggio;
- 2b)** scala doppia ;
- 2c)** configurazione separatore da muro o sottotetto (**Fig. 23 - Rif.to 1**) ;
- 2d)** configurazione per aggiustamento di livello (**Fig 24 - Rif.to 1**) ;
- 2e)** configurazione piattaforma o ponte (**Fig. 25 - Rif.to 2**) .

3) Scala trasformabile telescopica: scala a pioli che per mezzo di due tronchi collegati da cerniere, può variare la sua lunghezza mediante lo scorrimento di due tronchi telescopici e permette di realizzare mediante posizionamenti predeterminati:

Rif.to 1

L'uso in posizione separatore da muro o sottotetto ed aggiustamento di livello è escluso in quanto tali configurazioni non sono previste dagli artt. 20 e 21 del D.P.R. 547/55

Rif.to 2

L'uso in posizione di piattaforma è ammesso solo se la scala ha i requisiti di cui all' art. 51 del DPR 164/56

- 3a) scala semplice in appoggio;
- 3b) scala doppia:

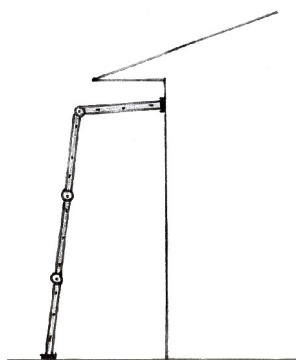


Fig. 23

Al personale della Sovrintendenza è consentito l'uso in tutte le configurazioni ad eccezioni del tipo 2c e 2d e con la limitazione fino a 5 mt dal piano di lavoro originario . Con la configurazione 2e a ponte la quota di lavoro deve essere inferiore a mt. 1 da terra .

Il suo utilizzo quale posto di lavoro è disposto nei soli casi in cui le altre attrezzature considerate più sicure non sono giustificate per il limitato livello di rischio e per la breve durata dell'intervento rammentando che la scala in configurazione doppia non è idonea come sistema di accesso ad altro luogo .

L'uso è consentito con le limitazioni e verifiche relative ad ogni configurazione riportate nei precedenti titoli " 5.0 scala doppia " e "6.0 scala in appoggio " .

7.2 RISCHI

- cadute dall'alto,
- schiacciamento mani ed arti,
- movimentazione manuale dei carichi,
- urti e contusioni,
- Ribaltamenti,
- Sbandamenti.

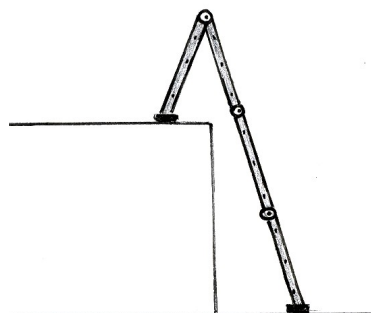


Fig. 24

7.3 MOVIMENTAZIONE

- maneggiare la scala con cautela per evitare il rischio di schiacciamento delle mani e dei piedi;
- movimentare la scala con cautela considerando la presenza di altre attività e persone
- nel trasporto a spalla occorre tenere la scala inclinata e mai in posizione orizzontale;
- nel trasporto a spalla non inserire mai il braccio all'interno fra i gradini;
- Evitare che la scala cada od urti contro ostacoli.

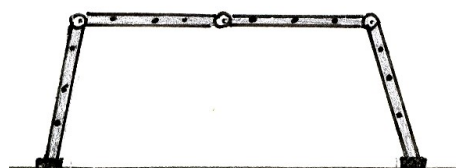


Fig. 25

7.4 MODALITA' IN SICUREZZA

7.4.1 Prima di salire

- Attenersi a quanto riportato nei precedenti titoli "5.0 Scala doppia" e "6.0 scala in appoggio" .

7.4.2 Sulla scala :

- Attenersi a quanto riportato nei precedenti titoli "5.0 Scala doppia" e "6.0 scala in appoggio" .

7.4.3. FINE ATTIVITA' E MANUTENZIONE

- riportare la scala alla minima dimensione ;

- riporre la scala verticalmente con i piedi dei montanti a terra ed assicurarsi che non possa cadere;
- la scala può essere riposta in posizione orizzontale se appesa lungo i montanti;
- attenersi inoltre a quanto riportato nei precedenti titoli “5.0 Scala doppia” e “6.0 scala in appoggio”.

8.0 SCALA A PIOLI IN APPOGGIO SCORREVOLE

8.1 COSA SAPERE E QUANDO UTILIZZARE UNA SCALA IN APPOGGIO SCORREVOLE

Il suo utilizzo è disposto nei soli casi di una progettazione del luogo di lavoro e per attività limitate alla movimentazione manuale di carichi di limitato volume e peso e compatibili al sistema strutturale dell'arredo (biblioteche, librerie, scaffalature) .

La scala scorrevole può essere provvista del corrimano-qualche accessorio migliorativo ai fini della sicurezza

L'uso non previsto dalla vigente normativa è vincolato alle disposizioni ed alle norme riportate nel libretto di “ uso e manutenzione” ed al percorso ed all'altezza predestinata.

Una scala scorrevole non è definibile “portatile “.

L'uso è consentito con le seguenti limitazioni e verifiche:

- non prevedere attività che comportino la movimentazione manuale di carichi non conformi alle norme d'uso dettate dal fabbricante ;
- Non prevedere l'utilizzo della scala per posizionamenti di attività laterali , il posizionamento deve essere predisposto dall'operatore in maniera tale che lo stesso si trovi frontalmente allo scomparto da raggiungere ;
- non può essere impiegata come sistema di accesso ad altro luogo ;
- accertarsi che la scala sia corredata di libretto d'uso e dichiarazioni di conformità rilasciato dal fabbricante del sistema integrato (scala, sistema di scorrimento e struttura portante);
- scegliere preferibilmente il tipo a gradini che consente un maggior confort ;
- vietare l'uso a donne gestanti;
- vietare l'uso ai lavoratori con limitazioni fisiche.

8.2 RISCHI

- cadute dall'alto,
- schiacciamento mani ed arti,
- movimentazione manuale dei carichi,
- urti e contusioni,
- Ribaltamenti,
- Sbandamenti.

8.3 POSIZIONAMENTO DELLA SCALA

- Traslare la scala con cautela dopo aver verificato che il percorso è libero da ostacoli, il pavimento è livellato e lo spazio per la normale viabilità (non inferiore ad 80 cm) sia libero ;
- Traslare la scala con cautela considerando la presenza di altre attività e persone presenti sul percorso;

8.4 MODALITA' IN SICUREZZA

5.4.1 Prima di salire

A) controllo visivo dello stato di conservazione della scala :

- i gradini/pioli, i dispositivi di blocco delle ruote inferiori e dello scorrimento superiore non devono presentare segni di deterioramento, cedimenti, piegature e ammaccature
- tutti gli elementi non devono essere danneggiati
- tutti i sistemi di incastro e saldatura devono risultare integri
- i gradini / pioli siano puliti, asciutti ed esenti da sostanze oleose o vernici fresche
- indossare i D.P.I. sulla base dei rischi valutati dell'attività in quota



Fig. 26

B) indossare i D.P.I. :

- abbigliamento composto almeno da camice (non è consentito durante l'utilizzo della scala l'uso dell'abbigliamento personale)
- calzature con suola in gomma e tacchi bassi (è vietato l'utilizzo a piedi nudi, scarpe con tacchi alti, sandali)

C) controllo e verifica situazione :

- valutare i rischi di eventuali attività svolte con sovrapposizione di altre fasi di lavoro
 - valutare il livello di illuminamento
 - controllo delle condizioni del pavimento.
- controllo della circolazione in prossimità dell'area di lavoro

8.4.2 Sulla scala :

- non superare la portata nominale (carico max) ammissibile
- non saltare a terra dalla scala
- durante la salita/discesa mantenersi sull'asse longitudinale della scala , col viso rivolto sempre verso la scala e le mani posate sui pioli/gradini o sui montanti o sul corrimano
- non eseguire spostamenti con uomo a bordo
- il lavoratore durante l'attività deve avere sempre una presa sicura a cui sostenersi
- tenere i piedi contemporaneamente posizionati sul gradino/piolo e non sbilanciarsi
- non sporgersi lateralmente
- è consentita la salita e lo stazionamento di un solo lavoro

- ratore
- non utilizzare la scala in presenza anche di leggere menomazioni (ferite, dolori, stanchezza)

8.4.3. FINE ATTIVITA' E MANUTENZIONE

- effettuare revisioni periodiche e controlli secondo le istruzioni d'uso e non effettuare riparazioni del tipo "fai da te"

9.0 SCALA A PALCHETTO

9.1 COSA SAPERE E QUANDO UTILIZZARE UNA SCALA A PALCHETTO

Sul mercato sono reperibili varie tipologie di scale a palchetto per materiali e per sistemi di spostamento e bloccaggio.

L'altezza massima deve essere limitata entro i 2 mt. e per il particolare uso frontale e laterale devono essere provviste di :

piattaforma
guardacorpo
corrimano

Il suo utilizzo quale posto di lavoro è disposto nei soli casi in cui le altre attrezzature considerate più sicure non sono giustificate per il limitato livello di rischio e per la breve durata dell'intervento con le seguenti limitazioni e verifiche:

- non prevedere attività che comportino il trasporto di materiali pesanti od ingombranti che compromettano una presa sicura ;
- non può essere impiegata come sistema di accesso ad altro luogo ;
- non utilizzare una scala a palchetto troppo alta rispetto alla quota di lavoro e viceversa ;
- accertarsi che la scala sia corredata di libretto d'uso e dichiarazioni di conformità;
- vietare l'uso a donne gestanti;
- vietare l'uso ai lavoratori con limitazioni fisiche.



Fig. 27

9.2 RISCHI

- cadute dall'alto,
- schiacciamento mani ed arti,
- movimentazione manuale dei carichi,
- urti e contusioni,
- Ribaltamenti,
- Sbandamenti.

9.3 MOVIMENTAZIONE

- maneggiare la scala con cautela per evitare il rischio di schiacciamento delle mani e degli arti;
- movimentare la scala con cautela considerando la presenza di altre attività e persone presenti sul percorso da effettuare;
- evitare che la scala urti contro ostacoli.

9.4 MODALITA' IN SICUREZZA

9.4.1 Prima di salire

A) controllo visivo dello stato di conservazione della scala :

- i gradini/pioli, i dispositivi di blocco, gli elementi antiscivolo devono essere tutti presenti
- le scale non devono presentare segni di deterioramento, cedimenti, piegature e ammaccature
- tutti gli elementi non devono essere danneggiati
- tutti i sistemi di incastro e saldatura devono risultare integri
- i piedini antiscivolo o il sistema di bloccaggio siano inseriti correttamente
- i gradini / pioli e la piattaforma siano puliti, asciutti ed esenti da sostanze oleose o vernici fresche
- indossare i D.P.I. sulla base dei rischi valutati dell'attività in quota

B) indossare i D.P.I. :

- abbigliamento composto almeno da camice (non è consentito durante l'utilizzo della scala l'uso dell'abbigliamento personale)
- calzature con suola in gomma (è vietato l'utilizzo a piedi nudi, scarpe con tacchi alti, sandali)

C) controllo e verifica situazione :

- controllare rischi indotti al luogo di lavoro dalla zona vicina:
- non usare la scala nelle vicinanze di porte o finestre che danno sul vuoto a meno che non siano state adottate precauzioni che consentono la loro chiusura
- non collocare la scala in prossimità di zone che a seguito di salita comporterebbero maggiori rischi di caduta come balconi o pianerottoli
- non usare scale metalliche in prossimità di linee elettriche
- valutare i rischi di attività svolte con sovrapposizione di altre fasi di lavoro
- valutare il livello di illuminamento
- controllo delle condizioni del pavimento.
- controllo della circolazione in prossimità dell'area di lavoro predisponendo a seguito della valutazione dei rischi eventuali barriere e segnaletica
- controllo della portata nominale della scala rispetto alle

reali condizioni di lavoro

- verificare che lo sforzo per il sollevamento non superi il peso di 20-25 Kg.

•

9.4. 2 Sulla scala :

- non superare la portata nominale (carico max) ammissibile
- non saltare a terra dalla scala
- non eseguire spostamenti con uomo a bordo
- non sporgersi lateralmente
- è consentita la salita e lo stazionamento di un solo lavoratore
- provvedersi di un contenitore porta attrezzi agganciato alla scala o alla vita
- non utilizzare la scala in presenza anche di leggere menomazioni (ferite, dolori, stanchezza)

9.4.3. FINE ATTIVITA' E MANUTENZIONE

- riporre la scala in luogo protetto ed in maniera stabile
- effettuare eventuale pulizia
- effettuare revisioni periodiche e controlli secondo le istruzioni d'uso e non effettuare riparazioni del tipo "fai da te"

ALLEGATO I

Fac-simile scheda sicurezza

SCHEDA DI SICUREZZA SCALA : XYZ

Nella presente scheda di sicurezza troverete i dati caratteristici della composizione della scala **XXX**, oltre ad ulteriori indicazioni per effettuare una valutazione dei rischi dell'utilizzo della scala.

Una valutazione del rischio dell'utilizzo della scala **xxxxx** dovrebbe contenere i seguenti controlli:

Identificazione prodotto

Marchio registrato: **XYZ**

Nome: **xxxxx**

Impiego: Scala telescopica per uso industriale, professionale e domestici co sfilabile fino ad una lunghezza massima di 6,40 metri

Portata 150 kg

Fornitore: xxxxxxxx

Via xxxxxxxx

(Cap)

Tel.: xxxxxxxxx

Fax.: xxxxxxxxxxx

Composizione

(AL) Alluminio, profilati estrusi

(FE) Ferro zincato con bagni alcalini

(PA) Poliammide caricato di vetro colore blu (RAL 5010)

(PA) Poliammide colore rosso (RAL 3020)

(PA) Poliammide caricato di vetro colore grigio (RAL 7038)

(PVC) Cloruro di polivinile colore blu (RAL 5010)

(PE) Adesivi di poliestere

(PC) Disco nella maniglia della cerniera di policarbonato

Misure per la protezione individuale	<p>Consultare il "Manuale d'uso"</p> <p>Controllare l'integrità della scala applicando la "checklist" in fondo</p> <p>Assicurarsi che la scala venga usata in equilibrio stabile</p> <p>Assicurarsi che i tappeti sono liberi di materiali oleosi</p> <p>Non usare scale che abbiano subito riparazioni "fai da te"</p> <p>Fare attenzione alle vertigini</p> <p>Avere una buona illuminazione</p> <p>Proteggersi dai rumori troppo forti e molesti</p> <p>Avere buoni riflessi - attenzione all'età ed all'uso di medicinali, alcolici, tabacco</p> <p>Non usare scale che pesino più di 20-25 chilogrammi</p> <p>Non usare scale difettose o rovinate da un uso improprio</p> <p>Utilizzare indumenti da lavoro</p> <p>Non usare XYZ per lavori elettrici (chiedere la versione isolante: XXXYYY con montanti di vetroresina)on appositi portautensili</p> <p>Non usare la scala chiusa</p>
Dati fisici e chimici	Nessuna particolare indicazione
Reattività	Nessuna particolare indicazione
Informazioni tossicologiche	Nessuna particolare indicazione
Informazioni ecologiche	<p>- Ciclo di vita: 10 anni</p> <p>- Imballo in polietilene termoretraibile</p>
Considerazioni sullo smaltimento	<p>Tutti i particolari termoplastici, ad eccezione delle maniglie, possono essere staccati e raccolti per lo smaltimento</p> <p>Tutti i particolari in alluminio ed acciaio possono essere raccolti ed utilizzati per il riciclaggio</p>
Informazioni sul trasporto	Per trasportare facilmente la scala chiusa infilare un braccio tra i gradini e caricare la scala sulla spalla
Altre informazioni	Vedi la " Scheda Tecnica " e la seguente "Check-up" Scheda di controllo per scale telescopiche

ALLEGATO II

Fac-simile Check-up Scala "XYZ"

Controllo a vista	Rischio	Prevenzione	Ordinare Ricambi 
La leva laterale è stata deformata/rotta	La scala si apre e non è più utilizzabile	Sostituire la scala	Scala nuova
Mancano rivetti di fissaggio (6 rivetti per traversa) sulla traversa posteriore	La portata della scala non è più garantita	Sostituire i rivetti mancanti con rivetti d'acciaio del diametro di 5 mm	Rivetti
Il profilo del montante non è lineare, specialmente nella parte inferiore	La portata della scala non è più garantita	Sostituire la scala	Scala nuova
Mancano uno o più piedi della scala	L'equilibrio e/o l'attrito della scala sono compromessi	Sostituire i piedi della scala	Piedi
Manca il "kick-stop" sotto il piede anteriore	L'attrito della scala è ridotto	Sostituire 2 piedi anteriori della scala	Piedi con kick-stop
Il gradino è deformato	Rischio non conosciuto	./.	./.
La lamiera del gradino è spaccata	La tenuta del gradino non è più garantita	Sostituire la scala	Scala nuova
Il tappo tondo della scala è difettoso/mancante	Rischio non conosciuto	./.	./.
Il tappeto sul gradino è difettoso/mancante	Disorientamento nell'uso della scala	Sostituire il tappeto sul gradino	Tappeto
Controllo a vista	Rischio	Prevenzione	Ordinare Ricambi 

ALLEGATO III

Fac-simile manuale d'uso scala

MANUALE D'USO SCALA "XYZ"

La scala XYZ è resistente e leggera, può raggiungere il tetto di una casa, nella posizione più estesa, mentre ripiegata entra comodamente nell'abitacolo di un'auto. Una scala versatile: meno attrezzature,

Ciclo di vita	10 anni
Portata massima	150 Kg.
Garanzia	5 anni
Manutenzione	

- Non lubrificare

Le cerniere e le maniglie laterali di bloccaggio della scala sono autolubrificanti. Non usare olio da macchina o silicone spray per lubrificare. L'olio e lo spray attraggono polvere e sporco

- Non riparare la scala

La scala CityStep è interamente modulare, e ogni modulo è sostituibile

- Ricambio parti plastiche

Tutte le parti plastiche della scala possono essere rimosse manualmente per la sostituzione con pezzi originali

- Mantenere le cerniere pulite da grassi e sporco

- Non utilizzare la scala se danneggiata o anche solo parzialmente rotta

Pulizia alluminio Con alcool e/o nafta

Per la Vostra Sicurezza

- Assicurarsi che le 2 cerniere siano bloccate

- Le maniglie di bloccaggio laterali servono a regolare l'altezza della scala sia nella posizione a libro sia da appoggio; assicurarsi che siano tutte completamente inserite

Facile da trasportare Per spostare XYZ basta semplicemente caricarla in spalla

Come funziona cerniera

Aprire la scala

La cerniera viene azionata estraendo la manopola e girandola leggermente a sinistra; a questo punto è possibile muovere i due montanti della scala in apertura e chiusura; la cerniera si bloccherà automaticamente nelle posizioni a libro o a filo/d'appoggio. La robustezza della cerniera permette di gestire la scala senza necessità di catene, funi o sbarre di sicurezza. Questo fatto permette di disporre la scala anche sopra ostacoli irrimovibili come siepi, recinti, muri, arredamenti, ecc.

Chiudere la scala

Per chiudere la scala basta estrarre la manopola e girarla leggermente a destra. A questo punto è possibile muovere i due montanti della scala in chiusura. La cerniera si blocca automaticamente nella posizione di scala chiusa

ALLEGATO IV

Fac-simile di scheda tecnica

SCHEMA TECNICA SCALA “XYZ”

Scala costruita in alluminio

- I gradini ed i montanti della scala CityStep sono di alluminio estruso
- L'alluminio grezzo proviene dalla Norvegia, dalla Russia e dal Canada
- Tutti i terminali tagliati dei profilati vengono smussati

Fissaggio dei gradini ai montanti (scala con cerniere) tramite una nuova tecnica di cianfrinatura che consente di

- velocizzare il ciclo di produzione
- aumentare la precisione della cianfrinatura
- ridurre la deformazione del gradino e del montante
- aumentare la resistenza alla torsione della scala

Saldatura dei gradini della scala sfilabile

- I gradini della base telescopica sono saldati. La saldatura dell'alluminio è infatti una delle più utilizzate fra le tecniche di fissaggio delle leghe leggere. Tutte le leghe possono essere saldate, fatta eccezione per alcuni materiali composti di fonderia
- I gradini sono saldati secondo il metodo MIG (Material Electrode Inert Gas Method): un filo di alluminio viene spinto dall'interno della torcia, finché raggiunge l'arco di saldatura, che lo fonde.

La qualità della saldatura dipende da

- il tipo di lega di alluminio
- la geometria della saldatura
- il materiale depositato
- la precisione del posizionamento della torcia
- il controllo della temperatura

Il controllo della qualità della saldatura è garantito da

- un robot di saldatura a 6 assi
- un programma di saldatura del tipo "inverter intelligente"
- un controllo assoluto della posizione
- un controllo a vista 100 % delle saldature

Le estremità dei gradini saldati sono coperte da capsule di poliammide:

- forte, duro, tenace, flessibile
- per proteggere il gradino
- per proteggere l'utilizzatore

Le maniglie laterali di bloccaggio sono

- costruite di poliammide
- rinforzate con acciaio zincato

2 Cerniere

- a perni
- costruite di acciaio zincato (6 parti)
- poliammide (5 parti)
- con bloccaggio automatico in tutte le posizioni 0°/35°/180°

Piedini

- di polivinilchloride (PVC)

Imballaggio

- in foglio di polietilene trasparente termoretrato