

**Sussidi didattici per il corso di
GESTIONE DEL CANTIERE E SICUREZZA**

Prof. Ing. Francesco Zanghi



**CADUTE DALL'ALTO E
OPERE PROVVISORIE**

AGGIORNAMENTO 03/05/2019

Fattori di rischio

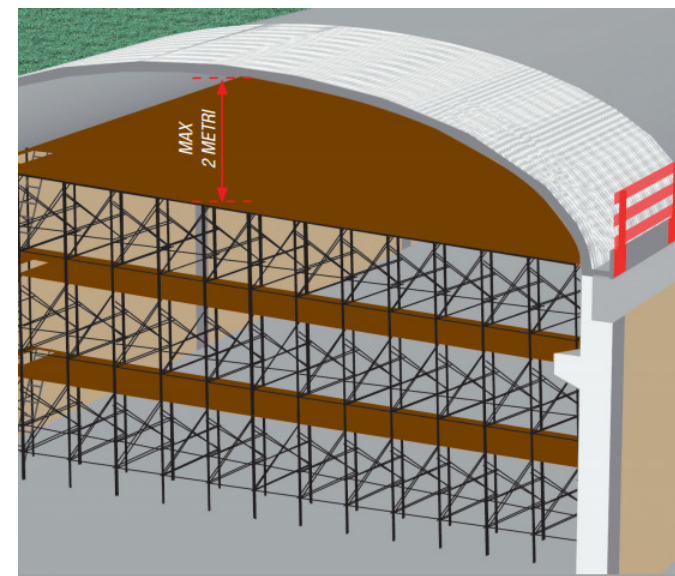
Le principali categorie di caduta dall'alto possono raggrupparsi, in ordine di percentuale di accadimento, come segue:



Caduta per sfondamento di copertura

Questa specifica modalità di incidente costituisce **la prima causa di morte per caduta dall'alto**.

- Occorre che sia **segnalato** adeguatamente, o **intercluso**, il passaggio degli operatori su coperture **non portanti** presenti nell'area di lavoro.
 - Bisogna dotare l'area di lavoro di opportuni **piani di camminamento** per effettuare i lavori in sicurezza e di disporre **impalcati di protezione** o **reti di sicurezza** al di sotto della copertura.
- Ove non sia possibile adottare tali misure collettive (**DPC**) si rende necessario dotare gli operatori di **DPI** idonei per l'uso specifico, composti da diversi elementi, non necessariamente presenti contemporaneamente ma conformi alle norme tecniche (vedi dispensa "CADUTE DALL'ALTO – modulo B).



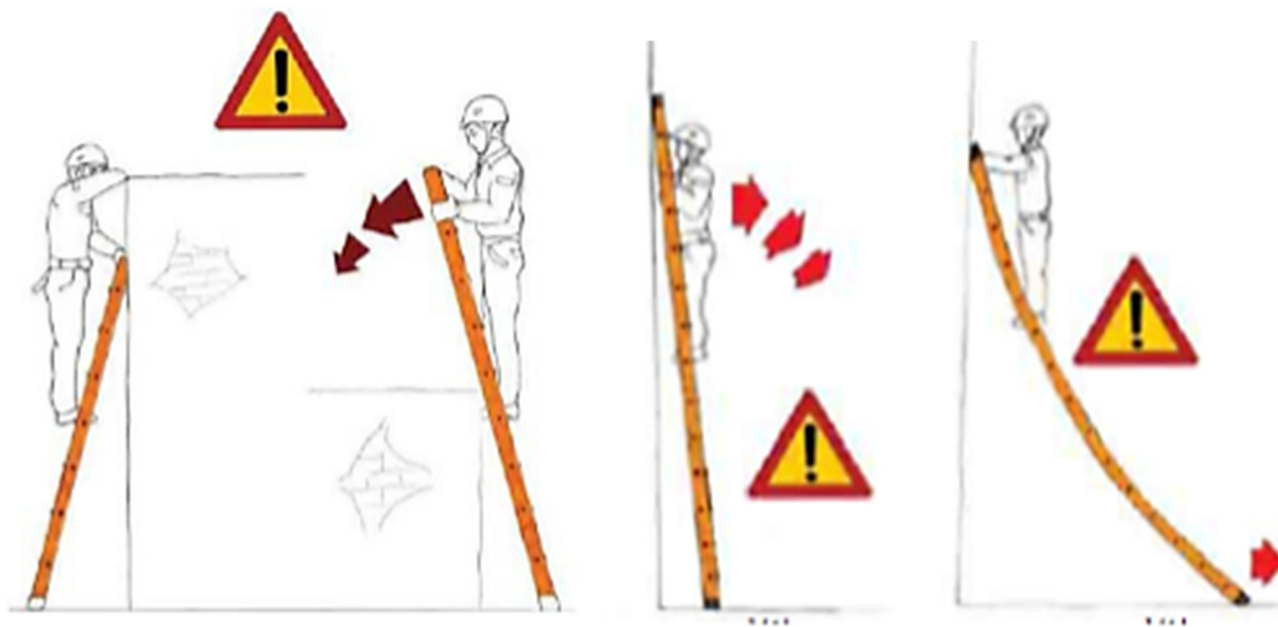
Caduta da scale portatili

Utilizzare una scala portatile quale posto di lavoro in quota, solo nei casi in cui l'uso di altre attrezzature considerate più sicure non è giustificato a causa del limitato livello di rischio e della breve durata di impiego oppure delle caratteristiche esistenti dei siti che non si possono modificare.

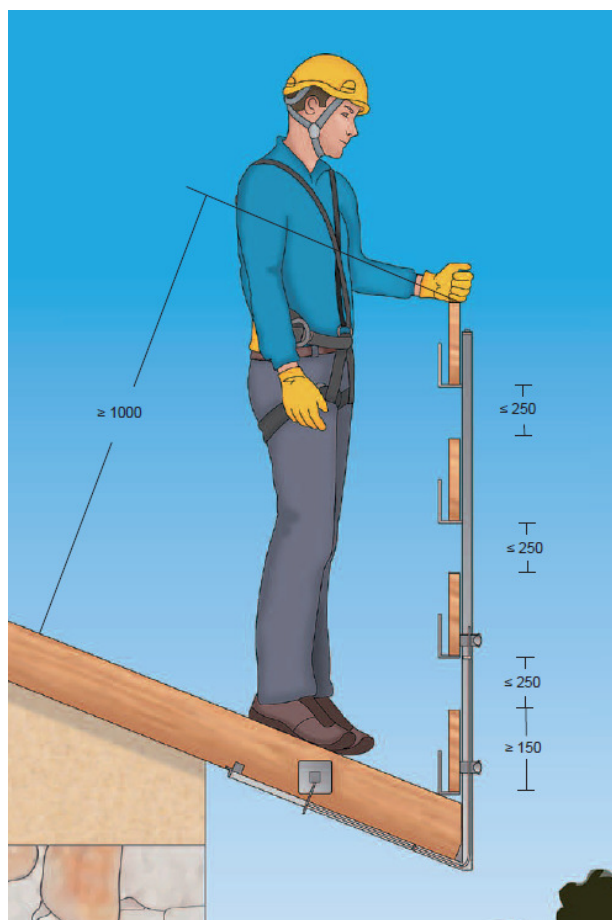
- devono essere appropriate alla natura del lavoro da svolgersi;
- devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego;
- devono possedere **dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori** dei due montanti;
- devono possedere **ganci di trattenuta o dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità superiori**;
- devono essere trattenute al piede **da altra persona** quando il loro uso, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento.



- È obbligatorio indossare calzature ad uso professionale (è vietato l'utilizzo delle scale a piedi nudi, scarpe con tacchi alti, sandali);
- Il trasporto a mano di pesi su una scala a pioli non deve precludere la presa sicura per l'operatore;
- La corretta inclinazione di una **scala semplice a gradini** varia tra **60°** e **70°**;
- La corretta inclinazione di una **scala semplice a pioli** varia tra **65°** e **75°**;
- Rispetto al punto di appoggio, la scala semplice deve sporgere di una lunghezza tale da **non superare la metà della scala stessa**, per evitare il ribaltamento verso l'interno; tale sporgenza deve in ogni caso essere di almeno **1 m oltre il piano di arrivo**;
- Le **SCALE DOPPIE**, la cui altezza massima non può superare i **5 m**, devono possedere dei dispositivi contro l'apertura, evitando di permanere oltre il terzultimo piolo.



Caduta da parte fissa di edificio



Per lavorare sui tetti o sulle coperture è necessario predisporre misure di sicurezza specifiche quali:

- adeguati sistemi di accesso dall'esterno (es. ponteggi) in assenza di un accesso sicuro dall'interno;
- opere provvisorie a protezione della caduta verso l'esterno (es. ponteggi, parapetti provvisori, reti sicurezza, ecc.) oppure se è possibile, effettuare i lavori dall'interno di piattaforma di lavoro elevabile;
- dispositivi di protezione individuali (DPI) anticaduta qualora, per motivi tecnici-organizzativi, non sia possibile adottare dispositivi di protezione collettiva quali opere provvisorie.

La norma UNI EN 13374 mette in relazione la pendenza e la distanza di caduta per indicare le caratteristiche di resistenza dei parapetti temporanei:

Classe A

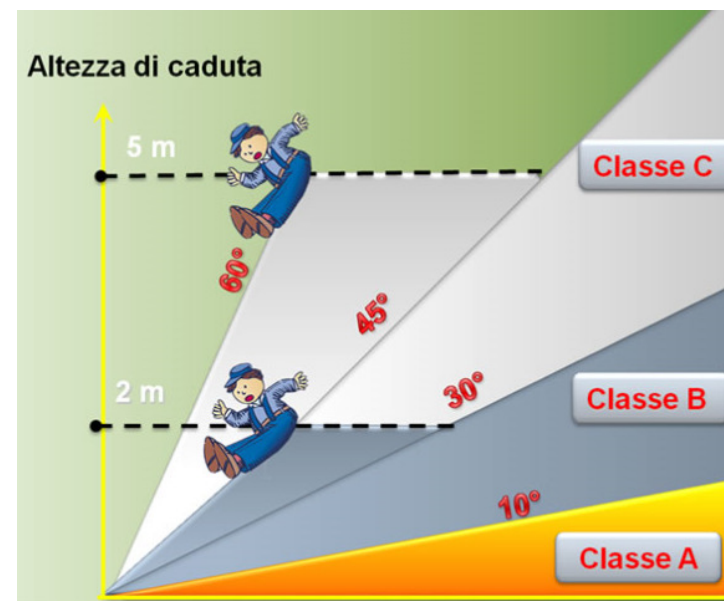
Resiste solo a carichi statici; deve resistere ad una persona che si appoggia, oppure essere in grado di fermare una persona che sta camminando.

Classe B

Resiste a forze dinamiche di debole intensità.

Classe C

Resiste a forze dinamiche di elevata intensità.



Caduta da ponteggi ed impalcature fisse

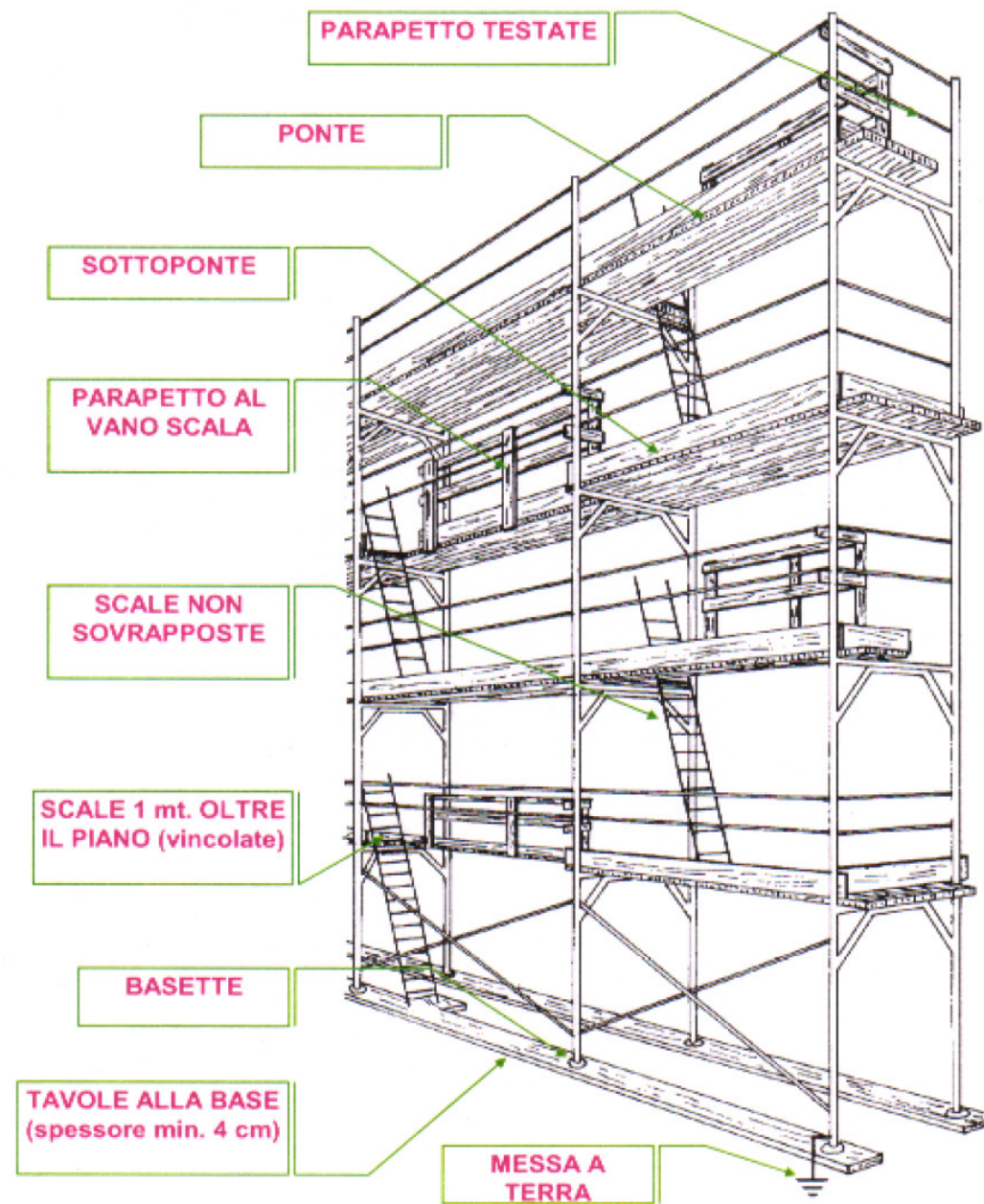
Nelle fasi di montaggio/smontaggio dei ponteggi fare riferimento al **PIMUS** (Piano di montaggio, uso e smontaggio di un ponteggio). Il personale addetto all'installazione di ponteggi deve ricevere un'**adeguata formazione** mediante la partecipazione ad uno specifico corso teorico pratico di cui deve essere acquisita attestazione.

Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisorie devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un **preposto ai lavori**.

Riguardo alla scelta dei dispositivi di protezione da inserire nel PIMUS, ovvero da utilizzare durante il montaggio e lo smontaggio, ai sensi dell'art. 75 i DPI anticaduta devono essere impiegati solo quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro.

Se ne deduce che sui sistemi a telai prefabbricati, i parapetti devono essere preferiti ai DPI anticaduta che invece trovano un impiego più frequente sui telai a tubi e giunti che vengono montati in configurazioni atipiche.

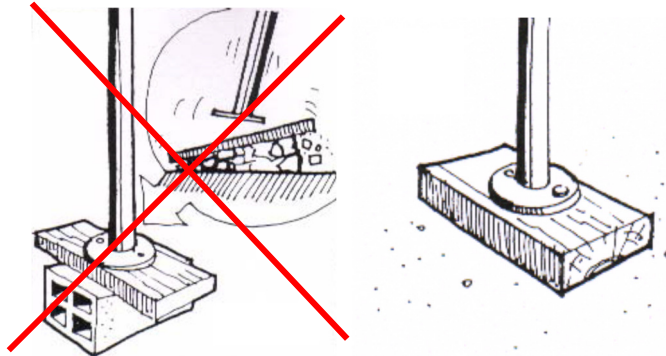
- Se lo spazio libero fra il piano di lavoro e la facciata della costruzione è superiore a 20 cm occorre un parapetto anche verso l'interno



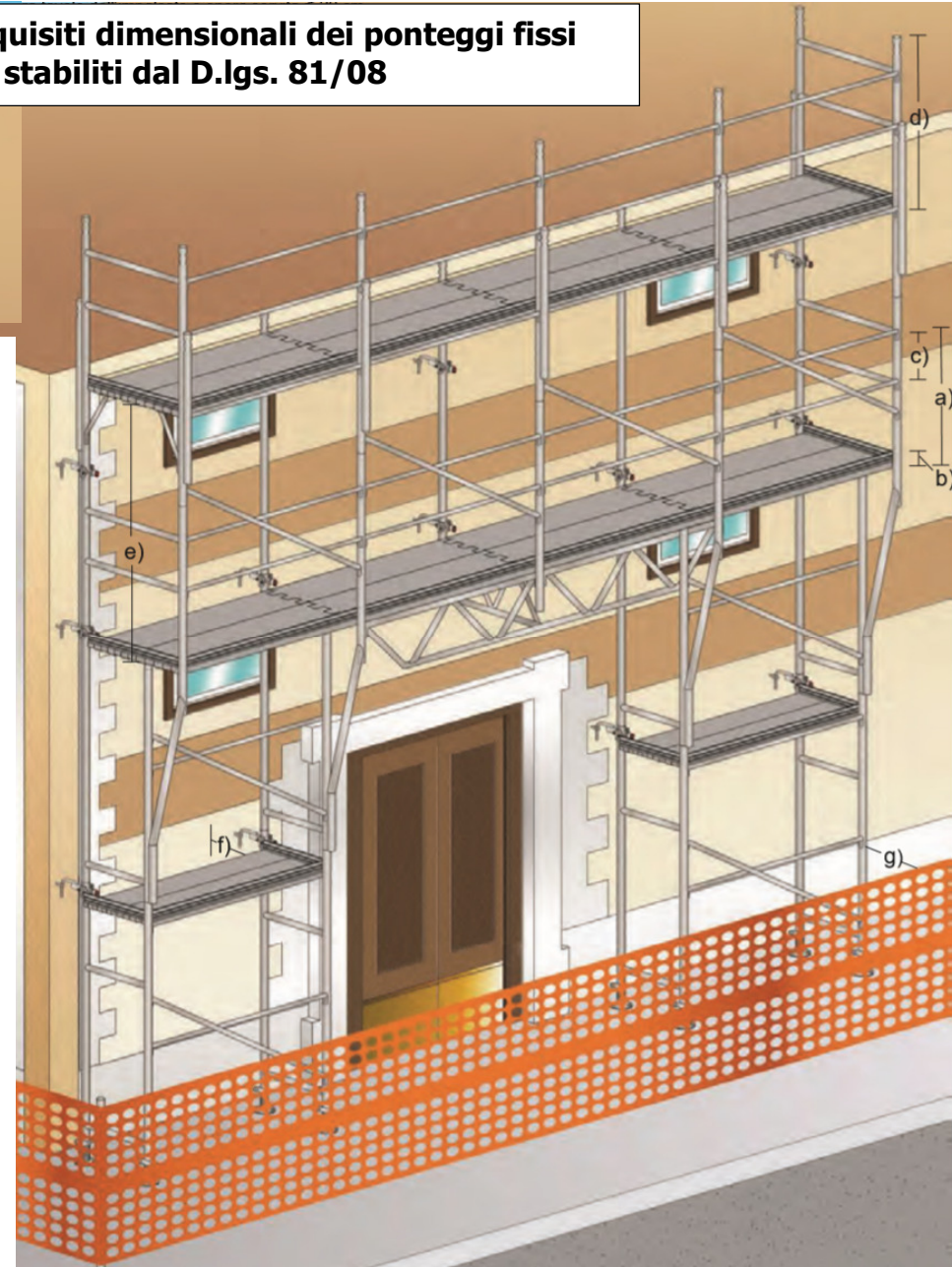
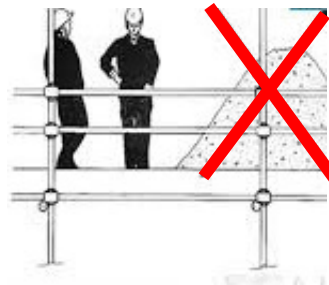
- a) altezza del corrente principale ≥ 95 cm,
- b) altezza della tavola fermapiede ≥ 15 cm,
- c) spazi liberi fra i correnti ≤ 60 cm,
- d) altezza dell'ultimo montante ≥ 120 cm
- e) distanza tra ponte di servizio e sottoponte di sicurezza ≤ 250 cm,
- f) distanza tra tavole dell'impalcato e opera servita ≤ 20 cm.
- g) distanza tra ponteggio e recinzione (zona segregata) ≥ 150 cm

Principali requisiti dimensionali dei ponteggi fissi non in legno stabiliti dal D.lgs. 81/08

- L'impalcatura deve poggiare su un supporto solido tramite apposita basetta



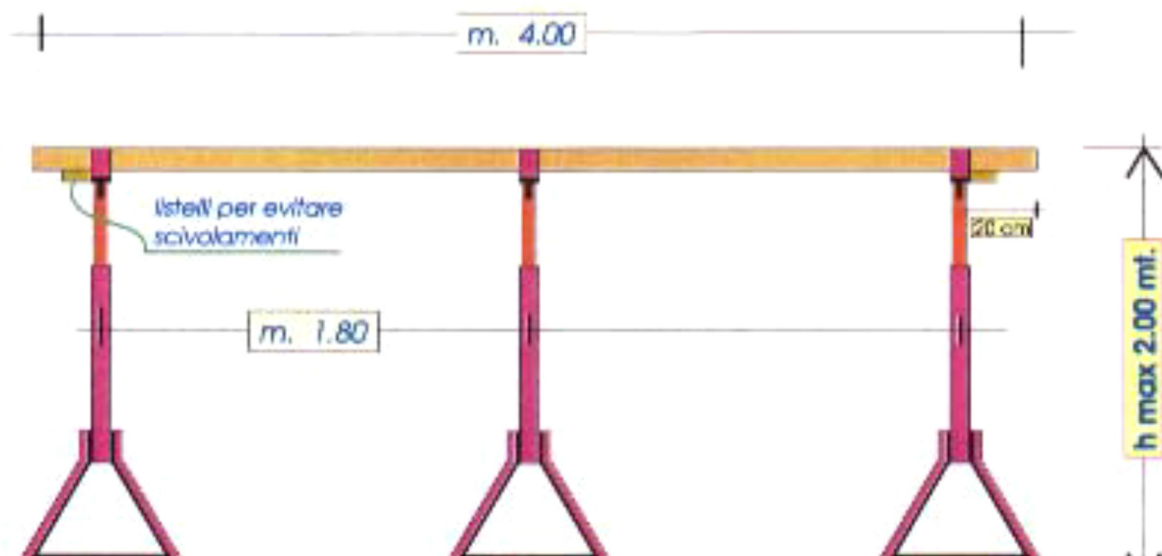
- Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori.





- Gli impalcati e ponti di servizio devono avere un **sottoponte di sicurezza**, costruito come il ponte, a distanza non superiore a **m 2,50** con la funzione di trattenere cose e/o persone eventualmente cadute dal ponte sovrastante per rottura dello stesso. La costruzione del sottoponte può essere omessa per i ponti sbalzo quando vengano eseguiti lavori di manutenzione e di riparazione di durata non superiore a **cinque giorni**.

- I **ponti su cavalletti**, non essendo dotati di parapetto, non devono aver altezza superiore a **2 m** e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi.



- I **ponti su ruote a torre** (*trabattelli*) devono avere base ampia e parapetti sui 4 lati; le ruote del ponte devono essere saldamente bloccate con cuneo da ambo le parti; il piano di scorrimento delle ruote deve essere livellato.

L'altezza massima raggiungibile è di **12 m** in ambienti interni e di **8 m** in ambienti esterni.

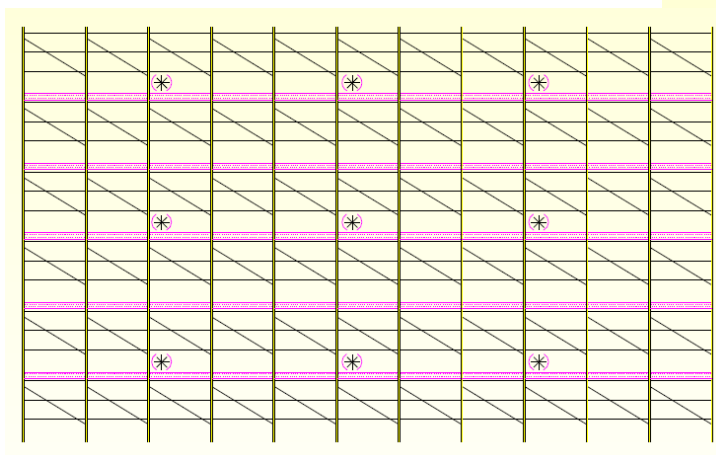
Almeno ogni **4 m**, d'altezza deve essere realizzato un piano di lavoro (ad eccezione del primo che può essere realizzato a **4,60 m** da terra). Può essere impiegato anche con un solo piano di lavoro in sommità ma unitamente a DPI anticaduta.

Un trabattello deve essere ancorato alla costruzione **almeno ogni due piani**

Non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o sovraccarichi.



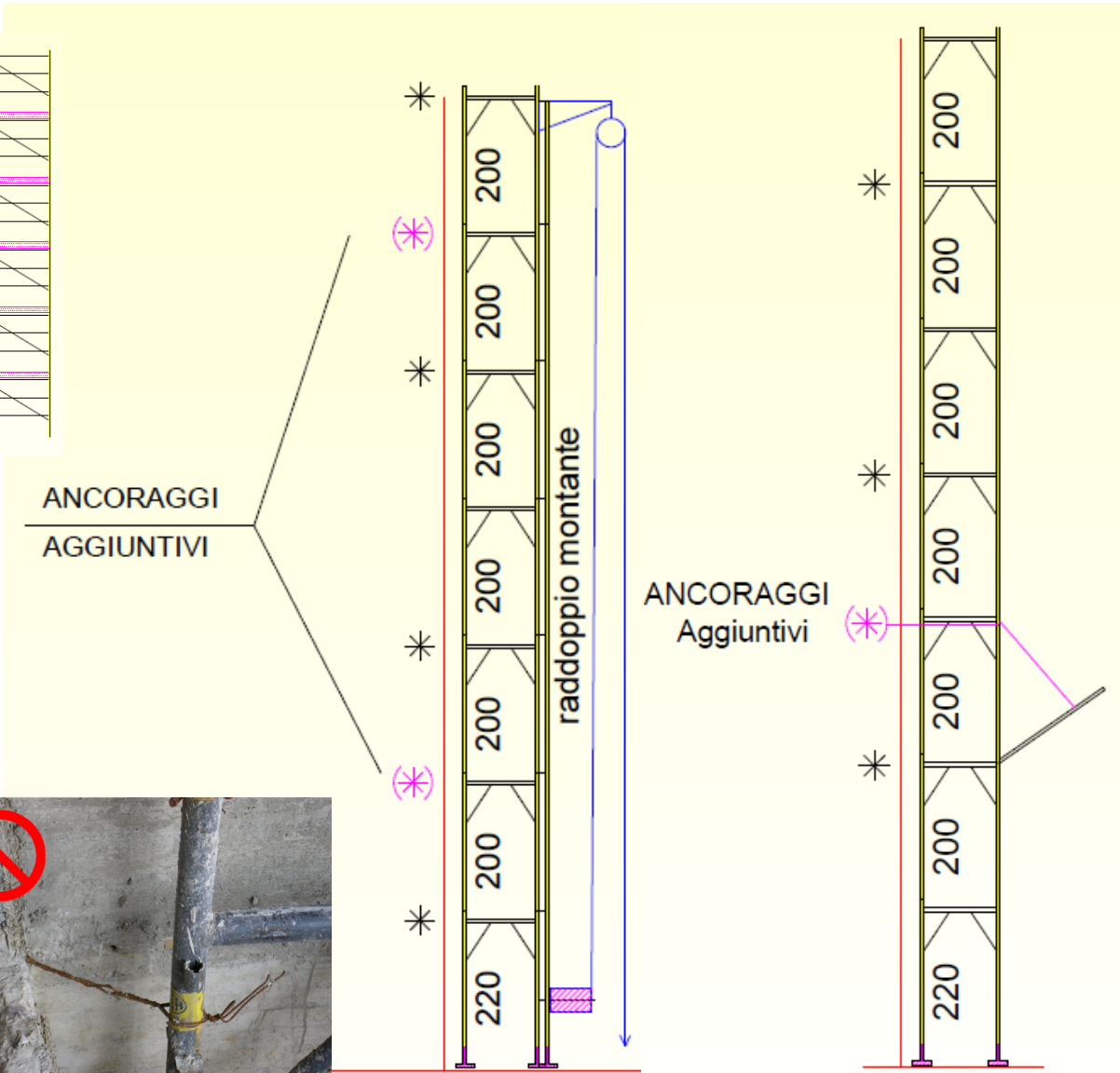
- Il ponteggio deve essere efficacemente ancorato alla costruzione almeno **ogni due piani di ponteggio (4 m)** e **ad ogni due montanti**.



- In presenza di un argano montato su un ponteggio, oltre ai normali ancoraggi previsti deve essere **raddoppiato il montante** da terra fino all'argano e devono essere **aggiunti ancoraggi ulteriori**

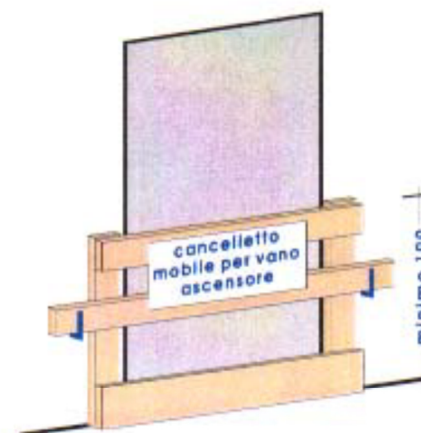
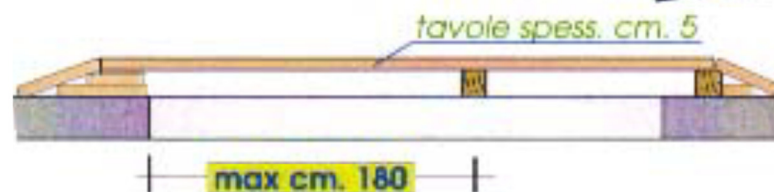
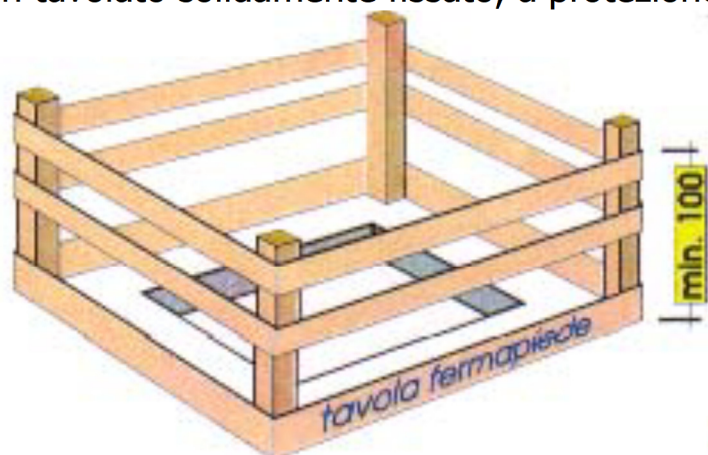
- In presenza di **mantovana** devono essere aggiunti ulteriori ancoraggi

- Evitare assolutamente di utilizzare il fil di ferro per gli ancoraggi

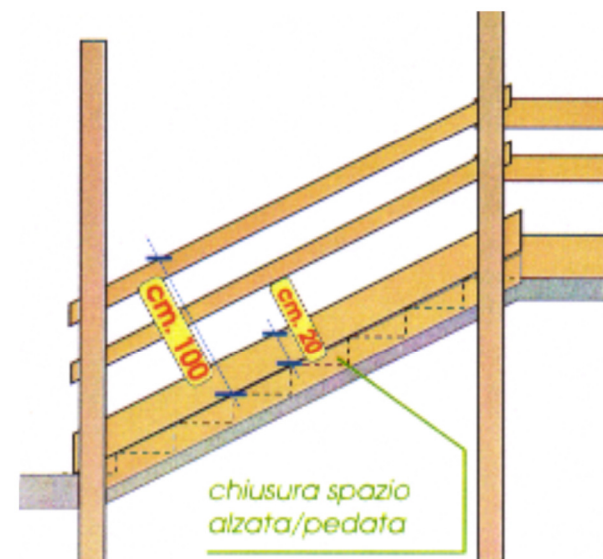
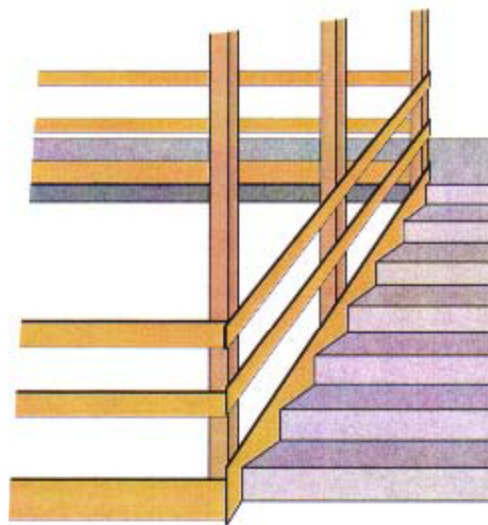


Caduta all'interno di varco

Devono essere previste **idonee protezioni e segnalazioni**, individuabili anche in condizione di scarsa visibilità, per i varchi presenti in prossimità di **vani scale, vani ascensore** e **lucernai** in manutenzione e più in generale tutte le volte che vengono lasciate **aperture nei solai** o nelle piattaforme di lavoro, per poter così eliminare il rischio di caduta dall'alto. A tal fine devono essere adottate idonee opere provvisorie quali robusti parapetti, di altezza pari ad almeno **1 m**, dotati di tavole fermapiEDE oppure un tavolato solidamente fissato, a protezione delle aperture.



Lungo le rampe e i pianerottoli delle scale fisse in costruzione, fino alla posa in opera delle ringhiere, devono essere tenuti **parapetti** di altezza pari a **1 m**, con **tavole fermapiEDE** di altezza pari a **20 cm**, fissate rigidamente a strutture esistenti.



Fonti

- INAIL 2017 - Le cadute dall'alto dei lavoratori - Opuscolo informatico InforMO
- INAIL 2018 – Scale portatili
- INAIL 2018 – Ponteggi fissi
- INAIL 2016 – Parapetti provvisori
- Regione Lombardia - Linea Guida per l'utilizzo di scale portatili nei cantieri temporanei e mobili
- <https://sicurezza626.blogspot.com/2012/04/il-rischio-di-caduta-dai-tetti.html>
- http://www.sestosg.net/CmsReply/ImageServlet/io_non_ci_casco.pdf
- <http://www.gruppomossali.com/it/linee-vita/presentazione>
- <http://www.coperturasicura.toscana.it/index.php/percorso-accesso-transito/percorso-di-accesso-alla-copertura/163-p04-scale-portatili>
- <https://www.manomano.it/scaletta/faraone-scala-doppia-salita-10-10-gradini-alluminio-216-cm-6185210>
- asl pavia - dipartimento di prevenzione medica –servizio prevenzione ambienti lavoro - prevenzione e sicurezza nei cantieri edili
- <http://www.coperturasicura.toscana.it/index.php/dispositivi-di-protezione/dispositivi-di-protezione-collettiva/dpc-temporaneo/5-dpc-03-parapetto-provvisorio>
- <http://www.coperturasicura.toscana.it/index.php/dispositivi-di-protezione/dispositivi-di-protezione-collettiva/dpc-temporaneo/14-dpc-07-ponteggio-su-ruote-a-torre-trabattello>
- <https://www.frigeriospa.com/it/prodotti/ponteggio-professionale-orio-hd>