



NORMAQ ✓
AMBIENTE QUALITÀ SICUREZZA

**SCUOLA DI FORMAZIONE
ENTI E IMPRESE**

www.normaq.it





SCUOLA DI FORMAZIONE

NORMAQ È ENTE FORMATIVO SALUTE E SICUREZZA
SUL LAVORO ACCREDITATO A.I.Fo.C.S.

NORMAQ ✓
AMBIENTE QUALITÀ SICUREZZA

CORSO DI FORMAZIONE LAVORATORI ADDETTI AI LAVORI IN QUOTA

FORMAZIONE SPECIFICA

ai sensi degli Artt. 37 c. 1 - 3 - 5, 71, 77 c. 4 lett. h) e c. 5, 107, 113, 140 del D Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Docente: **Dr. Riccardo Cittaro** – Normaq Scuola di Formazione



PROGRAMMA DEL CORSO

- **NORMATIVA DI RIFERIMENTO, OBBLIGHI E RESPONSABILITÀ DEI DATORI DI LAVORO E DEI LAVORATORI**
- **DEFINIZIONE DI LAVORO IN QUOTA**
- **TIPOLOGIE DI LAVORO IN QUOTA**
- **DPI ANTICADUTA E I SISTEMI DI PROTEZIONE DALLE CADUTE DALL'ALTO**
- **NORMATIVA DI RIFERIMENTO, REQUISITI, SCELTA E CORRETTO UTILIZZO DELLE SCALE PORTATILI**
- **I TRABATTELLI: TIPOLOGIE, SCELTA, CORRETTO MONTAGGIO, POSIZIONAMENTO, UTILIZZO E SMONTAGGIO**
- **PROVE PRATICHE DI ADDESTRAMENTO ALL'USO DI: DPI ANTICADUTA DI III CATEGORIA, USO DELLE SCALE PORTATILI, MONTAGGIO E UTILIZZO DEL TRABATTELLO**



D.LGS. 81/2008 TITOLO IV – CANTIERI TEMPORANEI E MOBILI

CAPO II - NORME PER LA PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI SUL LAVORO NELLE COSTRUZIONI E NEI LAVORI IN QUOTA

Art. 105 – Attività soggette.

Le norme del presente capo si applicano alle attività che, da chiunque esercitate e alle quali siano addetti lavoratori subordinati o autonomi, ***concernono la esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione, riparazione, demolizione, conservazione, risanamento, ristrutturazione o equipaggiamento, la trasformazione***, il rinnovamento o lo smantellamento di opere fisse, permanenti o temporanee, in muratura, in cemento armato, in metallo, in legno o in altri materiali, comprese le linee e gli impianti elettrici, le opere stradali, ferroviarie, idrauliche, marittime, idroelettriche, di bonifica, sistemazione forestale e di sterro. Costituiscono, inoltre, lavori di costruzione edile o di ingegneria civile gli scavi, ed il montaggio e lo smontaggio di elementi prefabbricati utilizzati per la realizzazione di lavori edili o di ingegneria civile. ***Le norme del presente capo si applicano ai lavori in quota di cui al presente capo e ad in ogni altra attività lavorativa.***



D.LGS. 81/2008 TITOLO IV – CANTIERI TEMPORANEI E MOBILI

CAPO II - NORME PER LA PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI SUL LAVORO NELLE COSTRUZIONI E NEI LAVORI IN QUOTA

Art. 107 - Definizioni.

Agli effetti delle disposizioni di cui al presente capo si intende per lavoro in quota: attività lavorativa che espone il lavoratore al rischio di caduta da una quota posta ad altezza superiore a 2 m rispetto ad un piano stabile.



TIPOLOGIE DI LAVORI IN QUOTA

LAVORI IN QUOTA CON UTILIZZO DI ATTREZZATURE PER L'ACCESSO IN QUOTA

- Piattaforme di lavoro elevabili
- Scale fisse e portatili
- Ponti su ruote (trabattelli), ponte su cavalletti

LAVORI IN QUOTA PROPRIAMENTE DETTI

- Montaggio e smontaggio ponteggi
- Lavori in quota con accesso e stazionamento mediante funi
- Lavori in quota su coperture





D.LGS. 81/2008 TITOLO IV – CANTIERI TEMPORANEI E MOBILI

CAPO II - NORME PER LA PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI SUL LAVORO NELLE COSTRUZIONI E NEI LAVORI IN QUOTA

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

co. 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;**
- b) dimensioni delle attrezzature di lavoro confacenti alla natura dei lavori da eseguire, alle sollecitazioni prevedibili e ad una circolazione priva di rischi.**



D.LGS. 81/2008 TITOLO IV – CANTIERI TEMPORANEI E MOBILI

CAPO II - NORME PER LA PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI SUL LAVORO NELLE COSTRUZIONI E NEI LAVORI IN QUOTA

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

co. 2 - Il datore di lavoro sceglie il tipo più idoneo di sistema di accesso ai posti di lavoro temporanei in quota in rapporto alla frequenza di circolazione, al dislivello e alla durata dell'impiego.

Il sistema di accesso adottato deve consentire l'*evacuazione in caso di pericolo imminente*.

Il passaggio da un sistema di accesso a piattaforme, impalcati, passerelle e viceversa non deve comportare rischi ulteriori di caduta



D.LGS. 81/2008 TITOLO IV – CANTIERI TEMPORANEI E MOBILI

CAPO II - NORME PER LA PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI SUL LAVORO NELLE COSTRUZIONI E NEI LAVORI IN QUOTA

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

co. 3 - Il datore di lavoro dispone affinché sia utilizzata una *scala a pioli* quale posto di lavoro in quota solo nei casi in cui l'uso di altre attrezzature di lavoro 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 può modificare.



D.LGS. 81/2008 TITOLO IV – CANTIERI TEMPORANEI E MOBILI

CAPO II - NORME PER LA PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI SUL LAVORO NELLE COSTRUZIONI E NEI LAVORI IN QUOTA

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

co. 4 - Il datore di lavoro dispone affinché siano impiegati **sistemi di accesso e di posizionamento mediante funi** alle quali il lavoratore è direttamente sostenuto, soltanto in circostanze in cui, a seguito della valutazione dei rischi, risulta che il lavoro può essere effettuato in condizioni di sicurezza e 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.

Lo stesso datore di lavoro prevede l'impiego di un sedile munito di appositi accessori in funzione dell'esito della valutazione dei rischi ed, in particolare, della durata dei lavori e dei vincoli di carattere ergonomico



D.LGS. 81/2008 TITOLO IV – CANTIERI TEMPORANEI E MOBILI

CAPO II - NORME PER LA PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI SUL LAVORO NELLE COSTRUZIONI E NEI LAVORI IN QUOTA

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

co. 5 - Il datore di lavoro, in relazione al tipo di attrezzature di lavoro adottate in base ai commi precedenti, individua le misure atte a minimizzare i rischi per i lavoratori, insiti nelle attrezzature in questione, prevedendo, ove necessario, l'installazione di dispositivi di protezione contro le cadute.

I predetti dispositivi devono presentare una configurazione ed una resistenza tali da evitare o da arrestare le cadute da luoghi di lavoro in quota e da prevenire, per quanto possibile, eventuali lesioni dei lavoratori.

I dispositivi di protezione collettiva contro le cadute possono presentare interruzioni soltanto nei punti in cui sono presenti scale a pioli o a gradini.



D.LGS. 81/2008 TITOLO IV – CANTIERI TEMPORANEI E MOBILI

CAPO II - NORME PER LA PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI SUL LAVORO NELLE COSTRUZIONI E NEI LAVORI IN QUOTA

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

co. 6 - Il datore di lavoro nel caso in cui l'esecuzione di un lavoro di natura particolare richiede l'eliminazione temporanea di un dispositivo di protezione collettiva contro le cadute, adotta misure di sicurezza equivalenti ed efficaci. Il lavoro è eseguito previa adozione di tali misure.

Una volta terminato definitivamente o temporaneamente detto lavoro di natura particolare, i dispositivi di protezione collettiva contro le cadute devono essere ripristinati.



D.LGS. 81/2008 TITOLO IV – CANTIERI TEMPORANEI E MOBILI

CAPO II - NORME PER LA PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI SUL LAVORO NELLE COSTRUZIONI E NEI LAVORI IN QUOTA

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

co. 7 - Il datore di lavoro effettua i lavori temporanei in quota soltanto se le condizioni meteorologiche non mettono in pericolo la sicurezza e la salute dei lavoratori.

co. 8 - Il datore di lavoro dispone affinché sia vietato assumere e somministrare bevande alcoliche e superalcoliche ai lavoratori addetti ai cantieri temporanei e mobili e ai lavori in quota.



SCUOLA DI FORMAZIONE

**NORMAQ È ENTE FORMATIVO SALUTE E SICUREZZA
SUL LAVORO ACCREDITATO A.I.Fo.C.S.**

NORMAQ ✓
AMBIENTE QUALITÀ SICUREZZA



UTILIZZO DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA

LE SCALE FISSE E PORTATILI

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: una scala che può essere trasportata e installata a mano, senza l'ausilio di mezzi meccanici.

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 compresa fra 20 mm e 80 mm

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



UTILIZZO DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA

LE SCALE FISSE E PORTATILI

Scala semplice di appoggio: scala che, quando è pronta per l'uso, appoggia la parte inferiore sul terreno e la parte superiore su una superficie verticale, non avendo un proprio sostegno. Può essere ad un solo tronco ovvero a più tronchi innestabili o sfilabili.

Scala doppia: scala auto stabile, che quando è pronta per l'uso, si sostiene da sé, appoggiando i due tronchi sul terreno, permettendo la salita, a seconda della tipologia, da un lato oppure da entrambi.

Scala a castello: scala autoportante con solida base di appoggio, con un tronco di salita dotato di corrimano, e con ampia piattaforma di stazionamento dotata su tre lati di parapetto normale





UTILIZZO DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA

LE SCALE FISSE E PORTATILI

Articolo 113 - Scale

co. 1 - Le **scale fisse a gradini**, destinate al normale accesso agli ambienti di lavoro, devono essere costruite e mantenute in modo da resistere ai carichi massimi derivanti da affollamento per situazioni di emergenza. I gradini devono avere pedata e alzata dimensionate a regola d'arte e larghezza adeguata alle esigenze del transito. Dette scale ed i relativi pianerottoli devono essere provvisti, sui lati aperti, di parapetto normale o di altra difesa equivalente. Le rampe delimitate da due pareti devono essere munite di almeno un corrimano.



UTILIZZO DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA

LE SCALE FISSE E PORTATILI

Articolo 113 - Scale

co. 2 - Le **scale a pioli** di altezza superiore a m 5, **fissate su pareti o incastellature verticali o aventi una inclinazione superiore a 75 gradi**, devono essere provviste, a partire da m 2,50 dal pavimento o dai ripiani, di una solida gabbia metallica di protezione avente maglie o aperture di ampiezza tale da impedire la caduta accidentale della persona verso l'esterno. La parete della gabbia opposta al piano dei pioli non deve distare da questi più di cm 60. I pioli devono distare almeno 15 centimetri dalla 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, 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



SCUOLA DI FORMAZIONE

NORMAQ È ENTE FORMATIVO SALUTE E SICUREZZA
SUL LAVORO ACCREDITATO A.I.Fo.C.S.

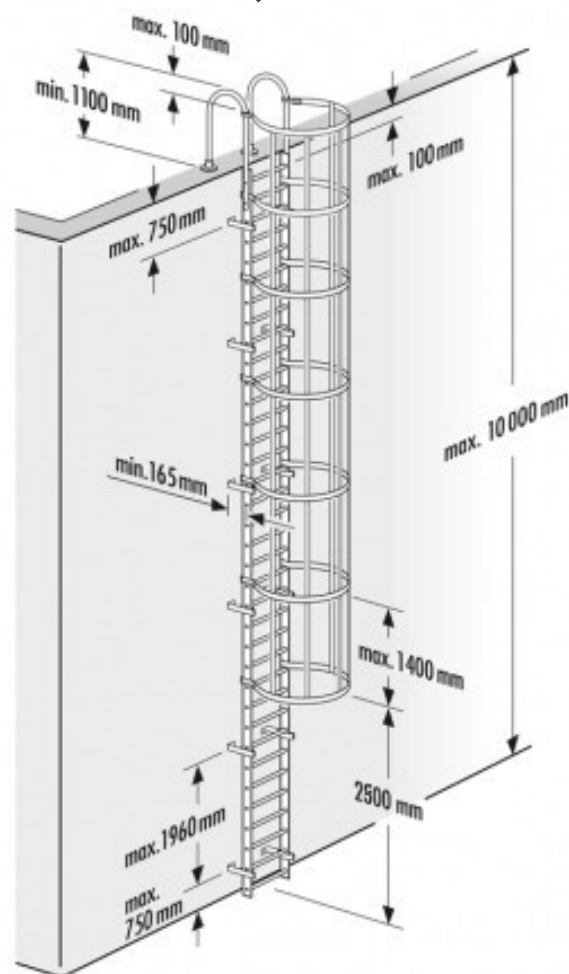
NORMAQ ✓
AMBIENTE QUALITÀ SICUREZZA

UTILIZZO DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA

LE SCALE FISSE E PORTATILI

SCALA A PIOLI FISSA CON GABBIA

(SCALA ALLA MARINARA)





SCUOLA DI FORMAZIONE

**NORMAQ È ENTE FORMATIVO SALUTE E SICUREZZA
SUL LAVORO ACCREDITATO A.I.Fo.C.S.**

NORMAQ ✓
AMBIENTE QUALITÀ SICUREZZA

UTILIZZO DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA

LE SCALE FISSE E PORTATILI

SCALA CON DISPOSITIVO GUIDATO



**scala a due montanti dotata
di dispositivo guidato
guidato UNI 353.1**



**scala a due montanti dotata
di dispositivo guidato
flessibile UNI 353.2**



UTILIZZO DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA

LE SCALE FISSE E PORTATILI

Articolo 113 - Scale

co. 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.



UTILIZZO DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA

LE SCALE FISSE E PORTATILI

REQUISITI DELLE SCALE SEMPLICI PORTATILI

Le scale devono riportare la marcatura (conformità) al D.lgs. 81/2008 e s.m.i.

Le scale devono riportare la marcatura secondo la norma UNI EN 131

UNI EN 131 Bianchi Scala in appoggio 01/12 150 kg 1 lavoratore 14 kg isolamento

numero norma	_____
nome ed indir. fabbricante	_____
tipologia	_____
mese e anno di produzione	_____
carico massimo totale	_____
la scala deve essere utilizzata da una persona alla volta	_____
peso della scala	_____
isolamento	_____



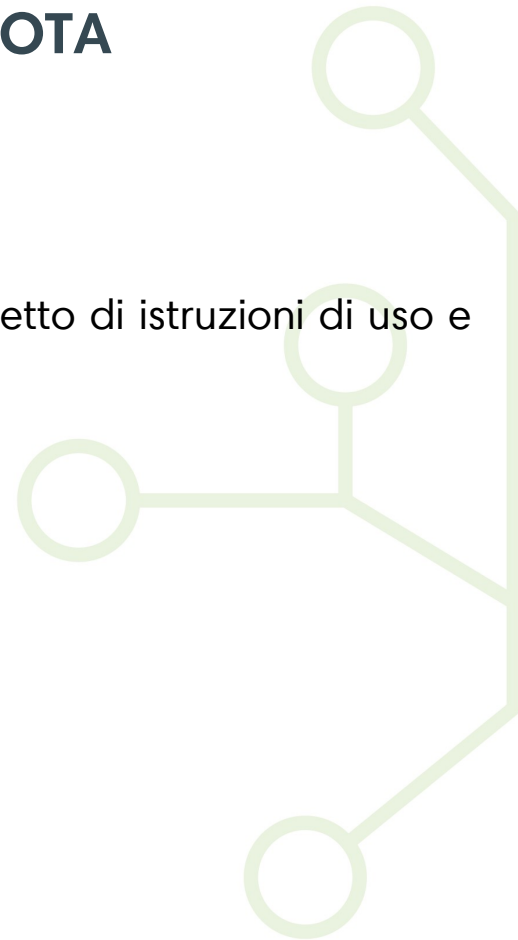
UTILIZZO DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA

LE SCALE FISSE E PORTATILI

REQUISITI DELLE SCALE SEMPLICI PORTATILI

UNI EN 131: Le scale devono essere corredate da un foglio o libretto di istruzioni di uso e manutenzione che contenga le seguenti informazioni:

- la descrizione della scala
- indicazioni per un corretto impiego
- istruzioni per la manutenzione e la conservazione
- verifiche iniziali precedenti l'uso
- posizionamento della scala
- precauzioni durante l'uso
- Conservazione
- pittogrammi con rappresentazioni grafiche con i divieti di utilizzo





NORMAQ ✓
AMBIENTE QUALITÀ SICUREZZA

LE SCALE FISSE E PORTATILI

REQUISITI DELLE SCALE SEMPLICI PORTATILI

UNI EN 131: Le scale devono, inoltre, essere dotate di **“Etichetta di Identificazione del Prodotto”**, ossia di un adesivo applicato su ogni esemplare in vendita, che riporti le seguenti informazioni

- nome del produttore
- pittogrammi con rappresentazioni grafiche dei divieti utilizzo
- pittogrammi con rappresentazioni grafiche di corretto utilizzo
- dichiarazione di conformità alla norma EN 131 / D.Lgs.81/08
- definizione di tipologia della scala ed eventuale codice prodotto





SCUOLA DI FORMAZIONE

NORMAQ È ENTE FORMATIVO SALUTE E SICUREZZA
SUL LAVORO ACCREDITATO A.I.Fo.C.S.



NORMAQ ✓
AMBIENTE QUALITÀ SICUREZZA





UTILIZZO DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA

LE SCALE FISSE E PORTATILI

REQUISITI DELLE SCALE SEMPLICI PORTATILI

SCALE IN APPOGGIO

- Devono riportare in pittogramma le informazioni di base per l'utilizzo (leggere le istruzioni; carico massimo; angolo corretto di appoggio; appoggiare su una base piana; non sporgersi; assicurarsi che non vi sia sporco a terra; appoggiare su una base solida; estensione della scala oltre il punto di arrivo; non scendere dal lato della scala; usare la scala con l'orientamento corretto)
- I tre pioli più alti non devono essere oltrepassati.
- Il lavoratore deve sempre poter disporre di un appoggio e di una presa sicura.

SCALE DOPPIE

- Devono riportare in pittogramma le informazioni di base per l'utilizzo (leggere le istruzioni; carico massimo; appoggiare su una base piana e solida; aprire completamente prima dell'uso; non sporgersi; non scendere dal lato della scala; accertarsi che i dispositivi di sicurezza, se presenti, siano bloccati.)
- Le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di adeguato e resistente dispositivo che ne impedisca l'apertura oltre il limite.
- Il lavoratore deve sempre poter disporre di un appoggio e di una presa sicura.



UTILIZZO DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA

LE SCALE FISSE E PORTATILI

SCELTA DELLA SCALA PORTATILE DA UTILIZZARE

Scala doppia:

- non è idonea come sistema di accesso ad altro luogo,
- non deve superare l'altezza di 5 m.

Scala in appoggio:

- è idonea come sistema di accesso ad altro luogo,
- usata per l'accesso deve sporgere di almeno 1 metro oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscano una presa sicura,
- non deve superare l'altezza di 15 m.

Scala trasformabile:

- Nelle configurazioni possibili (doppia o appoggio) deve rispettare le misure specifiche predisposte per la configurazione di scala prescelta





UTILIZZO DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA

LE SCALE FISSE E PORTATILI

VERIFICHE PRIMA DELL'USO

Analisi dell'area dove si va ad operare e scelta della scala idonea – delimitare l'area al fine di evitare interferenze con altre lavorazioni in corso

- Verifica della conformità ed integrità della scala portatile in tutti i suoi elementi (pioli e scalini integri, assenza di ammaccature o danneggiamenti, conformità ed integrità dei sistemi di protezione della scala, integrità dei sistemi antisdrucchiolo, etc) – **Divieto di utilizzo in caso di danneggiamenti anche minimi**
- Non utilizzare scale modificate o autocostruite
- Idoneità del lavoratore: assenza di vertigini o situazioni che potrebbero causare caduta dall'alto, divieto di assunzione di sostanze alcoliche, stupefacenti e psicotrope (alcuni medicinali possono causare sonnolenza e vertigini)
- Assistenza durante l'esecuzione del lavoro: 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.**



UTILIZZO DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA

LE SCALE FISSE E PORTATILI

POSIZIONAMENTO ED USO DELLA SCALA

La scala deve sempre essere posizionata secondo modalità riconducibili al manuale d'uso e manutenzione e alla tipologia di scala utilizzata

- La scala deve appoggiare su una superficie regolare, fissa, non scivolosa, stabile e non cedevole. Ove previsto, deve essere adeguatamente vincolata al piano d'appoggio
- Nel caso di posizionamento della scala su impalcato occorre tenere conto del rischio aggravato di caduta dall'alto, ed adottare le relative idonee misure di sicurezza
- Salire/scendere su/dalla stessa indossando l'abbigliamento adeguato e i Dpi idonei sulla base della valutazione dei rischi
- Salire fino a un'altezza tale da consentire di disporre in qualsiasi momento di un appoggio e di una presa sicura
- Non esporsi lateralmente per effettuare il lavoro
- Non lasciarla per accedere ad un altro luogo in quota senza una sicurezza aggiuntiva



UTILIZZO DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA

LE SCALE FISSE E PORTATILI

POSIZIONAMENTO ED USO DELLA SCALA

- Non utilizzarla per effettuare lavori su parti elettriche sotto tensione a meno che non sia isolata
- Non utilizzarla all'esterno, in condizioni climatiche avverse come vento forte
- Non salire/scendere su/dalla stessa portando materiali pesanti o ingombranti che pregiudichino la presa sicura
- Tenersi in salita e in discesa sulla linea mediana, col viso rivolto verso la stessa e le mani posate sui pioli o sui montanti
- Posizionare sempre entrambi i piedi sulla scala, non sbilanciarsi
- Evitare di saltare a terra dalla scala
- Evitare ogni spostamento della scala, anche piccolo, ma eseguirlo quando si è a terra
- Evitare la salita, la discesa e lo stazionamento contemporaneo con altri lavoratori



UTILIZZO DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA

LE SCALE FISSE E PORTATILI

VERIFICHE DOPO L'USO DELLA SCALA

Verificare l'integrità di tutti i componenti della scala

- Movimentarla con cautela, considerando la presenza di altri lavoratori per evitare di colpirli accidentalmente;
- Tenerla inclinata, mai in orizzontale specie quando la visibilità è limitata quando la si trasporta a spalla, non inserire il braccio all'interno della stessa fra i gradini/pioli nel trasporto a spalla;
- Evitare che cada a terra o urti contro ostacoli durante la movimentazione;
- Riportarla alla minima altezza nel caso del tipo a sfilo a due o tre tronchi;
- Riporla in un luogo coperto, aerato, asciutto e non esposto alle intemperie, verticalmente con i montanti a terra ed assicurarsi che non possa cadere: può essere riposta orizzontalmente per la sua lunghezza, appesa lungo i montanti;
- Effettuarne la pulizia.



SCUOLA DI FORMAZIONE

**NORMAQ È ENTE FORMATIVO SALUTE E SICUREZZA
SUL LAVORO ACCREDITATO A.I.Fo.C.S.**

NORMAQ ✓
AMBIENTE QUALITÀ SICUREZZA



D.LGS. 81/2008 TITOLO IV – CANTIERI TEMPORANEI E MOBILI

CAPO II - NORME PER LA PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI SUL LAVORO NELLE COSTRUZIONI E NEI LAVORI IN QUOTA

Articolo 115 - Sistemi di protezione contro le cadute dall'alto

co. 1 - Nei lavori in quota qualora non siano state attuate misure di protezione collettiva come previsto all'articolo 111, comma 1, lettera a), è necessario che i lavoratori utilizzino idonei sistemi di protezione idonei per l'uso specifico composti da diversi elementi, non necessariamente presenti contemporaneamente, conformi alle norme tecniche, quali i seguenti:

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



D.LGS. 81/2008 TITOLO IV – CANTIERI TEMPORANEI E MOBILI

CAPO II - NORME PER LA PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI SUL LAVORO NELLE COSTRUZIONI E NEI LAVORI IN QUOTA

Articolo 115 - Sistemi di protezione contro le cadute dall'alto

co. 3 - Il sistema di protezione deve essere assicurato, direttamente o mediante connettore lungo una guida o linea vita, a parti stabili delle opere fisse o provvisorie.

Co 4 - Nei lavori su pali il lavoratore deve essere munito di ramponi o mezzi equivalenti e di idoneo dispositivo anticaduta



D.LGS. 81/2008 TITOLO IV – CANTIERI TEMPORANEI E MOBILI

CAPO II - NORME PER LA PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI SUL LAVORO NELLE COSTRUZIONI E NEI LAVORI IN QUOTA

Articolo 115 - Sistemi di protezione contro le cadute dall'alto

Il datore di lavoro deve provvedere a predisporre una

PROCEDURA DI LAVORO SPECIFICA

per i lavori in quota



SCUOLA DI FORMAZIONE

**NORMAQ È ENTE FORMATIVO SALUTE E SICUREZZA
SUL LAVORO ACCREDITATO A.I.Fo.C.S.**

NORMAQ ✓
AMBIENTE QUALITÀ SICUREZZA



D.LGS. 81/2008 TITOLO IV – CANTIERI TEMPORANEI E MOBILI

CAPO II - NORME PER LA PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI SUL LAVORO NELLE COSTRUZIONI E NEI LAVORI IN QUOTA

Articolo 139 - Ponti su cavalletti

I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi.

I ponti su cavalletti devono essere conformi ai requisiti specifici indicati nel punto 2.2.2. dell'Allegato XVIII



D.LGS. 81/2008 TITOLO IV – CANTIERI TEMPORANEI E MOBILI

CAPO II - NORME PER LA PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI SUL LAVORO NELLE COSTRUZIONI E NEI LAVORI IN QUOTA

Articolo 140 - Ponti su ruote a torre

co. 1 - I ponti su ruote devono avere base ampia in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento e in modo che non possano essere ribaltati.

co. 2 - Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare livellato; il carico del ponte sul terreno deve essere opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente.

co. 3 - Le ruote del ponte in opera devono essere saldamente bloccate con cunei dalle due parti o con sistemi equivalenti. In ogni caso dispositivi appropriati devono impedire lo spostamento involontario dei ponti su ruote durante l'esecuzione dei lavori in quota.

co. 4 - I ponti su ruote devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani; è ammessa deroga a tale obbligo per i ponti su ruote a torre conformi all'ALLEGATO XXIII.

co. 5 - La verticalità dei ponti su ruote deve essere controllata con livello o con pendolino.

co. 6 - I ponti, esclusi quelli usati nei lavori per le linee elettriche di contatto, non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o carichi.



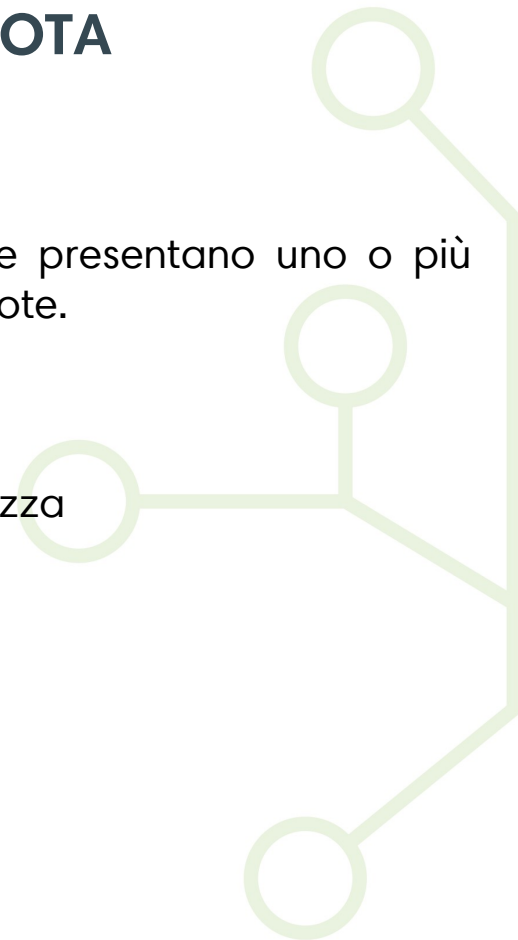
UTILIZZO DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA

IL TRABATTELLO

Definizione: torri mobili costituite da elementi prefabbricati che presentano uno o più impalcati di lavoro e appoggiano a terra permanentemente su ruote.

Destinazione d'uso: i trabattelli possono essere utilizzati

- nelle lavorazioni nelle quali ci sia la necessità di operare in altezza
- nei lavori in quota



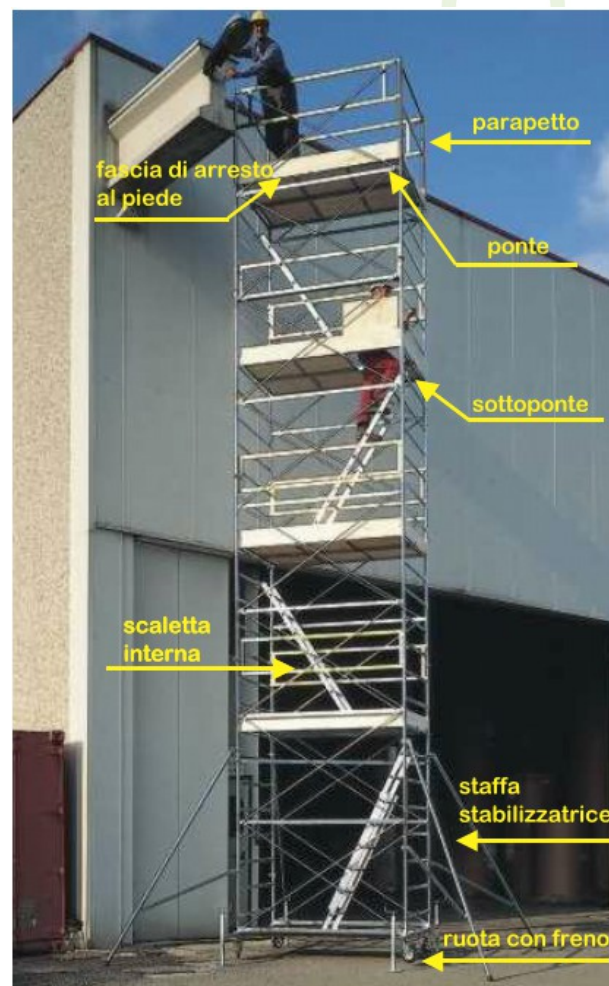
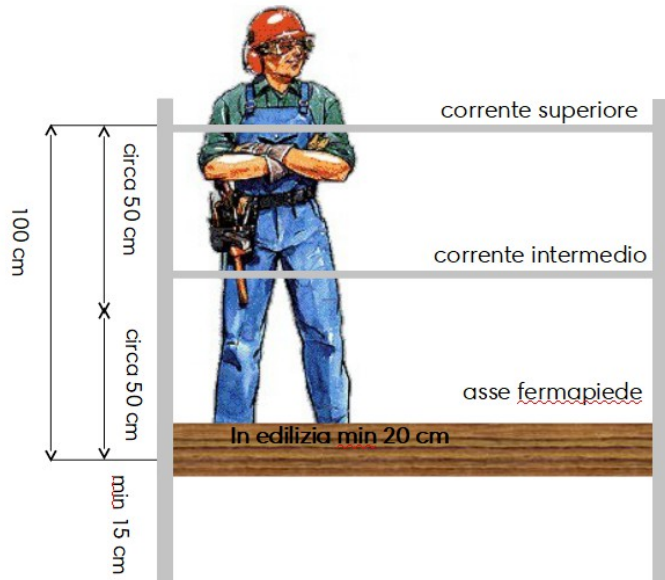


UTILIZZO DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA

IL TRABATTELLO

Il trabattello presenta impalcati collocati a quote differenti denominati ponti o sottoponti

PARAPETTO NORMALE





UTILIZZO DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA

IL TRABATTELLO

Classificazione: la norma **UNI EN 1004: 2005** classifica i trabattelli in base alle classi di carico e al tipo di accesso agli impalcati. inoltre individua l'altezza massima dei trabattelli in riferimento alle condizioni di utilizzo.

Secondo la norma i trabattelli vengono divisi in due classi di carico. La **classe di carico** indica l'entità del carico uniformemente distribuito da applicare sull'ultimo impalcato del trabattello ai fini delle verifiche di progetto.

Classi	Carico uniformemente distribuito (kN/m ²)
2	1,50
3	2,00



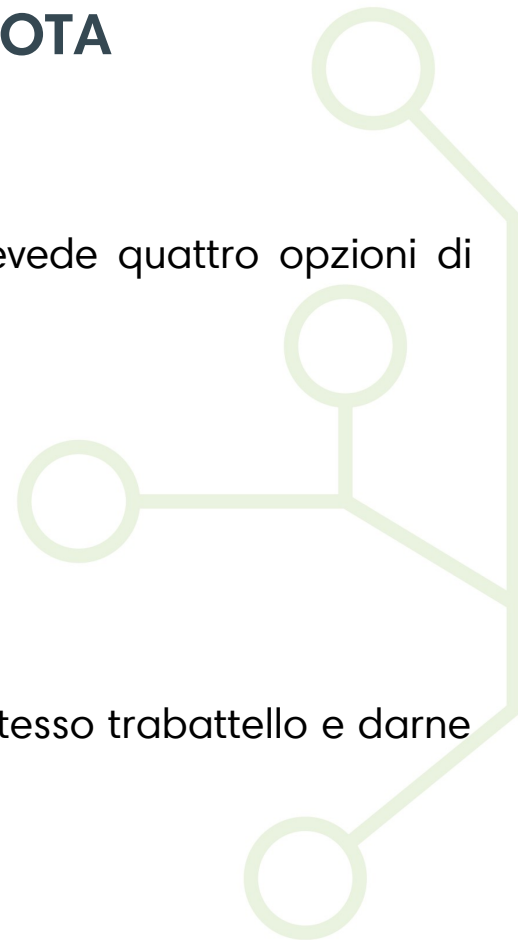
UTILIZZO DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA

IL TRABATTELLO

Classificazione degli accessi: la norma UNI EN 1004: 2005 prevede quattro opzioni di accesso all'impalcato del trabattello

- **ACCESSO TIPO A:** scala a rampa
- **ACCESSO TIPO B:** scala a gradini
- **ACCESSO TIPO C:** scala a pioli inclinata
- **ACCESSO TIPO D:** scala a pioli verticale

Il fabbricante può fornire una o più opzioni di accesso per uno stesso trabattello e darne indicazione nella marcatura.





SCUOLA DI FORMAZIONE

**NORMAQ È ENTE FORMATIVO SALUTE E SICUREZZA
SUL LAVORO ACCREDITATO A.I.Fo.C.S.**

NORMAQ ✓
AMBIENTE QUALITÀ SICUREZZA

UTILIZZO DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA

IL TRABATTELLO

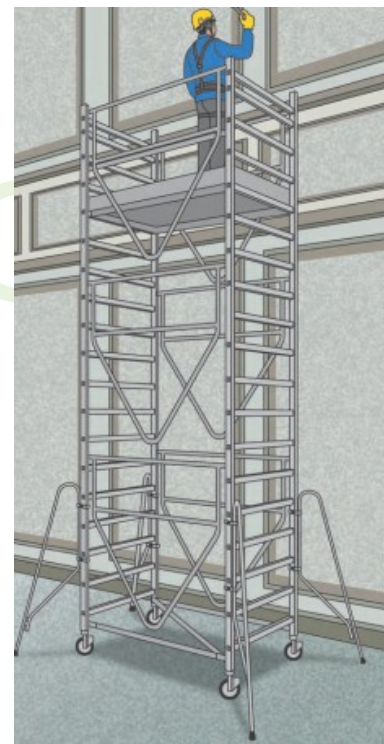
ACCESSO TIPO B scala a gradini



ACCESSO TIPO C scala a pioli inclinata



ACCESSO TIPO D scala a pioli verticale





UTILIZZO DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA

IL TRABATTELLO

Classificazione in base alle condizioni di utilizzo: la norma UNI EN 1004: 2005 prevede per i trabattelli due condizioni di utilizzo:

- all'esterno: ovvero con presenza di vento - l'altezza massima del trabattello non può superare gli 8 m
- all'interno: ovvero con assenza di vento - l'altezza massima del trabattello non può superare i 12 m

Il trabattello conforme alla UNI EN 1004:2005 non può avere altezza inferiore a 2,5 m



UTILIZZO DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA

IL TRABATTELLO

Il fabbricante deve apporre sul trabattello una **targhetta**, in modo che sia visibile da terra, che riporti:

- il nome del fabbricante
- il numero della norma di riferimento: UNI EN 1004:2005
- la classe di carico: 2 o 3
- l'altezza massima all'esterno/all'interno: 8/12 m
- il tipo di accesso: A, B, C o D nel caso di un solo tipo di accesso; oppure ABCD nel caso in cui siano forniti tutti i quattro tipi di accesso; oppure, ad esempio, AXCX nel caso in cui siano forniti gli accessi di tipo a e C. In generale la X nella posizione di una lettera mancante significa che il tipo di accesso, corrispondente alla lettera mancante, non è fornito
- la dicitura: "Seguire scrupolosamente le istruzioni per il montaggio e l'uso", scritta nella lingua del Paese di utilizzo

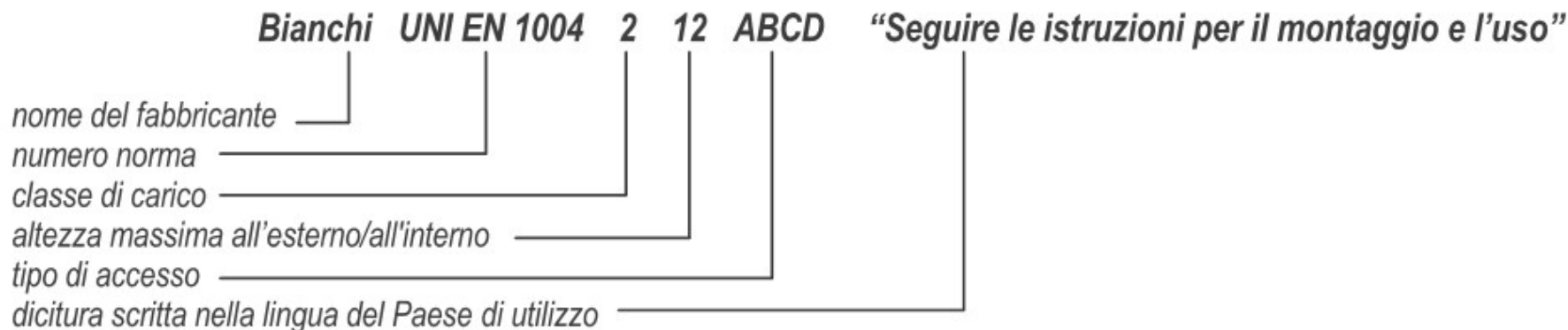


UTILIZZO DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA

IL TRABATTELLO

Ogni componente del trabattello deve essere marcato, in modo visibile per tutta la sua durata di impiego, con:

- un simbolo o lettere che identifichino il modello del trabattello e il suo fabbricante
- l'anno di fabbricazione riportando le ultime due cifre





UTILIZZO DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA

IL TRABATTELLO

Il costruttore o il fornitore, secondo quanto previsto dalla norma UNI EN 1004:2015 devono fornire le seguenti informazioni:

- Nome e indirizzo del costruttore e del fornitore;
- Classe del ponteggio mobile secondo il carico massimo ammissibile ed il numero degli impalcati che possono essere sottoposti a carico;
- L'altezza ammissibile per condizioni differenti di montaggio;
- Peso e dimensioni di base dei componenti;
- Dati relativi alla zavorra richiesta per ottenere la necessaria resistenza contro il rovesciamento e istruzioni per il suo ancoraggio;
- Zavorra massima ammissibile;
- Istruzioni per il montaggio e lo smontaggio della torre mobile da lavoro compresa l'indicazione dei componenti necessari a questo scopo;
- Istruzioni per la manutenzione dei componenti, escluso le istruzioni per la riparazione dei pezzi danneggiati



UTILIZZO DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA

IL TRABATTELLO

L'attrezzatura *deve sempre essere corredata da:*

- LIBRETTO D'USO E MANUTENZIONE
- ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO E SMONTAGGIO
(possono essere contenute nel libretto d'uso e manutenzione)
- CERTIFICAZIONE CE
- TARGHETTA IDENTIFICATIVA SUI COMPONENTI





UTILIZZO DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA

I RISCHI NELL'USO DEL TRABATTELLO

I principali rischi a cui è esposto chi lavora sul ponte su ruote sono:

CADUTA DALL'ALTO dovuta a:

- a) Crollo del ponte per cedimento della base di appoggio
- b) Cedimento o mancanza dei parapetti
- c) Rottura delle tavole dell'impalcato
- d) Mancato uso dei dispositivi di protezione individuale
- e) Spostamento del ponte con persone su esso

RIBALTAMENTO DEL PONTE per inadeguato ancoraggio o mancato blocco delle ruote





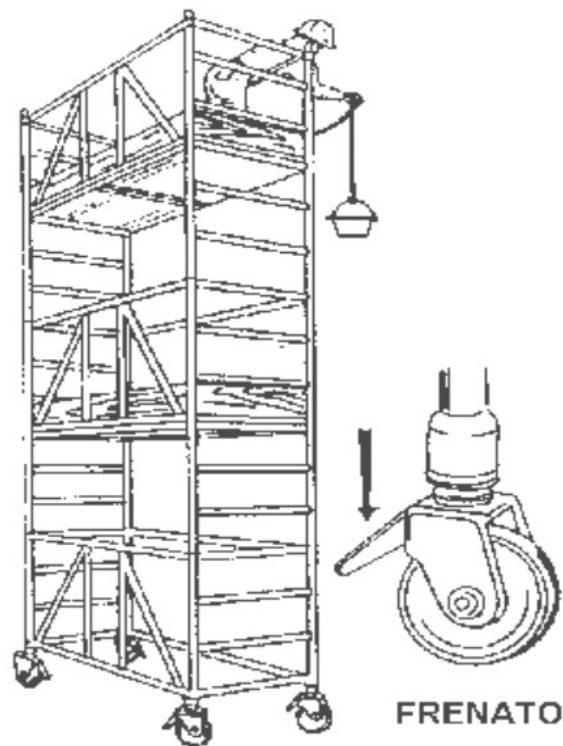
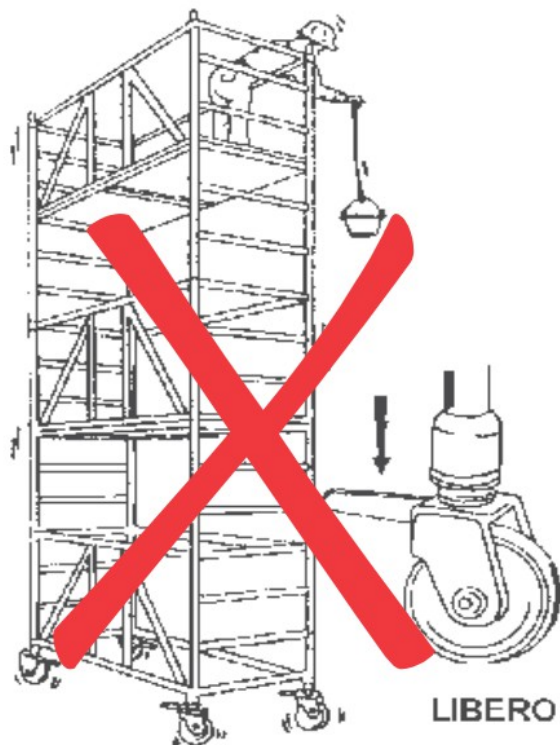
SCUOLA DI FORMAZIONE

NORMAQ È ENTE FORMATIVO SALUTE E SICUREZZA
SUL LAVORO ACCREDITATO A.I.Fo.C.S.

NORMAQ ✓
AMBIENTE QUALITÀ SICUREZZA

UTILIZZO DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA

I RISCHI NELL'USO DEL TRABATTELLO





SCUOLA DI FORMAZIONE

**NORMAQ È ENTE FORMATIVO SALUTE E SICUREZZA
SUL LAVORO ACCREDITATO A.I.Fo.C.S.**

NORMAQ ✓
AMBIENTE QUALITÀ SICUREZZA



UTILIZZO DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA

SCELTA DEL TRABATTELLO DA UTILIZZARE

La scelta del trabattello da adottare in una specifica realizzazione dipende dai rischi da eliminare e/o ridurre preventivamente individuati nell'attività di valutazione dei rischi.

La scelta deve essere effettuata sulla base di:

- **Tipologia di lavorazione da fare (manutenzione o costruzione)**
- **Complessità, estensione e geometria dell'opera**
- **Interferenze con altre attività in corso e caratteristiche dell'area**
- **Indicazioni del manuale fornito dal fabbricante e in particolare:**
 - a) le condizioni del vento e gli interventi da effettuare nel caso in cui esse non permettano di lavorare sul trabattello e quando lo stesso deve essere smontato o fissato
 - b) le istruzioni per l'uso di stabilizzatori, sporgenze esterne e/o zavorra per tutte le condizioni previste nell'uso sul trabattello
 - c) gli avvertimenti relativi ai carichi orizzontali e verticali che contribuiscono a rovesciare il trabattello, quali: carichi orizzontali causati dall'uso, per esempio per effetto del lavoro in corso su una struttura adiacente; carichi aggiuntivi del vento (effetto galleria di edifici aperti verso l'alto, edifici non rivestiti e sugli angoli di edifici)
 - d) le raccomandazioni per il fissaggio dei trabattelli lasciati incustoditi



UTILIZZO DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA

VERIFICHE PRIMA DEL MONTAGGIO

Prima del montaggio i lavoratori, allo scopo incaricati dal datore di lavoro, devono **verificare la posizione del trabattello** per evitare rischi che potrebbero mettere in pericolo il montaggio, lo smontaggio, lo spostamento e la sicurezza operativa riguardo a:

- condizioni del terreno
- piano e in pendenza
- Ostacoli
- condizioni del vento

Tutti gli elementi, gli utensili accessori e le attrezzature di sicurezza (funi ecc.) per il montaggio del trabattello **devono essere disponibili in loco.**

Verificare, sulla base delle indicazioni del manuale d'uso e manutenzione del trabattello, di disporre di:

- **personale** formato e abilitato *in numero adeguato*
- **elementi, peso e quantità degli stessi** necessari per il montaggio del trabattello a una data altezza.



UTILIZZO DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA

VERIFICHE PRIMA DEL MONTAGGIO

Prima del montaggio i lavoratori, devono *consultare il manuale d'uso e manutenzione del trabattello* e devono verificare la presenza delle seguenti informazioni obbligatorie:

- procedimento di montaggio del trabattello che descriva la corretta sequenza delle operazioni. tale descrizione deve comprendere illustrazioni e, se necessario, testi aggiuntivi
- metodo di allineamento verticale della torre mobile con inclinazione fino all'1%
- informazioni dettagliate sul modo di fissare e staccare i collegamenti
- descrizione dell'uso e fissaggio di stabilizzatori, sporgenze esterne e/o zavorra
- descrizione del metodo consigliato per il sollevamento dei componenti per il montaggio delle sezioni superiori
- corretta posizione dei collegamenti per elementi di controventamento, sporgenze esterne o stabilizzatori e zavorra che devono essere chiaramente illustrate
- descrizione dell'uso e del fissaggio della scala di accesso a gradini o a pioli
- descrizione dell'uso e del fissaggio dei correnti di parapetto e della tavola fermapiède
- procedimento per lo smontaggio del trabattello (se applicabile, con riferimento al procedimento di montaggio)



SCUOLA DI FORMAZIONE

**NORMAQ È ENTE FORMATIVO SALUTE E SICUREZZA
SUL LAVORO ACCREDITATO A.I.Fo.C.S.**

NORMAQ ✓
AMBIENTE QUALITÀ SICUREZZA

UTILIZZO DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA

ESEMPIO DI TRABATTELLO CON MONTAGGIO DAL BASSO



SOLUZIONI CONCRETE AMBIENTE · QUALITÀ · SICUREZZA · SOSTANZE CHIMICHE · FORMAZIONE



UTILIZZO DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA

DURANTE IL MONTAGGIO DEL PONTE SU RUOTE

I lavoratori addetti al montaggio del ponte su ruote devono:

- Consultare il manuale d'uso e manutenzione del trabattello e le indicazioni di montaggio
- Indossare i DPI prescritti
- Provvedere ad effettuare gli ancoraggi corretti sul trabattello
- Essere in condizioni fisiche ottimali e possedere l'idoneità sanitaria per lavori in quota (non aver assunto sostanze alcoliche, psicotrope, stupefacenti, non accusare sintomi quali vertigini e sonnolenza, etc)
- Attenersi alle corrette procedure per il lavoro in quota
- Se il trabattello deve essere utilizzato all'esterno, provvedere all'ancoraggio dello stesso alla struttura fissa sulla quale viene effettuata la manutenzione
- Non utilizzare componenti danneggiati, anche se in minima parte



UTILIZZO DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA

GLI ANCORAGGI CORRETTI

Nella fase di montaggio e smontaggio del ponte quando si lavora in condizioni di rischio di caduta prima che sia completata l'installazione dei parapetti laterali è istintivo cercare l'ancoraggio dell'imbraco agganciando il moschettone al primo corrente a portata di mano.

Invece è probabile che i correnti non siano sufficientemente dimensionati per resistenti allo strappo determinato dal sistema che deve assicurare la trattenuta delle persona che cade.

La norma **UNI EN 1004** impone la condizione di carico minima per i vari elementi costituenti il ponteggio a torre: per i correnti principali o i correnti intermedi, indipendentemente dal metodo di appoggio, si prevede che devono poter resistere a un carico concentrato di 1,25 kN.



UTILIZZO DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA

GLI ANCORAGGI CORRETTI

La resistenza imposta per gli elementi costituenti il ponte su ruote *può non essere sufficiente* a garantire la trattenuta dell'imbracatura contro il rischio di caduta. Probabilmente lo sforzo non sarebbe sopportato dal corrente che si staccerebbe lasciando cadere il lavoratore.

Per lavorare in modo corretto e rispettoso delle norme dettate ai sensi della **UNI EN 795** il punto di ancoraggio deve essere capace di resistere a uno sforzo non inferiore a 10 kN



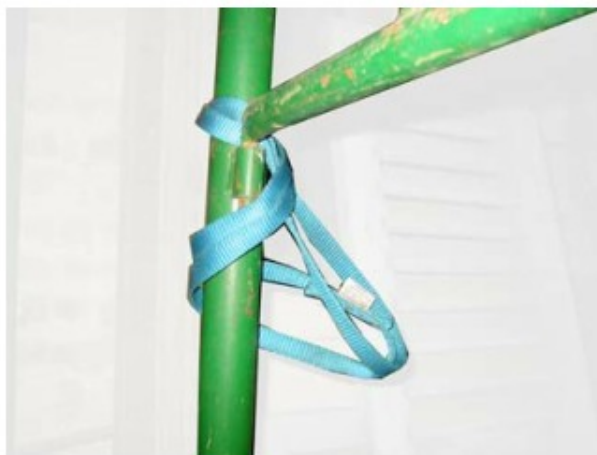


UTILIZZO DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA

GLI ANCORAGGI CORRETTI

Occorre cercare un **punto di ancoraggio provvisorio** della struttura della torre capace di resistere di più dei correnti e lo si può trovare applicando il dispositivo ai tubi montanti verticali del ponteggio a torre utilizzando per costruire un punto saldo materiale idoneo quali possono essere le fettucce certificate con resistenza superiore a 20 kN.

Le fettucce devono essere applicate in modo da sollecitare il tubo montante con un carico in verticale e, se necessario per contrastare trazioni verso l'alto avvolgendo la fettuccia in modo da comprendere i supporti del corrente. Nel posizionamento della fettuccia bisogna stare attenti ai **punti di contatto** evitando lo strofinamento su parti che presentano bordi taglienti in grado di danneggiare e ridurre la resistenza della fettuccia.





SCUOLA DI FORMAZIONE

**NORMAQ È ENTE FORMATIVO SALUTE E SICUREZZA
SUL LAVORO ACCREDITATO A.I.Fo.C.S.**

NORMAQ ✓
AMBIENTE QUALITÀ SICUREZZA

UTILIZZO DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA

GLI ANCORAGGI CORRETTI

Punto di ancoraggio provvisorio con fettuccia





UTILIZZO DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA

GLI ANCORAGGI CORRETTI

In alternativa è possibile installare una **linea vita flessibile** sempre con attenzione alla scelta degli ancoraggi per i quali normalmente il fabbricante che ci fornisce gli accessori per costruire la linea vita ci chiede di scegliere dei punti capaci di resistere a tensioni notevoli.

Per il montaggio e lo smontaggio dei ponteggi a torre su ruote sono necessarie abitualmente almeno n° 2 persone (le specifiche sono riportate nel manuale fornito dal costruttore) ed è indispensabile che siano state formate contro il rischio di caduta dall'alto e abbiano dimestichezza con le istruzioni di montaggio e uso dettate sempre dal costruttore.

L'elenco, il peso e la quantità degli elementi necessari per il montaggio devono essere riportate nei manuali redatti secondo le specifiche delle norme UNI EN.

È vietato l'utilizzo di componenti danneggiati.

Non possono essere utilizzati componenti di diverse tipologie o di diversi fabbricanti, non marchiati e certificati dall'unico costruttore.



UTILIZZO DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA

POSIZIONAMENTO ED USO DEL TRABATTELLO

Prima dello svolgimento delle attività in quota su trabattello:

- verificare che il trabattello sia verticale o che non richieda un riposizionamento
- verificare che il montaggio strutturale sia sempre corretto e completo (parapetti completi di tavole fermapiede su tutti i lati, componenti correttamente montati, etc)
- verificare che nessuna modifica ambientale influisca sulla sicurezza di utilizzo del trabattello (condizioni metereologiche, consistenze del terreno, etc)
- verificare che siano azionati i sistemi di bloccaggio del ponte su ruote (freni) – si consiglia anche l'uso di cunei di bloccaggio aggiuntivi per evitare spostamenti accidentali del ponte
- delimitare l'area di lavoro al fine di evitare interferenze con altre attività in corso – l'accesso all'area deve essere consentita solo al personale formato e abilitato
- verificare l'area di lavoro e la presenza di eventuali linee elettriche o sistemi di sollevamento nell'area (inibire l'utilizzo di eventuali gru/carriponte durante tutte le attività)



UTILIZZO DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA

POSIZIONAMENTO ED USO DEL TRABATTELLO

Durante l'esecuzione delle attività su trabattello:

- Distribuire correttamente i carichi sull'impalcato in modo da non creare sbilanciamenti (sia per le persone che per i materiali) – sull'impalcato devono essere tenuti solo i materiali strettamente necessari all'utilizzo immediato durante il lavoro
- Non accedere al piano di lavoro arrampicandosi sulla struttura esterna del ponte – utilizzare solo gli accessi predisposti dal fabbricante
- Accedere agli impalcati mediante le botole che devono essere chiuse una volta utilizzate lasciando il piano di impalcato libero per il lavoro
- Non gettare alcun tipo di materiale dall'alto
- Non sporgersi durante il lavoro
- Non spostare il ponte su ruote con personale o materiale presente sullo stesso
- Indossare i DPI prescritti durante il lavoro – chi accede all'area delimitata deve indossare il casco protettivo
- Non avvicinarsi a linee elettriche – mantenere la distanza di almeno 5 metri
- Non creare ponti di collegamento tra il trabattello ed altre superfici



UTILIZZO DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA

NO

Il ponte non ha protezioni contro la caduta verso l'interno e non può essere utilizzato per superare dislivelli superiori a 2 m. L'arrampicata come indicata in figura è pericolosa per il rischio di caduta dall'alto e non deve essere effettuata a meno che i sottoponti siano montati a una distanza non superiore a 2 m.



SI

Il ponte su ruote è correttamente montato e installato. Per l'esecuzione delle attività lavorative non è più obbligatorio l'utilizzo dei DPI anticaduta





UTILIZZO DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA

VERIFICHE DOPO L'USO

A seguito delle attività svolte su trabattello:

- Liberare il trabattello dai materiali utilizzati durante l'esecuzione delle attività
- Pulire il ponte su ruote da eventuali incrostazioni
- Procedere allo smontaggio del trabattello secondo le istruzioni contenute nel manuale d'uso e manutenzione
- Ispezionare attentamente i componenti del trabattello al fine di verificare l'integrità degli stessi
- Se i componenti del trabattello necessitano di riparazioni, comunicare al preposto la necessità degli interventi – questi potranno essere effettuati esclusivamente secondo le indicazioni fornite dal fabbricante del trabattello (ad esempio da personale tecnico specializzato)
- Apporre cartellonistica “danneggiato – non utilizzare” sui componenti in attesa di riparazione e/o sostituzione

Grazie per l'attenzione

NORMAQ ✓
AMBIENTE QUALITÀ SICUREZZA

**SCUOLA DI FORMAZIONE
ENTI E IMPRESE**

www.normaq.it

