

# PONTEGGI METALLICI

## *Aspetti generali*

*Artt. 30-31-32-34/164/56*

Un ponteggio metallico fonda la propria sicurezza su:

- Qualità dei materiali. Corretto montaggio (istruzioni del fabbricante + disegno esecutivo)
- Corretto utilizzo
- Manutenzione periodica

Possono essere vendute ed usate nei cantieri solo incastellature le cui strutture portanti metalliche siano state approvate e autorizzate dal Ministero del lavoro, previo collaudo di un prototipo. I ponti metallici devono quindi essere accompagnati da copia dell'autorizzazione per lo specifico modello di ponteggio.

- Libretto del ponteggio: raccoglie copia dell'autorizzazione Min. lavoro, dei calcoli di resistenza del ponteggio, istruzioni e schemi per montaggio ed uso. Resta in cantiere a disposizione degli Enti di vigilanza.
- Nome del fabbricante: gli elementi metallici del ponteggio (tubi, aste, giunti basi ecc.) devono portare punzonato il nome o il marchio del fabbricante; è vietato utilizzare ponteggi con elementi privi di tale marcatura.

## *Disegno esecutivo/progetto*

*artt. 32-33/164*

Tutti i ponteggi metallici debbono essere montati secondo le modalità previste dal disegno esecutivo (che deve stare a disposizione in cantiere) il quale indica in pianta i tratti del perimetro della costruzione dove sarà innalzato il ponte e in prospetto i punti di ancoraggio.

Se si segue nel montaggio lo schema tipo indicato dal fabbricante, sul disegno esecutivo è sufficiente annotare:

- marca e modello del ponteggio
- sovraccarichi massimi ammessi per m<sup>2</sup> di impalcato
- modalità di realizzazione degli appoggi e degli ancoraggi
- generalità e firma del responsabile del cantiere

Se il ponte supera i 20 m di altezza o se il montaggio non segue fedelmente lo schema tipo indicato dal fabbricante è indispensabile far redigere un progetto corredato di calcoli da un professionista abilitato (ingegnere o architetto).

Non si possono nel disegno esecutivo montare assieme modelli differenti di ponteggi (due tipologie diverse di ponte possono essere montati in due tratti adiacenti però le strutture verticali non possono essere costituite da vari tipi di ponteggio): si possono usare al massimo elementi estranei per costruire apprestamenti di sicurezza (correnti intermedi mantovane, sbarramenti). Il progetto redatto dai professionisti di cui sopra può

adottare, invece, qualsiasi soluzione di montaggio, anche con materiali disparati purché siano riportati i calcoli delle strutture resistenti.

In breve: con il solo disegno esecutivo ed il libretto di ponteggio è possibile approntare e utilizzare ponteggi fino a 20 m di altezza. seguendo inoltre nel montaggio lo schema tipo indicato dal fabbricante: altrimenti occorre il progetto di un professionista abilitato (ingegnere o architetto).

#### *Montaggio dei ponti metallici*

*Artt.36-35-38/1 64*

Il capo cantiere deve assicurarsi che il montaggio venga eseguito seguendo le indicazioni del disegno esecutivo o del progetto. A tali operazioni vanno adibiti lavoratori pratici, dotati di utensili appropriati e, naturalmente, forniti di adeguati DPI.

Deve essere disponibile un adatto paranco per il sollevamento o la discesa degli elementi del ponte. Le estremità inferiori dei montanti devono poggiare sull'apposita base metallica. Sulla superficie della facciata del ponte devono essere posti adeguati controventi diagonali in tubo da ponteggio. Se lo schema di montaggio lo prevede, vanno poste le aste di collegamento diagonale in pianta tra i telai o le spine verme antisfilamento. Le tavole devono essere fissate ad evitare che possano scivolare sui traversi metallici (Art.23/167). Gli ancoraggi devono essere realizzati come da disegno esecutivo (ad es., uno ogni 22 m<sup>2</sup> di ponte). Su ogni punto di ancoraggio è generalmente richiesta una resistenza di 500 kg a trazione. A detti punti poi si vincola la struttura del ponteggio mediante cavetto in acciaio o spezzoni di catena mantenuti in tensione con un tornichetto di adeguata resistenza.

#### *Verifica periodica – Manutenzione*

*art.37/164*

Periodicamente, e specie dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungate interruzioni di lavoro, il capo cantiere deve verificare la stabilità e l'efficienza dei componenti dei ponti provvedendo alla eventuale manutenzione. Modifiche e manutenzioni debbono essere conformi allo schema tipo di montaggio ed essere riportate sul disegno esecutivo.

#### *Accesso all'impalcato*

*Art.38/164*

E' vietato arrampicarsi lungo i montanti. Il responsabile di cantiere deve vigilare affinché ciò non avvenga. Vanno predisposte vie di accesso sicure agli impalcati.

Nel caso si usino scale (ad es. ponti collegati su differenti piani) esse devono essere rigidamente fissate al ponteggio, devono sporgere oltre 1m dal piano superiore dell'impalcato, non devono essere poste in proseguimento tra loro (vedi Art.8/164).

Le scale vanno protette con parapetto se prospicienti all'esterno.

L'apertura dell'impalcato che consente il passaggio della scala (che deve sporgere di circa 1m, come detto sopra) deve essere protetta da un parapetto.

*Smontaggio dei ponti metallici*  
*Artt.36-10/164*

Lo smontaggio è una fase molto critica e pericolosa a causa del pericolo di caduta.

Il capo cantiere deve assicurarsi che lo smontaggio venga eseguito da lavoratori pratici, dotati di utensili appropriati e, naturalmente, forniti di adeguati DPI (in particolare la cintura di sicurezza).

La cintura di sicurezza deve essere regolamentare collegata ad una fune di trattenuta fissata a struttura solida o, con anello a scorrimento, a cavo teso appositamente.

Essendo essa un dispositivo 'salvavita' di terza categoria (D.L.vo 475/92) vi è l'obbligo per il datore di lavoro di fornire ai lavoratori che ne fanno uso un adeguato (e registrato) addestramento (Art.43 D.L.vo 626/94, comma 5/a)

## ALTRI PONTI ANDATOIE, SCALE

### *Ponti su ruote*

*Artt.52-39/50-(24-25)/164*

I ponti a torre sono costituiti da elementi metallici prefabbricati montati su una crociera munita di ruote. Le altezze su cui si pongono gli impalcati possono variare, indicativamente, da 2 a 20 m ed è quindi sempre indispensabile circondare l'impalcato da parapetti alti almeno 1 m. Il fabbricante di ponti a torre deve sempre indicare

- (a) l'altezza massima raggiungibile con la sovrapposizione degli elementi;
- (b) il massimo carico (sovrapposizione di elementi) sopportabile dalla crociera.

Il ponte dopo il montaggio va verificato col filo a piombo.

Se il ponte su ruote viene usato come ponteggio fisso, bisogna rifarsi alle regole del ponteggio metallico.

Le ruote vanno bloccate (Cunei ecc.), la "torre" va agganciata a parti stabili della costruzione almeno ogni due piani è vietato spostare il ponte a torre con uomini o carichi sull'impalcato (eccetto nei lavori per linee elettriche).

I ponti sviluppabili sono costituiti in genere da una piattaforma o da un castello che vengono sollevati fino all'altezza voluta da apposito macchinario (ad es., un braccio articolato montato su autocarro).

I ponti su carro debbono essere collaudati e revisionati periodicamente (annualmente). I nuovi ponti devono essere in linea con il DPR 459/96 (Direttiva macchine).

I ponti sospesi servono in genere per brevi lavori (manutenzione, ecc.), possono essere sospesi da funi ed argani o da un sistema di guide. Possono essere molto pericolosi.

La regolamentazione dei ponti sospesi è molto di dettaglio ed occupa, nel DPR 164, gli articoli dal 39 al 50. È previsto, tra l'altro, che al termine di ogni manovra di spostamento del ponte al livello voluto, questo va ancorato a parti stabili della costruzione.

Tutti i ponti sospesi debbono essere collaudati e sottoposti a verifica biennale, il cui risultato deve essere riportato sul libretto di immatricolazione.

Ogni tre mesi inoltre, deve essere riportato sul libretto anche l'esito della verifica delle funi.

L'ancoraggio delle travi di sostegno (a sbalzo) cui vengano fissate le funi deve essere molto solido ed effettuato su parti a resistenza nota (con coefficiente di sicurezza non inferiore a 6). È vietato assicurare le travi con solo dei contrappesi.

### *Andatoie e passerelle*

Art.29/164

Le andatoie e le passerelle devono avere una larghezza minima di 60 cm se destinate al solo passaggio di persone, di 120 cm se usate anche per il trasporto dei materiali. I lati dalla parte del vuoto debbono essere protetti con parapetti e fermapiede. (è assolutamente proibito usare dei transiti ad es., per i lavoratori con carriola, ricorrendo alla singola tavola, per di più appena appoggiata tra due estremi).

La pendenza non deve superare il 50%.

Le andatoie lunghe devono essere interrotte da pianerottoli e, sulle tavole, devono essere fissati listelli trasversali.

### *Scale a mano*

Art.8/164 - Art.18-19-20-21/547

Scale a mano portatili devono essere a norma. È assolutamente vietato l'uso di scale con pioli inchiodati sui montanti.

Debbono essere appoggiate su dispositivi antisdrucchiolo ed essere vincolate in alto alla struttura su cui poggiano; se non le si può vincolare in alto, le scale devono essere trattenute al piede da altra persona.

Scale innestabili possono essere usate, normalmente, fino a 15 m. Se occorrono scale più lunghe di 18 m bisogna munirle di tavola rompitratta.

Con tali scale è sempre obbligatoria la seconda persona che sorveglia a terra.

Scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m, debbono essere provviste di dispositivo che ne impedisca l'apertura oltre il limite di sicurezza.

### *Opere provvisorie di protezione*

Parapetti, impalcati, sbarramenti, ecc. debbono inoltre essere previsti per rendere sicuro il transito dei lavoratori.

Un impalcato deve essere messo sovrastante la betoniera.

Il posto di caricamento e manovra degli argani deve essere delimitato con barriere.

Impalcati di protezione vanno previsti in tutti i punti in cui i lavoratori debbono passare o stazionare con pericolo di carichi sospesi.

Tutte le aperture e i vuoti nei solai debbono essere chiusi con intavolati oppure protetti con parapetti e fermapiede.

Il lavoro su solai e coperture sospettate di essere poco resistenti deve essere effettuato previo montaggio di un impalcato (e di una eventuale puntellatura di rinforzo).

Gli accessi ai vani ascensore e simili vanno sbarrati.