

DECRETO MINISTERIALE 19 settembre 2000

Riconoscimento di conformità alle vigenti norme dei mezzi e sistemi di sicurezza relativi alla costruzione ed all'impiego di un nuovo tipo di impalcato metallico prefabbricato per ponteggi metallici fissi avente piano di calpestio realizzato con pannelli di legno multistrato (G.U. 16 ottobre 2000, n. 242).

IL MINISTRO DEL LAVORO

E DELLA PREVIDENZA SOCIALE

di concerto con

IL MINISTRO DELLA SANITA'

e

IL MINISTRO DELL'INDUSTRIA

DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

Visto l'art. 28, lettera a) del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, come modificato dall'art. 14 del decreto legislativo 19 marzo 1996, n. 242, concernente il riconoscimento di conformità alle vigenti norme per la sicurezza e la salute dei lavoratori sul luogo di lavoro di mezzi e sistemi di sicurezza;

Visti gli articoli 30 e seguenti del decreto del Presidente della Repubblica 7 gennaio 1956, n. 164, concernenti l'autorizzazione alla costruzione ed all'impiego di ponteggi metallici fissi;

Constatato che attualmente è possibile realizzare, in alternativa all'impalcato metallico prefabbricato con piano di calpestio anch'esso metallico, un nuovo tipo di impalcato metallico prefabbricato, avente piano di calpestio realizzato con pannello di legno multistrato, con idonei requisiti di sicurezza;

Ravvisata l'opportunità di procedere al riconoscimento di conformità alle vigenti norme di un nuovo tipo di impalcato metallico prefabbricato per ponteggi metallici fissi, avente piano di calpestio realizzato con pannelli di legno multistrato, che abbia i requisiti di cui all'allegato del presente decreto;

Sentita la commissione consultiva permanente per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro;

Vista la direttiva 98/34/CE che prevede la procedura di informazione nel settore delle norme e delle regolamentazioni tecniche;

Attuata la procedura di consultazione della commissione dell'Unione europea e degli Stati membri ai sensi della direttiva 98/34/CE;

Decreta:

Art. 1

1. E' riconosciuta la conformità alle vigenti norme, ai sensi dell'art. 28, lettera a) del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, come modificato dall'art. 14 del decreto legislativo 19 marzo 1996, n. 242, di un nuovo tipo di impalcato metallico prefabbricato per ponteggi metallici fissi avente piano di calpestio realizzato con pannelli di legno multistrato.

Art. 2

'impalcato metallico prefabbricato di cui all'art. 1 è costituito come segue:

- a) struttura di sostegno del piano di calpestio costituita da telaio chiuso metallico e da irrigidimenti, se necessari realizzati anch'essi con elementi metallici;
- b) piano di calpestio realizzato con pannelli di legno multistrato;
- c) elementi costituenti il sistema di fissaggio del piano di calpestio alla struttura di cui alla lettera a);
- d) elementi costituenti il sistema di aggancio del telaio di cui alla lettera a) ai traversi dei ponteggi.

Art. 3

1. Gli elementi dell'impalcato di cui all'art. 2 devono essere costruiti, in ogni particolare, a regola d'arte, utilizzando materiali idonei di caratteristiche accertate secondo le prescrizioni delle norme di buona tecnica tenendo conto delle sollecitazioni cui è assoggettato l'elemento di impalcato, con particolare riferimento alla necessità di assicurare un corretto fissaggio del piano di calpestio alla struttura metallica al fine di garantire la stabilità durante il normale utilizzo dell'elemento di impalcato. Inoltre occorre verificare la rispondenza ai requisiti specifici di cui all'allegato che costituisce parte integrante del presente decreto.

2. Ai fini del conseguimento dell'autorizzazione alla costruzione ed all'impiego, prevista dagli articoli 30 e seguenti del citato decreto del Presidente della Repubblica n. 164/1956, occorre documentare le caratteristiche dell'impalcato di cui all'art. 2 attraverso sistemi di calcolo e prove sperimentali tali da definire l'idoneità all'impiego sulla base delle disposizioni legislative, specifiche tecniche e standard previsti dalla normativa italiana in materia nonché gli aspetti di durabilità nel tempo.

Art. 4

1. Ai fini del conseguimento dell'autorizzazione alla costruzione e all'impiego, prevista dagli articoli 30 e seguenti del citato decreto del Presidente della Repubblica n. 164/1956, l'impalcato di cui all'art. 2 è riconosciuto ed ammesso se legalmente fabbricato o commercializzato in altro Paese membro dell'Unione europea o nei Paesi aderenti all'accordo sullo spazio economico europeo, in modo da garantire un livello di sicurezza equivalente a quello garantito sulla base delle disposizioni specifiche tecniche e standard previsti dalla normativa italiana in materia.

Allegato

Requisiti specifici dell'impalcato metallico prefabbricato per ponteggi metallici fissi,

avente piano di calpestio realizzato con pannello di legno multistrato

1. Requisiti

1.1. Requisiti della struttura di sostegno del piano di calpestio e degli elementi costituenti il sistema di aggancio del telaio ai traversi.

Gli elementi costituenti la struttura di sostegno del piano di calpestio e gli elementi costituenti il sistema di aggancio del telaio ai traversi di cui alle lettere a) e c) dell'art. 2 del decreto devono essere realizzati con materiali metallici specificamente concepiti per impieghi strutturali, aventi caratteristiche definite dalle norme di una locazione o di buona tecnica.

In ogni caso:

- è vietato l'impiego di acciai effervescenti;
- il carico unitario di scostamento dalla proporzionalità per le leghe di alluminio, $f_y,0.2$, deve essere compreso tra 195 N/mm^2 e 280 N/mm^2 ;
- gli spessori (nominati) minimi consentiti sono:
 - acciaio: 2 mm se l'affidabilità nelle condizioni di servizio e la capacità portante vengono assicurate attraverso irrigidimenti, nervature o particolari conformazioni della sezione trasversale;
 - alluminio e relative leghe per impieghi strutturali: , riducibile fino ad se la affidabilità nelle condizioni di servizio e la capacità portante vengono assicurate attraverso irrigidimenti, nervature o particolari conformazioni della sezione trasversale;
- gli elementi in acciaio devono essere protetti contro i fenomeni di corrosione;
- sulla struttura di sostegno del piano di calpestio o sui sistemi di aggancio deve essere riportato, in modo visibile ed indelebile, il nome del fabbricante dell'impalcato e l'anno di costruzione.

1.2. Requisiti del pannello di legno multistrato

Il pannello di legno multistrato deve essere costituito da almeno cinque strati aventi uno spessore complessivo di almeno .

Il pannello di legno multistrato deve essere del tipo "per uso esterno non coperto" secondo la norma UNI-EN 313 - Parte 1.

L'incollaggio degli strati deve essere conforme alla classe 3 secondo le norme UNI-EN 314 - Parte I e II.

I bordi e tutte le eventuali superfici scoperte del pannello di legno multistrato devono essere trattate con strato protettivo per evitare ingressi di acqua e perdite di preservante.

I bordi dei pannelli devono, inoltre, essere adeguatamente protetti contro i danneggiamenti meccanici al fine di garantire una buona durabilità rispetto alle condizioni climatiche.

Il pannello deve essere esente da difetti ed avere superficie di calpestio antisdrucchiolevole.

Il pannello deve possedere caratteristiche costruttive tali da garantire una resistenza a flessione a rottura non inferiore a:

- 40 N/mm², longitudinalmente alla direzione delle fibre del piallaccio di copertura;
- 15 N/mm², ortogonalmente alla direzione delle fibre del piallaccio di copertura.

L'umidità relativa del pannello, determinata secondo la norma UNI-EN 322, deve essere compresa tra il 5 ed il 15%.

Sul pannello di legno multistrato deve essere riportato, in modo visibile ed indelebile, il nome del fabbricante dell'impalcato e l'anno di fabbricazione.

1.3. Requisiti dell'impalcato metallico prefabbricato avente piano di calpestio realizzato con pannello di legno multistrato

L'impalcato avente piano di calpestio realizzato con pannello di legno multistrato, deve essere in grado di garantire:

il sostegno ed il transito di persone e di materiali, per i carichi di servizio relativi alla classe di appartenenza, secondo le indicazioni di cui alla tabella 1, di seguito riportata, documentati attraverso una relazione tecnica e prove da condurre con le modalità di cui al punto 3;

il mantenimento, nel tempo, delle caratteristiche di funzionalità, ancorchè esposto alle condizioni climatiche esterne proprie dei cantieri edili.

L'impalcato, o il sistema strutturale nel quale viene inserito, deve essere fornito di dispositivo idoneo a garantirne il vincolo al traverso, senza azione volontaria di rimozione del dispositivo stesso.

Il fabbricante dell'impalcato deve fornire specifiche istruzioni agli utilizzatori con l'indicazione delle modalità di corretto impiego nei lavori e di controllo dello stato di conservazione e di mantenimento nel tempo delle caratteristiche di funzionalità.

2. Verifica statica dell'impalcato

Ai fini della verifica degli elementi dell'impalcato devono essere assunti i valori delle azioni indicati nella Tabella 1.

L'impiego degli impalcati come elementi irrigidenti nel piano orizzontale è subordinato agli accertamenti ed alle prove previsti per gli impalcati normali.

Tabella 1

Carichi di servizio per impalcati

Classe di carico

Genere di lavoro

Carico uniformemente distribuito

Carico concentrato su una superficie (kN)

Carico su una superficie parziale A_p KN/m²

2 Manutenzione 1.50 1.50 1.00 Non applicabile

4 Costruzione 3.00 3.00 1.00 5.0 $A_p = 0.4x(A_c)^*$

5 Deposito 4.50 3.00 1.00 5.0 $A_p = 0.4x(A_c)^*$

(*) A_c = Area totale del campo di impalcati fra due stilate.

I carichi concentrati su una superficie ed il carico distribuito su una superficie parziale devono essere applicati nelle condizioni più sfavorevoli, sia per la determinazione dei momenti massimi, sia per quella del taglio massimo sugli appoggi.

Ogni elemento di impalcato deve essere in grado di sopportare le più sfavorevoli condizioni di carico previste nella tabella 1, separatamente ma non cumulativamente.

3. Modalità di prova sull'impalcato metallico prefabbricato avente piano di calpestio realizzato con pannello di legno multistrato

3.1. Scopo

La prova viene condotta per accertare il comportamento degli impalcati ai fini della valutazione della classe di cui alla tabella 1, ai fini della individuazione della classe di carico e del relativo genere di lavoro che le compete.

3.2. Modalità di prova

L'impalcato deve essere montato su traversi aventi le stesse caratteristiche di quelli dei tipi di ponteggio cui l'impalcato è destinato, forniti degli elementi di vincolo caratteristici dei tipi di ponteggio per i quali è previsto l'impiego, posizionati ad una distanza tra loro uguale a quella prevista negli schemi per i tipi di ponteggio cui è destinato.

Dopo il montaggio dell'impalcato sui traversi devono essere attivati i dispositivi di blocco sui traversi.

3.3. Apparecchiature di misura

Le apparecchiature devono consentire la rilevazione e la registrazione automatica dei carichi e degli spostamenti.

I carichi di prova devono essere applicati gradualmente, con incrementi non superiori a 20N/s.

3.4. Prove di carico

Ciascuna delle prove di carico deve essere effettuata su almeno 5 saggi.

Debbono essere effettuate le seguenti prove:

3.4.1. Prova di carico concentrato su una superficie 200 x .

La prova viene condotta applicando un carico distribuito su un elemento di ripartizione avente superficie 200 x .

L'elemento di ripartizione deve essere posizionato in modo da sollecitare gli elementi di impalcato:

- a) sulla mezzeria della struttura di sostegno del piano di calpestio e del riquadro di tale struttura;
- b) sul bordo del pannello multistrato, in corrispondenza dell'asse di simmetria del riquadro, nel caso in cui il pannello multistrato non risulti vincolato al telaio.

La prova deve essere condotta dopo un precarico di assestamento di 600 N.

Devono essere rilevate in corrispondenza della mezzeria dell'elemento di ripartizione le frecce sotto carico e le frecce residue allo scarico. Le rilevazioni devono essere effettuate a partire dalla condizione di precarico di 300 N, realizzando successivamente dei cicli di carico e di scarico, fino a collasso o rottura della struttura. La prova si intende superata quando, per tutti i saggi provati:

- la freccia residua allo scarico sotto un carico di 300 N non è risultata superiore al 10% della freccia rilevata sotto il carico di 1500 N;

- il carico di rottura sia risultato, per tutti i saggi, superiore a 2200 N.

3.4.2. Prova di carico concentrato su una superficie 500 x .

La prova viene condotta applicando, nella mezzeria dell'impalcato, un carico di prova distribuito mediante due piastre di acciaio fra loro accostate e simmetricamente posizionate rispetto alla mezzeria - aventi spessore minimo di e dimensioni 250 x - tramite elementi rigidi di ripartizione del carico di prova sulle piastre stesse.

Nel caso di impalcato aventi larghezza inferiore a , il carico di prova deve essere applicato su una superficie proporzionalmente ridotta.

La prova viene condotta dopo precarico di assestamento di 1,8 kN.

Le frecce sotto carico e le frecce residue allo scarico devono essere rilevate nella mezzeria dell'impalcato, in corrispondenza dei bordi inferiori.

Le rilevazioni devono essere effettuate, mediante cicli di carico, con incrementi di 0,5 kN;

- a partire dalla condizione di impalcato scarico;

- a partire da un valore minimo di 1,0 kN.

Nel certificato di prova devono essere riportate:

a) le frecce massime di inflessione, rispetto alla condizione di impalcato scarico, relative al carico di 1,5 kN o 3,0 kN richiesto dalla tabella 1 per la classe prevista;

b) le frecce di inflessione e le frecce residue riferite ad un carico di 1,0 kN;

c) i carichi massimi registrati al collasso, i corrispondenti momenti in mezzeria e le modalità di collasso.

La prova si intende superata quando, per tutti i saggi provati:

- la freccia massima nel ciclo di cui al punto a) sia risultata non superiore al minimo valore tra 1/100 della luce tra gli appoggi e ;

- la freccia residua allo scarico di cui al punto b), rilevata sotto il carico di 1,0 kN, non sia risultata superiore al 10% della freccia rilevata sotto il carico che provoca, nella sezione di mezzeria, un momento pari ad 1,5 volte il momento massimo che compete all'impalcato in relazione alla classe prevista, sulla base delle azioni indicate nella tabella 1;

- il minimo tra i momenti flettenti corrispondenti ai valori di collasso sia non inferiore a 2,2 volte il momento massimo che compete all'impalcato in relazione alla classe prevista, sulla base delle azioni indicate nella Tabella 1.

3.4.3. Prova di carico del sistema di aggancio tra telaio dell'impalcato e traversi.

La prova viene condotta applicando i carichi mediante un elemento di ripartizione rigido interessante l'intera larghezza dell'impalcato, posto parallelamente nella testata, a 250 mm

La prova viene condotta dopo precarico di assestamento di 1 kN.

Le frecce sotto carico e le frecce residue allo scarico devono essere rilevate nella mezzeria dell'elemento di ripartizione, in corrispondenza dei bordi inferiori.

Le rilevazioni devono essere effettuate a partire da un carico di 0.75 kN realizzando successivamente cicli di carico con incrementi di 0.75 kN.

Nel certificato di prova devono essere riportate:

- a) le frecce di inflessione e le frecce residue, riferite ad un carico di 0.75 kN;
- b) i carichi massimi applicati al collasso ed i valori delle relative reazioni sugli appoggi.

La prova si intende superata quando, per tutti i saggi provati:

- la freccia residua allo scarico, nel ciclo relativo ad un carico pari a 1.5 volte il carico relativo alla classe di carico di appartenenza, non sia risultato in alcun saggio superiore al 10% della freccia rilevata sotto un carico di 0.75 kN;

- il carico massimo applicato al collasso sia risultato in tutti i saggi non inferiore a 2.2 volte il valore della reazione sugli appoggi, relativa ad ognuna della quattro condizioni di carico riportate in Tabella 1 per la classe di appartenenza.

3.5. Prove di carico su impalcati con botola

Per gli impalcati provvisti di botola per l'accesso al piano le prove devono essere condotte con le stesse modalità indicate ai punti 3.4.1, 3.4.2 e 3.4.3 precedenti.

In particolare nella prova di cui al punto 3.4.1 il carico deve essere applicato anche sulla botola.

3.6. Prove del pannello multistrato

3.6.1. I pannelli di legno multistrato devono riportare il marchio del relativo fabbricante ed essere forniti per ogni lotto, di una certificazione rilasciata al fabbricante del pannello da un laboratorio ufficiale.

Il certificato deve contenere i risultati degli accertamenti relativi ai seguenti parametri:

- resistenza a flessione condotta secondo la norma UNI-EN 310;
- massa volumica determinata secondo la norma UNI-EN 323;
- umidità relativa determinata secondo la norma UNI-EN 322.

Le prove possono essere condotte utilizzando altre norme di buona tecnica a condizione che possano ottenersi risultati confrontabili.

Il materiale del pannello di legno multistrato si intende idoneo quando, per tutti i saggi provati, si ottengano i seguenti risultati:

- la resistenza a flessione a rottura sia risultata non inferiore a 40 N/mm², longitudinalmente alla direzione delle fibre a 15 N/mm², ortogonalmente alla direzione delle fibre;
- l'umidità relativa sia risultata compresa tra il 5 ed il 15%.

3.6.2. Quando il pannello di legno multistrato non sia fornito della certificazione rilasciata dal relativo fabbricante, le relative certificazioni di prova per il lotto di fornitura di cui al punto precedente, rilasciate da un laboratorio ufficiale, devono essere fornite dal costruttore dell'impalcato.

3.7. Prove sugli elementi metallici costituenti il telaio dell'impalcato

Le caratteristiche meccaniche degli elementi metallici principali utilizzati nei telai degli impalcati, sottoposti a prove di carico, devono essere certificate mediante prove di trazione effettuate su almeno 3 saggi prelevati dalla stessa partita utilizzata per le prove di cui ai punti 3.4 e 3.5.

3.8. Certificato di prova

Il certificato di prova deve contenere:

- a) la denominazione del fabbricante dell'impalcato;
- b) l'oggetto della prova;
- c) l'analisi dimensionale degli elementi;
- d) le modalità seguite nei singoli accertamenti, fornendo, quando necessario, schemi di carico e localizzazione dei sistemi di carico e di misura;
- e) i risultati degli accertamenti, sopportati dalle relative documentazioni di prova;
- f) il disegno costruttivo dell'impalcato con l'indicazione:

- delle dimensioni e delle tolleranze, per ogni elemento;
 - dei tipi di materiali impiegati negli elementi costituenti la struttura di sostegno dell'impalcato, risultanti da norme di unificazione o di buona tecnica;
 - delle caratteristiche dei pannelli di legno multistrato e, segnatamente:
 - appartenenza alla classe 3 di incollaggio, secondo UNI-EN 314 - parte I e parte II;
 - preservanti adottati a protezione contro l'attacco di muffe ed insetti e per garantire la resistenza agli agenti atmosferici;
 - caratteristiche antisdrucchiolevoli delle superfici calpestabili;
 - dei sistemi di unione tra i diversi elementi costituenti (dimensioni dei cordoni di saldatura, sistemi di collegamento tra pannello e struttura di sostegno, sistemi di aggancio, ecc.);
 - del peso dell'impalcato;
 - della localizzazione e del marchio del fabbricante dell'impalcato sulla struttura di sostegno del piano di calpestio o sui sistemi di aggancio e della localizzazione, sui pannelli, del marchio del fabbricante dell'impalcato e della data di produzione dei pannelli;
- g) i risultati delle prove di trazione effettuate sugli elementi metallici.

3.9. Laboratori di certificazione

Le prove di cui al presente decreto sono effettuate presso uno dei seguenti laboratori ufficiali:

- a) laboratori dell'ISPEL;
- b) laboratori delle università e dei politecnici dello Stato;
- c) laboratori di istituti tecnici dello Stato, riconosciuti ai sensi della legge 5 novembre 1971, n. 1086;
- d) laboratori autorizzati con decreto del Ministro del lavoro e della previdenza sociale, di concerto con i Ministri dell'industria, del commercio e dell'artigianato e della sanità, per l'effettuazione di prove sugli elementi per ponteggi metallici.
- e) laboratori dei Paesi membri dell'Unione europea o dei Paesi aderenti all'Accordo sullo spazio economico europeo riconosciuti dai rispettivi Stati per l'effettuazione di prove sugli elementi per ponteggi metallici.

4. Documentazione per il riconoscimento di conformità dell'impalcato metallico prefabbricato avente piano di calpestio realizzato con pannello di legno multistrato

Le documentazioni necessarie per gli adempimenti previsti dal punto 2 dell'art. 3, da presentare in triplice copia al Ministero del lavoro e della previdenza sociale, in allegato all'istanza di riconoscimento di conformità sono:

- relazione di calcolo, redatta da ingegnere o architetto abilitato all'esercizio della professione, contenente la verifica statica, dell'impalcato per la classe di carico prevista - e relativi confronti con i risultati delle prove sperimentali di cui al punto 2 - per le condizioni di carico di cui alla tabella 1 del presente allegato, firmata in ogni pagina dal professionista e dal fabbricante dei punteggi sui quali l'impalcato potrà essere montato;
- disegni esecutivi dell'impalcato, controfirmati dal progettista e dal fabbricante del ponteggio e disegno in formato A4 dell'impalcato stesso, ai fini dell'adozione del provvedimento di riconoscimento;
- copia conforme dei certificati di prova di cui al punto 3 del presente allegato;
- copia delle istruzioni che saranno fornite dal fabbricante dell'impalcato agli utilizzatori e di controllo dello stato di conservazione al fine di eliminare dall'impiego impalcati non sicuri.