



**Walter Belcore**

**IL PIANO DI MONTAGGIO  
USO E SMONTAGGIO DEL PONTEGGIO  
(PIMUS)**

**Brevi note sui nuovi obblighi di sicurezza  
D.Lgs. 235/2003 integrativo del D.Lgs. 626/1994**

---

**EDIZIONI GEO NETWORK**

---



**Geo Network srl**

Via Giuseppe Mazzini 64  
19038 Sarzana (SP) - Italia  
Tel. 0187 622198 - Fax 0187 627172  
Ass. Tecnica 0187 629894  
www.geonetwork.it  
e-mail: info@geonetwork.it

© Copyright 2006 - Geo Network srl

È vietata la riproduzione anche parziale e con qualsiasi strumento, senza l'autorizzazione scritta di Geo Network srl e dell'autore. I testi, anche se curati con scrupolosa attenzione non possono comportare specifiche responsabilità per involontari errori, inesattezze o un uso scorretto.

Geo Network srl e l'autore non si assumono alcuna responsabilità per danni diretti od indiretti causati dall'uso delle informazioni contenute in questa pubblicazione.



## Introduzione

L'obiettivo che si pongono queste brevi note sul *Piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio (PIMUS)* è quello di fornire alcuni utili indicazioni e suggerimenti agli operatori di settore che, alla luce della normativa in materia, sono chiamati a redigere questi piani esecutivi al fine di analizzare ed ovviare a quei rischi particolari che possono presentarsi, durante le fasi delicate di montaggio, uso e smontaggio dei ponteggi, alla sicurezza dei lavoratori. Il testo forma inoltre una piccola integrazione al “**Vademecum 494**” pubblicazione della società Geo Network S.r.l., che analizza le incombenze e gli obblighi riguardanti la sicurezza nei cantieri edili ai sensi delle più recenti disposizioni normative ed, in particolare, alla luce del dettato del D.P.R. n. 222/03 e successive modifiche.

### 1. Fonte normativa

Con l'entrata in vigore del D.Lgs. 8 luglio 2003 n. 235 il legislatore italiano, in attuazione della direttiva comunitaria 2001/45/CE in materia di “*requisiti minimi di sicurezza e di salute per l'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori*”, ha provveduto a modificare il decreto legislativo n. 626/94, introducendo, ai sensi dell'art.5, alcuni articoli aggiuntivi al decreto. In particolare, l'art.36-quater pone a carico del datore di lavoro ulteriori incombenze relative all'impiego dei ponteggi in cantiere, imponendogli, tra gli altri adempimenti, di “redigere a mezzo di persona competente un piano di montaggio, uso e smontaggio, in funzione della complessità del ponteggio scelto”. Con la circolare 25/2006 del 13 settembre 2006, il Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale ha definito i contenuti minimi del PIMUS.

In realtà, questa circolare riprende il testo delle “Linee Guida per la stesura del PIMUS” redatto dal Comitato Tecnico Interregionale della Prevenzione nei luoghi di lavoro, pubblicato nel Giugno 2006. Data l'importanza del suo contenuto, sarebbe stato più opportuno, a nostro avviso, l'utilizzo di uno strumento legislativo primario quale il decreto legge, in considerazione del fatto che la circolare non ha forza di legge ma si qualifica come uno strumento interpretativo di norme già vigenti. In ogni caso, la circolare in questione rappresenta uno strumento con cui si vuole informare e guidare i datori di lavoro tenuti alla redazione del PIMUS, evitando, tra gli altri inconvenienti, il rischio che alcuni dei soggetti addetti alla redazione del piano siano indotti ad inserirvi innumerevoli norme, speculari a quelle presenti nella legislazione vigente e, per tale motivo, di scarsa utilità.

Una ultima annotazione: esulando dalla specifica redazione del PIMUS si segnala che l'ISPESL – Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro – a seguito dell'entrata in vigore del D.Lgs. n. 235/03 ha redatto e pubblicato le “*Linee guida per l'esecuzione di lavori temporanei in quota con l'impiego di sistemi di*

*accesso e posizionamento mediante ponteggi metallici fissi di facciata*” cui si rimanda per una illustrazione approfondita di tutte le caratteristiche che il ponteggio stesso deve avere per rispondere alle normative di sicurezza.

## 2. Soggetti destinatari della norma

Premesso dunque che il destinatario principale della norma è il *datore di lavoro* che “provvede a redigere a mezzo di persona competente” il piano di montaggio, uso e smontaggio (detto anche PIMUS), qualche dubbio, comunque, può nascere su chi debba essere considerato tale nel caso, peraltro frequente, in cui il montaggio e lo smontaggio siano eseguiti ad opera di ditte specializzate i cui lavoratori operino alle dipendenze di un proprio datore di lavoro, diverso da quello dell’impresa titolare dell’opera e del cantiere.

In queste ipotesi, poichè il PIMUS deve prendere in considerazione sia il montaggio/smontaggio che l’uso del ponteggio e dato che tali fasi sono di competenza di due imprese distinte, ne deriva che i datori di lavoro destinatari delle norme del piano sono due. Pertanto, a prescindere di chi sia il redattore del piano, è opportuno che il documento sia sottoscritto da entrambi (impresa esecutrice del ponteggio e impresa esecutrice dei lavori).

È vero però che, stabilito l’obbligo della redazione del PIMUS a carico del datore di lavoro<sup>1</sup>, dal dettato della legge sembrerebbe quasi che questo abbia l’ulteriore obbligo di affidare a terza persona competente la sua effettiva stesura. In realtà, poiché non sono ravvisabili incompatibilità apparenti tra la figura del redattore del PIMUS e quella del datore di lavoro, quest’ultimo, avendo le competenze necessarie, ben può redigere il piano. Ed anzi si ritiene che, stante la mancata indicazione da parte del legislatore sia dei requisiti professionali (quali titolo di studio), sia di quelli di specifica competenza, (quali l’iscrizione ad un ordine professionale), che il redattore del piano è tenuto a possedere, sarà ben possibile intendere quale persona competente alla redazione anche lo stesso datore di lavoro.

Si sottolinea, infatti, come questo vuoto normativo in termini di esplicitazione dei requisiti e titoli che il redattore deve possedere (non essendo neppure richiesta, contrariamente a quanto previsto per i coordinatori 494, la partecipazione ad apposito corso), dia e darà sicuramente adito a problematiche in merito alla figura della “persona competente” ed alle necessarie competenze e qualifiche minime che la stessa debba avere.

---

<sup>1</sup> Per meglio definire la figura professionale del “datore di lavoro” relativamente ai lavori edili si rinvia a quanto riportato nel capitolo 2.5 della pubblicazione “Vademecum 494 – sulla sicurezza nei cantieri edili”.

### 3. La formazione dei soggetti

Oltre ai soggetti citati la norma introduce specificatamente la figura del “preposto alla sorveglianza”, il quale deve assistere alle fasi di montaggio e smontaggio e trasformazione del ponteggio a norma del comma 6 dell'art. 36-quater e per il quale la normativa prevede l'obbligo di partecipare a specifici corsi di formazione.

Ai sensi dello stesso articolo la normativa impone al datore di lavoro di assicurarsi che le fasi appena citate siano eseguite a cura di lavoratori che abbiano ricevuto una formazione adeguata, ovvero, che abbiano partecipato ad un apposito corso di formazione. Pertanto, a differenza di quanto finora accaduto, non è più possibile che ad effettuare il montaggio di ponteggi siano lavoratori generici, privi dei requisiti citati.

Per quanto attiene ai corsi di formazione, il decreto prevede che la partecipazione dei preposti e dei lavoratori possa essere posticipata nel tempo fino a due anni dalla data di entrata in vigore del decreto, supplendo ad essa, fino a tale termine ultimo fissato per il 19 Luglio 2007, una attestazione in autocertificazione, sotto la responsabilità dallo stesso preposto o lavoratore oppure attestata dal datore di lavoro - della pregressa esperienza rispettivamente triennale e biennale in materia.

Si precisa che, con accordo emanato in data 26 gennaio 2006 dalla Conferenza Permanente Stato-Regioni al quale si rinvia, sono stati definiti i contenuti e le modalità di esecuzione dei corsi di formazione per addetti al montaggio e preposti alla sorveglianza, stabilendo che tali corsi devono avere durata e caratteristiche prefissate dall'accordo stesso e possono essere tenuti esclusivamente da enti preventivamente accreditati o autorizzati.

### 4. L'oggetto della norma: il ponteggio

Prima di vedere quando è obbligatoria la redazione del PIMUS, è opportuno chiarire alcuni concetti relativi ai ponteggi, a cominciare dalla definizione. Infatti, nel caso in cui un apprestamento non sia qualificabile come “ponteggio”, decade l'obbligo di redazione del PIMUS.

Premesso che non è riscontrabile nella normativa italiana una esplicita definizione di ponteggio, si sottolinea che il D.P.R. 222/2003 lo annovera comunque tra gli apprestamenti. Ciò, ovviamente, non è sufficiente per determinare se un determinato apprestamento, pur avendo le sembianze di un ponteggio, debba o meno essere considerato tale, quanto meno ai fini della redazione del PIMUS.

Non poteva invece mancare tale definizione nella normativa europea, per la quale (norma UNI EN 74) il “ponteggio metallico” è un “ponteggio di servizio e sostegno per la costruzione, la manutenzione, la riparazione e la demolizione delle costruzioni, e realizza una serie di piani di lavoro a varie altezze mediante

una struttura intelaiata avente, nei casi ordinari, degli impalcati di circa due metri". Tale definizione risulta utile ai fini della determinazione di cosa si intenda per ponteggio.

## 4.1 Tipologie di ponteggi

E' consuetudine suddividere i ponteggi per tipologie in relazione al materiale di cui sono costituiti ed alle modalità di installazione.

Tralasciando i ponteggi in legno, ormai totalmente in disuso, e soffermandosi su quelli metallici, si possono suddividere i ponteggi nelle seguenti categorie:

- a) ponteggi metallici a tubi giunti;
- b) ponteggi metallici a telai prefabbricati;
- c) ponteggi metallici a montanti e traversi prefabbricati.

Anche il Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale – Direzione Generale Rapporti di Lavoro - nella circolare 46/2000 recante norme in materia di verifiche di sicurezza dei ponteggi metallici fissi ha mantenuto tale classificazione.

Vi è, infine, una ulteriore categoria di ponteggi, c.d. mobili autosollevatori, i quali, per la loro particolarità, possono essere trattati come macchine da cantiere, in quanto fornite di un proprio motore (elettrico) avente la funzione di sollevatore.

Riportiamo qui di seguito le principali caratteristiche delle succitate categorie:

- sub a) **I ponteggi a tubi giunti** sono realizzati interamente "in opera" mediante l'accoppiamento di tubi metallici serrati con piastre di giunzione e giunti ortogonali. I piani di calpestio (impalcati) sono generalmente realizzati mediante l'accostamento di tavole in legno. Questi ponteggi sono adatti anche ad edifici con facciate molto irregolari, nonché per facciate di notevole altezza. Richiedono però tempi di montaggio mediamente più lunghi e mano d'opera altamente specializzata.
- sub b) **I ponteggi a telai prefabbricati** sono costituiti da cavalletti e traversi prefabbricati in modo da essere semplicemente assemblati secondo un schema prefissato. Gli impalcati in genere sono anch'essi prefabbricati in materiale metallico. Questo tipo di ponteggio è caratterizzato da semplicità di installazione e tempi di montaggio contenuti. Inoltre non richiede una mano d'opera particolarmente specializzata. Il limite di questo tipo di ponteggio è dato dal fatto che, in quanto realizzato mediante l'assemblaggio di parti prefabbricate, ha distanze orizzontali e verticali di ogni modulo prefissate e, di conseguenza, è adatto solo a facciate regolari. Questo tipo di ponteggio in genere viene utilizzato per edifici di modesta estensione.
- sub c) **I ponteggi a montanti e traversi prefabbricati** si può dire che si pongono in una posizione intermedia tra le due precedenti tipologie, unendo la semplicità di montaggio dei ponteggi interamente prefabbricati con la versatilità di quelli a tubi giunti.

## 5. Ambito di applicazione

A norma del citato art. 36-quater, comma 3, il datore di lavoro ha l'obbligo di redigere il PIMUS ogni volta sia necessario montare un ponteggio con la sola esclusione dei ponteggi il cui piano di lavoro più alto si trovi ad una quota inferiore a due metri, misurata dal “piano stabile”, a norma dell'art. 4 del decreto. Appare dunque rilevante, ai fini della concreta applicazione del decreto, determinare che cosa intenda il legislatore per “piano stabile”. Si prenda in considerazione, ad esempio, l'ipotesi che si voglia realizzare una sovrelevazione a partire da un solaio piano e che detta sovrelevazione sia arretrata di qualche metro rispetto al muro perimetrale dell'edificio e che si intenda eseguire un ponteggio non a partire dal piano stradale ma dal solaio dell'ultimo piano. In questo caso potrebbe esservi il dubbio se il punto di partenza per misurare l'altezza del ponteggio debba essere considerato il piano stradale o il piano di calpestio dell'ultimo piano. L'aggettivo “stabile” utilizzato dal legislatore presumibilmente non va limitato al significato di stabilità fisica intesa quale idoneità a supportare un determinato peso o a garantire l'inamovibilità degli apprestamenti, quanto piuttosto quale attitudine a garantire la sicurezza dei lavoratori. Pertanto, nel caso portato ad esempio, se il ponteggio ha un'altezza inferiore a due metri, risulta arretrato di qualche metro rispetto al muro perimetrale ed il bordo del solaio dell'ultimo piano risulta idoneamente protetto, il decreto è da ritenersi non applicabile, non essendo in tal caso i lavori qualificabili come “lavori in quota” ai sensi del citato art. 4.

## 6. Contenuti del PIMUS

Si è già detto che il Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale - preceduto dal Comitato Interregionale per la Sicurezza nei luoghi di lavoro che già aveva pubblicato un testo di analogo contenuto nel giugno u.s. - ha pubblicato la circolare 25/2006 con la quale vengono definiti i contenuti minimi del PIMUS. Da tale documento traspare un PIMUS che potrebbe equipararsi sostanzialmente alla stregua di un piano “esecutivo”, tale pertanto da contenere norme immediatamente utilizzabili in fase di montaggio/smontaggio ed atte ad eliminare o ridurre i rischi cui sono sottoposti i lavoratori. Si vuole dunque evitare che diventi un documento meramente burocratico, esclusivamente riproduttivo di norme di legge che sia il datore di lavoro che il proposto sono già tenuti a conoscere.

I contenuti del PIMUS dovrebbero anche permettere al redattore di eseguire un'analisi del contesto e del tipo di ponteggio da montare in modo da poter effettuare le scelte più appropriate. Appare dunque opportuno un esame nel dettaglio del testo della citata circolare.

## 6.1 La sezione del PIMUS di applicazione generale

La circolare individua tre parti distinte del piano: una di applicazione generalizzata, una di applicazione puntuale e una parte relativa all'uso. La prima viene definita come una “*descrizione delle regole da applicare durante le operazioni di montaggio, trasformazione e smontaggio del ponteggio che si sostanziano in indicazioni generali*”. Per questa prima sezione la circolare fa espresso riferimento all'autorizzazione ministeriale del ponteggio, facendo presumere che essa debba coincidere con quanto indicato nell'autorizzazione stessa. A tal fine è utile ricordare il contenuto del libretto del ponteggio:

- l'autorizzazione del Ministero delle Attività Produttive alla costruzione, commercializzazione ed impiego di quel ponteggio
- il calcolo nelle diverse condizioni di impiego
- la tabella materiali (caratteristiche meccaniche e tolleranze dimensionali) degli elementi prefabbricati dei ponteggi con distinta degli impieghi
- i disegni degli elementi prefabbricati dei ponteggi e relativi particolari
- gli schemi tipo di ponteggio fino a 20 m e relativi particolari
- gli ancoraggi per ponteggi
- la tabella dei limiti di impiego (altezza massimo dell'ultimo impalcato numero minimo e massimo di impalcati e carico massimo ammissibile su di essi, ecc.)
- le istruzioni per il calcolo per ponteggi di altezza maggiore di 20 m o di notevole complessità.

## 6.2 La sezione del PIMUS di applicazione puntuale

Per la seconda e terza parte, la circolare riporta nell'allegato specificamente quali debbano essere i contenuti del documento.

### 6.2.1. Dati identificativi del luogo di lavoro.

Il redattore dovrà riportare l'indirizzo del cantiere e - se si dovesse trovare in una zona senza toponomastica - dovrà fornire una descrizione dalla quale possa essere desunta la localizzazione.

### 6.2.2. Identificazione del datore di lavoro che procederà alle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio.

In questa sezione il redattore dovrà riportare i dati del datore di lavoro dell'impresa addetta al montaggio ed allo smontaggio del ponteggio.

### 6.2.3. Identificazione della squadra di lavoratori, compreso il preposto, addetti alle operazioni di montaggio

e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio.

L'identificazione della squadra di lavoro non può che consistere nell'elencazione dei nominativi dei lavoratori che la compongono. E' utile allegare anche gli attestati di frequenza ai corsi previsti dal Decreto 235/2003. Nel caso in cui detta composizione cambi nel corso dei lavori di montaggio, trasformazione e/o smontaggio, sarà cura del datore di lavoro integrare il PIMUS con le opportune modifiche.

#### 6.2.4. Identificazione del ponteggi.

Il PIMUS dovrà contenere i dati identificativi del ponteggio, ovvero, i dati del fabbricante, la tipologia ed il modello. Come è noto, il datore di lavoro non può utilizzare per lo stesso ponteggio componenti provenienti da altri ponteggi, senza la redazione di un apposito progetto.

#### 6.2.5. Disegno esecutivo del ponteggio.

Tutti i ponteggi devono essere accompagnati dal disegno esecutivo da redigersi a cura di un tecnico abilitato. Nel disegno dovrà essere rappresentata l'area occupata (pianta), il/i prospetto/i e una sezione caratteristica, indicando tutte le eventuali interferenze che possano rappresentare un pericolo per i lavoratori (es. linee elettriche, aperture nel terreno). Dovranno inoltre essere rappresentati gli elementi caratteristici del ponteggio quali il tipo di ancoraggio, le eventuali zone di accesso alla costruzione, i castelli di tiro ecc.

#### 6.2.6. Progetto del ponteggio, quando previsto.

Il progetto deve essere redatto nei seguenti casi:

- ponteggi di altezza superiore a 20 m;
- ponteggi realizzati non conformemente agli schemi tipo riportati nel libretto del ponteggio;
- ponteggi con un numero complessivo di impalcati superiore a quello riportato negli schemi tipo;
- ponteggi con gli ancoraggi non realizzati conformemente alle indicazioni riportate negli schemi;
- ponteggi con sovraccarico complessivo in proiezione verticale superiore ai valori riportati nel libretto;
- quando la superficie esposta all'azione del vento è superiore a quella presa in considerazione nella verifica di stabilità del ponteggio;
- ponteggi realizzati con elementi appartenenti ad autorizzazioni ministeriali diverse.

Il progetto deve contenere un disegno esecutivo, il calcolo strutturale del ponteggio e deve essere redatto a cura di Ingegnere o Architetto abilitato.

#### 6.2.7. Indicazioni generali per le operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio ("piano di applicazione generalizzata"):

- *planimetria delle zone destinate allo stoccaggio ed al montaggio del ponteggio, evidenziando, inoltre: delimitazione, viabilità, segnaletica, ecc.*

La planimetria delle zone di stoccaggio degli elementi del ponteggio potrebbe essere rappresentata come stralcio della planimetria allegata al PSC, quando presente. Ovviamente la planimetria deve riportare anche il perimetro del cantiere in modo che sia comprensibile la posizione delle aree e il tracciato della viabilità.

- *modalità di verifica e controllo del piano di appoggio del ponteggio (portata della superficie, omogeneità, ripartizione del carico, elementi di appoggio, ecc.)*

Nel PIMUS dovrà essere descritta la superficie di appoggio del ponteggio (tipologia, inclinazione, presenza di dislivelli, aperture ecc.), nonché la sua portata, anche se non necessariamente espressa in carico per cm<sup>2</sup>, ma semplicemente come giudizio di portanza. Dovrà inoltre essere descritta le modalità di ripartizione del carico al suolo, ad esempio, con l'utilizzo di tavole di ripartizione in legno, indicando in tal caso anche lo spessore. Dovrà essere specificato altresì la tipologia degli elementi di appoggio che, in genere, sono costituiti da basette in ferro fornite con il ponteggio stesso.

- *modalità di tracciamento del ponteggio, impostazione della prima campata, controllo della verticalità, livello/bolla del primo impalcato, distanza tra ponteggio (filo impalcato di servizio) e opera servita, ecc.*

Nella descrizione delle fasi di montaggio, dovranno essere indicate le modalità di tracciamento, soprattutto per ciò che riguarda l'indicazione a terra dei punti di snodo, facendo anche riferimento alla planimetria del progetto esecutivo. Dovranno altresì essere indicate le modalità di controllo della verticalità eseguite con bolla d'aria e con filo a piombo, riportando l'eventuale inclinazione (in genere 1%) verso la costruzione. Lo stesso dicasi per il controllo dell'orizzontalità del primo impalcato.

Per quanto attiene invece alla distanza del ponteggio dall'opera servita, oltre all'indicazione della distanza minima (20 cm), dovranno essere riportate le motivazioni per le quali non è possibile rispettare tale limite e le contromisure atte ad evitare la caduta dei lavoratori (per esempio: allestimento di un parapetto anche verso la costruzione).

- *descrizione dei DPI utilizzati nelle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio e loro modalità di uso, con esplicito riferimento all'eventuale sistema di arresto caduta utilizzato ed ai relativi punti di ancoraggio*

Il PIMUS dovrà riportare l'elenco completo dei DPI che i lavoratori sono tenuti ad utilizzare durante le fasi di montaggio, trasformazione e smontaggio. Per ogni singolo DPI dovranno essere indicate le modalità per il corretto utilizzo. Nel caso in cui, per le operazioni citate, le maestranze facciano uso di sistemi anticaduta, dovranno essere indicate, anche per questi, le caratteristiche dei sistemi e le modalità d'uso.

- *descrizione delle attrezzature adoperate nelle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio e*

*loro modalità di installazione ed uso*

Il PIMUS dovrà contenere l'elenco delle attrezzature e macchinari ( ad es. gru) utilizzati durante il montaggio, nonché le modalità d'uso. Per quanto riguarda i rischi, essi, in genere, sono riportati nel PSC o nel POS.

- *misure di sicurezza da adottare in presenza, nelle vicinanze del ponteggio, di linee elettriche aeree nude in tensione, di cui all'art. 11 del DPR n. 164/56*

La presenza di linee elettriche dovrà essere segnalata nella planimetria facente parte del disegno esecutivo. Dovranno comunque essere specificate le misure finalizzate a ridurre il rischio per i lavoratori (quali, rimozione delle linee, protezione ecc.).

- *tipo e modalità di realizzazione degli ancoraggi*

Nel caso in cui il ponteggio sia ancorato alla costruzione, il datore di lavoro indicherà le modalità di ancoraggio del ponteggio, ovvero, il numero degli ancoraggi, espresso anche come numero minimo a m<sup>2</sup> e la tipologia, conformemente anche a quanto indicato nel libretto.

- *misure di sicurezza da adottare in caso di cambiamento delle condizioni meteorologiche (neve, vento, ghiaccio, pioggia) pregiudizievoli alla sicurezza del ponteggio e dei lavoratori*

Dovranno essere indicate le modalità operative in presenza di condizioni atmosferiche che possono rappresentare un pericolo per i lavoratori. Ad esempio, il PIMUS dovrà indicare la persona preposta a sospendere le lavorazioni sul ponteggio in caso di forte vento o temporali.

- *misure di sicurezza da adottare contro la caduta di materiali e oggetti*

Al fine di garantire la sicurezza del personale che opera sul ponteggio e nelle zone sottostanti, il PIMUS dovrà descrivere le misure poste in essere al fine di minimizzare il rischio di caduta di materiali dall'alto. Il documento dovrà quindi indicare se saranno utilizzate reti e/o mantovane ed in quale parte del ponteggio. Per le mantovane, può essere utile una loro rappresentazione nel disegno esecutivo.

- 6.2.8. Illustrazione delle modalità di montaggio, trasformazione e smontaggio, riportando le necessarie sequenze "passo dopo passo", nonché descrizione delle regole puntuali/specifiche da applicare durante le suddette operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio ("istruzioni e progetti particolareggiati").

Il PIMUS illustrerà ogni singola fase di montaggio e smontaggio, indicando per ciascuna di esse le modalità esecutive, corredandole eventualmente con elaborati esplicativi contenenti le corrette istruzioni, privilegiando gli elaborati grafici costituiti da schemi, disegni e foto.

- 6.2.9. Descrizione delle regole da applicare durante l'uso del ponteggio.

Come è noto, il PIMUS deve prendere in considerazione anche la fase d'utilizzo dell'apprestamento, oltre a quelle di montaggio e smontaggio. Per detta fase devono essere indicate le norme alla cui

osservanza sono tenuti tutti i lavoratori che utilizzano il ponteggio per l'esecuzione di lavori.

6.2.10. Indicazioni delle verifiche da effettuare sul ponteggio prima del montaggio e durante l'uso (vedasi ad es. la circolare del MLPS n. 46/2000).

La circolare del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale n. 46/2000 riporta in dettaglio tutte le operazioni di verifica che debbono essere eseguite sui ponteggi metallici.

## **7 Schema tipo del PIMUS.**

### **7.1 Dati del cantiere**

In questa sezione del documento devono essere riportati i dati del committente, dell'impresa esecutrice, dell'eventuale impresa installatrice, del datore di lavoro, del preposto e, se presenti, dei coordinatori, nonché i nominativi di tutti coloro che eseguono materialmente il montaggio/smontaggio. Possono risultare utili anche i dati del progettista che, con le sue scelte architettoniche, può influenzare quelle esecutive relative al ponteggio.

### **7.2 Contesto ambientale**

In questa sezione vanno riportati gli elementi del contesto in cui il ponteggio va ad inserirsi e che possono influire sul ponteggio stesso, specificando, per ciascuno, le norme da seguire. I principali elementi da analizzare possono essere:

- tipo di terreno su cui poggia ponteggio
- esposizione ai venti
- presenza di passaggio pedonale sotto il ponteggio
- accessi da parte del pubblico all'opera oggetto dell'intervento
- ingombro della sede stradale da parte del ponteggio in opera
- presenza di linee elettriche aeree
- presenza di piani inclinati o gradinate
- presenza di aperture nel terreno
- presenza di "cartellonistica" pubblicitaria sul ponteggio

### 7.3 Dati intrinseci del ponteggio

In questa sezione debbono essere riportate le caratteristiche del ponteggio che dovrà essere installato quali:

- tipologia di ponteggio
- ditta fabbricante
- schema di montaggio
- sviluppo in lunghezza
- altezza massima del ponteggio
- presenza di parti speciali
- numero di piani del ponteggio
- interasse tra i piani
- modalità di accesso ai piani
- impalcato
- interasse tra i montanti
- presenza di parti a sbalzo
- presenza di spazi vuoti aperti tra gli impalcati
- tipologia dei piani di calpestio
- messa a terra
- idoneità delle dimensioni, la forma e la disposizione degli impalcati
- tipo di ripartizione del carico a terra
- tipologia di ancoraggio
- protezione contro le cadute di detriti
- altezza parapetti
- tipologia costruttiva dei parapetti
- messa in opera dei parapetti
- argani a bandiera
- castelli di carico
- controventature trasversali
- dispositivi di bloccaggio.

### 7.4 Norme per il montaggio e lo smontaggio del ponteggio

Questa sezione contiene le norme generali (piani di esecuzione generalizzati) a cui devono attenersi i lavoratori in fase di montaggio e smontaggio, rimandando il dettaglio alla sezione successiva.

## 7.5 Fasi del montaggio e smontaggio

Questa sezione contiene il dettaglio delle fasi di montaggio e smontaggio con la specifica di ogni fase.

Di seguito si riporta un'esemplificazione delle fasi di montaggio.

- predisposizione e delimitazione dell'area occupata dal ponteggio
- scarico e accatastamento degli elementi del ponteggio nell'area appositamente individuata
- controllo degli elementi (vedi sezione "controlli e verifiche")
- predisposizione della segnaletica veicolare
- posa e regolazione delle basette
- posa delle tavole di ripartizione
- posizionamento della prima stilata del ponteggio con montanti e traversi di irrigidimento
- realizzazione della protezione degli ingressi al pubblico (quando necessario)
- messa "in bolla" orizzontale della stilata mediante regolazione delle basette
- Verifica che la distanza dalla costruzione non sia maggiore di 20 cm
- posizionamento del primo impalcato
- posizionamento della scala di accesso al primo impalcato
- messa a terra del ponteggio
- posa della seconda stilata
- verifica verticalità dei montanti attribuendo una leggera pendenza verso la costruzione
- ancoraggio del ponteggio
- posa del parapetto del primo impalcato
- posa del secondo impalcato
- posa del parasassi (o mantovana)
- posa della scala in posizione sfalsata rispetto a quella sottostante
- posa della linea di guida orizzontale
- posa del parapetto
- prosecuzione degli altri piani come indicato nei punti precedenti
- posa del telo contro la caduta di materiali dall'alto
- installazione dei segnali di vietato l'accesso ai non addetti, uso dei DPI, caduta di materiali dall'alto.

## 7.6 Rischi e misure di prevenzione

Questa sezione contiene i rischi a cui sono sottoposti i lavoratori nella fase di montaggio e per ciascuno sono definite le misure di prevenzione. L'elencazione di detti rischi deve essere armonizzata con quanto indicato nel PSC, se presente, e nel POS.

A titolo esemplificativo, si riportano i principali fattori di rischio con le relative misure di prevenzione:

Rischio	Misure di prevenzione
Caduta dall'alto dal ponteggio	- il ponteggio è provvisto di parapetto regolamentare - il parapetto è fornito di tavola fermapiede - il ponteggio prosegue 1.20 mt oltre l'ultimo piano di lavoro - le scale di accesso ai ponti non sono consecutive
Caduta di materiali dall'alto del ponteggio	- le eventuali zone di passaggio sono protette con mantovana - il ponteggio è fornito di rete o teli parasassi - i materiali solo posti in opera mediante l'uso di mezzi di sollevamento - i mezzi di sollevamento sono idoneamente fissati
Cadute a livello e scivolamenti nell'uso del ponteggio	- i ponti sono tenuti liberi
Crollo o ribaltamento del ponteggio	- in caso di forte vento o in presenza di fulmini, le maestranze abbandonano il ponteggio - sul ponteggio non vengono accatastati materiali
Elettrocuzione dell'uso del ponteggio	- il ponteggio è collegato all'impianto di terra

## 7.7 DPI utilizzati

Questa sezione elenca i DPI che i lavoratori debbono utilizzare, riportando per ciascuno, le modalità di utilizzo. Appare opportuno ricordare che i Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) sono suddivisi in tre categorie.

Appartengono alla prima categoria, i D.P.I. di semplice progettazione destinati a salvaguardare la persona da danni fisici di lieve entità quali:

1. azioni lesive con effetti superficiali prodotte da strumenti meccanici;
2. azioni lesive di lieve entità e facilmente reversibili causate da prodotti per la pulizia;

3. rischi derivanti da contatto o urto con oggetti caldi, che non espongano ad una temperatura superiore ai 50° C;
4. ordinari fenomeni atmosferici nel corso di attività professionali;
5. urti e lievi vibrazioni inidonei a raggiungere organi vitali ed a provocare lesioni a carattere permanente;
6. azione lesiva dei raggi solari.

La seconda categoria è a carattere residuale. Vi rientrano, pertanto, tutti i DPI non previsti nelle altre due categorie. Alla terza categoria appartengono, infine, i D.P.I. di progettazione complessa destinati a salvaguardare da rischi di morte o di lesioni gravi e di carattere permanente.

#### 7.7.1 Sistemi anticaduta: normativa di riferimento.

Tra i D.P.I. di terza categoria particolare attenzione deve essere comunque dedicata all'analisi dei sistemi anticaduta, ovvero, tutte le protezioni contro le cadute (destinate quindi, a proteggere da pericoli gravi). Questi sistemi devono essere conformi al D.L. 475/1992 che recepisce in Italia la Direttiva Comunitaria 686/89 e, comunque, soddisfare i requisiti essenziali di sicurezza; devono inoltre essere stati certificati da un Organo Notificante ed essere corredate dal marchio CE e dal numero certificativo di detto organismo.

Riportiamo qui di seguito le norme CEN riguardanti i sistemi anticaduta:

- UNI-EN 341 Discensori ed evacuatori
- UNI-EN 353 Dispositivi anticaduta scorrevoli
- UNI-EN 354 Cordini di collegamento
- UNI-EN 355 Assorbitori di energia
- UNI-EN 358 Sistemi di posizionamento sul lavoro (cintura a vita e relativi cordini)
- UNI-EN 360 Dispositivi anticaduta retrattili
- UNI-EN 361 Imbragature anticaduta
- UNI-EN 362 Connettori (moschettoni)
- UNI-EN 363 Sistemi anticaduta - requisiti generali
- UNI-EN 364 Metodi di prova
- UNI-EN 365 Marcatura ed istruzioni d'uso
- UNI-EN 795 Sistemi di ancoraggio

### **7.7.2 Sistemi anticaduta: Caratteristiche tecniche, criteri di scelta e classificazione.**

Un sistema anticaduta è sempre composto da tre elementi basilari: ancoraggio, collegamento, imbragatura.

I dispositivi scorrevoli UNI-EN 353.1 permettono il movimento di una persona lungo tutta la linea di ancoraggio, qualunque estensione essa abbia, senza doversi staccare per superare i supporti rompitratta intermedi della fune inox. Tali sistemi si utilizzano per la realizzazione di impianti su linee orizzontali, verticali oppure piani inclinati, anche con cambiamenti direzionali sino ad un massimo di 180°.

I dispositivi scorrevoli UNI-EN 353.1 rigidi e UNI-EN 353.2 flessibili - essenzialmente di salita e discesa lungo una scala - necessitano di un robusto attacco superiore conforme alla norma UNI-EN 795 (10 KN). Possono, inoltre, avere dei supporti intermedi "guidacavo" ed un supporto inferiore dotato di tenditore. Il collegamento tra tali dispositivi e l'imbragatura deve sempre avvenire direttamente tramite un moschettone o una cinghia (o parte di essa) eventualmente dotata di assorbitore d'energia. Tali collegamenti devono, possibilmente, essere fissati all'imbragatura in posizione anteriore.

Dispositivi anticaduta fissi - UNI-EN 354 - invece, sono cordini con ammortizzatore e lunghezza massima 2 m, collegati ad una imbragatura ed ad un sistema fisso o scorrevole orizzontalmente.

I dispositivi anticaduta retrattili - UNI-EN 360 - infine, concedono e recuperano il cavo di collegamento assecondando i movimenti dell'operatore. Sono disponibili in lunghezze di cavo variabili da 10 a 50 m.

### **7.7.3 Effetto pendolo e scivolamento nei sistemi anticaduta.**

È compito dei preposti organizzare il lavoro in modo che i dispositivi anticaduta di tipo retrattile siano sempre fissati in posizione direttamente sovrastante l'operatore così da evitare l'effetto pendolo.

Qualora sia necessario compiere spostamenti di notevole entità è basilare valutare attentamente i pericoli dovuti ad un probabile effetto pendolo ed al tirante d'aria che deve essere libero al di sotto del piano di calpestio.

I dispositivi anticaduta di tipo retrattile sono in grado di bloccare una persona che, cadendo, raggiunga una velocità di circa 1,5 m/s per cui non sono in grado di arrestare un lento scivolamento verso il basso. Per tale motivo non possono essere usati lungo piani leggermente inclinati o sopra assembramenti di materiali incoerenti con caratteristiche tali da poter causare un lento sprofondamento dell'operatore (quali silos con granaglie, ammassi di carbone, segatura o simili).

#### 7.7.4 Le imbragature.

Riportiamo qui di seguito, a fini esemplificativi, le fasi per indossare una imbragatura:

- impugnare l'anello a dorsale
- controllare che i nastri non siano attorcigliati/annodati tra di loro
- infilare le braccia nelle bretelle
- regolare la lunghezza delle bretelle tramite le fibbie di regolazione in modo che la cinghia trasversale si posizioni sotto alle natiche
- regolare la cintura in vita tramite la fibbia anteriore ed allacciarla tramite la fibbia rapida
- passando il braccio al di sotto dell'inforcatura impugnare i cosciali e tirarli verso la parte anteriore del corpo collegandoli alle fibbie
- regolare ulteriormente le bretelle ed i cosciali in modo che l'imbragatura non sia né troppo lasca né troppo stretta. In via indicativa, si può ritenere che l'imbragatura sia correttamente regolata quando tra i nastri ed il corpo dell'operatore passi senza sforzo il palmo della mano. L'anello a D dovrà poi trovarsi tra le scapole dell'operatore in modo che questo possa muoversi senza disagi
- allacciare il cinghietto regolandone la lunghezza in modo che le bretelle si vengano a posizionare in mezz'ora delle spalle.

Particolare attenzione deve essere utilizzata in caso di utilizzo di un'imbragatura comprensiva di cintura di posizionamento: questi tipi di imbragatura, infatti, possiedono alcuni attacchi utilizzabili come sistema anticaduta (posteriore e/o anteriore) ed altri utilizzabili esclusivamente per posizionamento sul lavoro (lateralmente all'altezza della vita). L'operatore, pertanto, non deve utilizzare tali attacchi per uno scopo diverso da quello previsto nel progetto e quindi preventivamente approvato.

Nel primo caso, ovvero, uso dell'imbragatura come sistema anticaduta, è necessario avvalersi solamente dell'attacco posteriore o anteriore con un dispositivo dotato di assorbitore di energia. Gli attacchi anteriori devono essere collegati da un moschettone prima di essere utilizzati come collegamento ad un sistema anticaduta.

Nel secondo caso, ovvero, utilizzo per il posizionamento sul lavoro, è necessario utilizzare solamente un cordino regolabile in lunghezza che sia collegato ad entrambi gli attacchi laterali.

Risulta fondamentale ricordare che le cinture di sicurezza, da sole, non sono utilizzabili per arrestare una caduta, in quanto non sarebbero in grado di trattenere l'operatore in posizione eretta e potrebbero causargli notevoli danni al momento dell'arresto. Per tale motivo queste devono essere utilizzate solamente quando l'operatore ha la possibilità di collegarsi ad una struttura tramite cordino passato intorno ad essa e collegato ad entrambi gli anelli laterali. In pratica, la cintura serve esclusivamente a permettere all'operatore di

lavorare con le mani libere, senza doversi sostenere alla struttura. Pertanto, quando vi è pericolo di caduta, è necessario utilizzare la cintura integrata in una imbragatura anticaduta.

Il cordino di collegamento deve essere di tipo regolabile tra 1 e 2 metri per consentire all'operatore di assumere la posizione più comoda per poter lavorare. La regolazione del cordino deve essere tale da non consentire cadute superiori a 0,50 m e deve essere controllato periodicamente in quanto a rischio usura per attrito contro la struttura.

Per quanto attiene, infine, il controllo e la manutenzione dei sistemi anticaduta, si sottolinea la necessità di controllarne sempre attentamente lo stato seguendo con cura le istruzioni per l'uso nonché provvedendo ad effettuare la revisione annuale presso i laboratori autorizzati dal fabbricante. In caso di dubbio sulla funzionalità del dispositivo, oppure in caso di cavo rovinato, di dispositivo in cattive condizioni o di garanzia scaduta, questo non deve essere utilizzato e di ciò deve essere avvisato il datore di lavoro o il suo rappresentante.

Riteniamo utile riportare alcune regole generali in riferimento alle imbracature che è opportuno seguire:

- controllarle sempre ed attentamente prima dell'uso
- restituirle al dirigente/preposto in caso di rotture, o deformazioni delle parti metalliche
- utilizzarle seguendo le istruzioni fornite dal fabbricante ed allegate ad ogni DPI
- avvisare il dirigente/preposto di ogni eventuale caduta od altro avvenimento che possa aver danneggiato l'imbragatura (ad esempio contatto con olii, acidi, calore)
- controllare che tutti i componenti del sistema anticaduta siano compatibili tra di loro e marcati CE
- controllare che l'imbragatura sia conservata in luogo riparato e lontano da fonti di luce e/o calore.

## 7.8 Norme per l'uso del ponteggio.

Questa sezione del PIMUS contiene norme che i lavoratori devono osservare durante l'uso del ponteggio. Si riportano, a titolo esemplificativo, le principali norme di comportamento:

- le zone di transito devono essere lasciate libere
- non devono essere accatastati materiali sugli impalcati
- l'argano deve essere collegato sui montati appositamente realizzati
- è vietato arrampicarsi sui ponteggi
- devono essere utilizzate scale apposite per accedere ai piani sottostanti
- le tavole degli impalcati non devono essere rimosse
- in caso di forte vento o temporali, non utilizzare il ponteggio
- non gettare materiali dal ponteggio

- non rimuovere i parapetti
- utilizzare sempre l'elmetto e le scarpe di sicurezza.

## 7.9 Gestione dell'emergenza.

In questa sezione vengono riportate le norme relative alla gestione dell'emergenza (incendi, vento, fulminazione, infortuni da caduta ecc.). In particolare, vengono indicate le composizioni delle squadre di emergenza e le modalità di intervento secondo il tipo di emergenza verificatosi.

## 7.10 Controlli e verifiche.

In questa sezione del documento devono, infine, essere elencate le verifiche da effettuarsi sui ponteggi secondo le indicazioni della circolare del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale – Direzione Generale Rapporti di Lavoro – n. 46/2000. A scopo esemplificativo, si riportano le operazioni di verifica relative ai ponteggi a telai prefabbricati:

Elementi	Tipo di verifica	Modalità di verifica	Misura adottata
<b>GENERALE</b>	Controllo esistenza del libretto di cui all'autorizzazione ministeriale, rilasciata dal Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale	Visivo	Se non esiste il libretto, il ponteggio non può essere utilizzato. Occorre richiedere il libretto, che deve contenere tutti gli elementi del ponteggio, al fabbricante del ponteggio.
	Controllo che gli elementi in tubi e giunti, eventualmente utilizzati, siano di tipo autorizzato appartenenti ad unico fabbricante	Visivo	Se il controllo è negativo, è necessario utilizzare elementi autorizzati appartenenti ad un unico fabbricante, richiedendone il relativo libretto.

<b>TELAIO</b>	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento.
	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione	Visivo	Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori. Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento. Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio.
	Controllo verticalità montanti telaio	Visivo, ad esempio con utilizzo filo a piombo	Se la verticalità dei montanti non è soddisfatta, occorre scartare l'elemento.
	Controllo spinotto di collegamento fra montanti	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo, occorre scartare l'elemento.
	Controllo attacchi controventature: perni e/o boccole	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo, occorre: scartare l'elemento, o ripristinare la funzionalità dell'elemento in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio.
	Controllo orizzontalità traverso	Visivo	Se il controllo è negativo, occorre scartare l'elemento.
<b>CORRENTI E DIAGONALI</b>	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento.
	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione	Visivo	Se il controllo è negativo, occorre procedere al controllo degli spessori. Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento. Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio.
	Controllo linearità dell'elemento	Visivo	Se il controllo è negativo, occorre scartare l'elemento.

	Controllo stato di conservazione collegamenti al telaio	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo, occorre scartare l'elemento.
<b>IMPALCATI PREFABBRICATI</b>	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento.
	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione	Visivo	Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori: Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento. Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio.
	Controllo orizzontalità piani di calpestio	Visivo	Se il controllo è negativo, occorre scartare l'elemento.
	Controllo assenza di deformazioni negli appoggi al traverso	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo efficienza dei sistemi di collegamento tra: piani di calpestio, testata con ganci di collegamento al traverso ed irrigidimenti (saldatura, rivettatura, bullonatura e cianfrinatura)	Visivo: Integrità del sistema di collegamento per rivettatura, bullonatura e cianfrinatura  Assenza, nel sistema di collegamento, di cricche, distacchi ed ossidazioni penetranti per saldatura	Se il controllo è negativo: scartare l'elemento, o procedere, a cura del fabbricante del ponteggio, al ripristino dell'efficienza dei sistemi di collegamento.
<b>BASETTE FISSE</b>	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento.
	Controllo orizzontalità piatto di base	Visivo, ad esempio con un piano di riscontro	Se il controllo è negativo, occorre scartare l'elemento.
<b>BASETTE REGOLABILI</b>	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento.
	Controllo orizzontalità piatto di base	Visivo, ad esempio con un piano di riscontro	Se il controllo è negativo, occorre scartare l'elemento.
	Controllo verticalità stelo	Visivo	Se il controllo è negativo, occorre scartare l'elemento.

<b>BASETTE REGOLABILI</b>	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento.
	Controllo orizzontalità piatto di base	Visivo, ad esempio con un piano di riscontro	Se il controllo è negativo, occorre scartare l'elemento.
	Controllo verticalità stelo	Visivo	Se il controllo è negativo, occorre scartare l'elemento.
	Controllo stato di conservazione della filettatura dello stelo e della ghiera filettata	Visivo e funzionale Visivo: stato di conservazione della filettatura Funzionale: regolare avvvitamento della ghiera	Se i controlli, visivo e funzionale, sono negativi, occorre scartare l'elemento. Se è negativo il solo controllo funzionale, occorre ripristinare la funzionalità (pulizia e ingrassaggio). Se ciò non è possibile, scartare l'elemento.
N.B.: Per le verifiche relative ad altri elementi di ponteggio (quali, ad esempio, fermapiede, trave per passo carraio, mensola, montante per parapetto di sommità, scala, parasassi), riportati nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale, occorre utilizzare: tipo, modalità di verifica e misure, analoghi a quelli descritti per gli elementi sopraelencati.			

### 7.11 Allegati a PIMUS.

Al PIMUS dovrebbero essere allegati i seguenti documenti:

- schema tipo fornito dal fabbricante del ponteggio
- disegno esecutivo del ponteggio
- progetto e calcoli
- particolari costruttivi per gli schemi speciali non presenti negli schemi del fabbricante.

## 8. Conclusioni.

Con l'entrata in vigore del D.Lgs. n. 235/2003 il legislatore ha nuovamente sottolineato l'importanza dell'analisi approfondita di tutti i rischi attinenti alla realizzazione, utilizzo e smontaggio di un ponteggio nel cantiere edile introducendo l'obbligo di redigere un ulteriore documento - il PIMUS - che, affiancandosi al PSC e al POS, integra la documentazione relativa alla sicurezza nei cantieri edili. Trattasi quindi di un documento tecnico illustrativo dell'apprestamento in opera nonché delle modalità con cui si assicura il rispetto delle norme di sicurezza previste. È questo, quindi, il punto di partenza da cui, a nostro avviso, deve prendere le mosse colui che è tenuto alla redazione del documento, ovvero, il fornire uno strumento pratico ed utile agli addetti al lavoro che realmente serve al fine di ovviare a possibili rischi per la sicurezza di tutte le persone interessate durante le delicate fasi di allestimento, presenza, uso, e smontaggio del ponteggio. Ci auguriamo che le presenti note possano dare un loro piccolo contributo a dette finalità.