

Lavori

Lavori di ristrutturazione edilizia

Ubicazione

COMUNE DI LESINA
via Firenze, n°8 ang. v.le Lombardia

Committente

D'APOTE GIUSEPPE
PIO MICHELE

Impresa Esecutrice

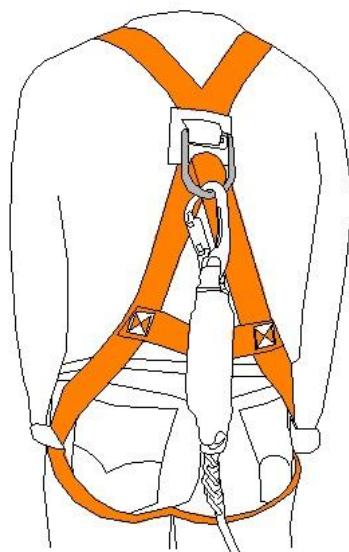
FUTURA COSTRUZIONI Soc. Coop

Preposto

D'APOTE GIUSEPPE

Responsabile Lavori

D'APOTE GIUSEPPE



Data
26/06/2025

Elaborato

**PIANO DI MONTAGGIO, USO E SMONTAGGIO
DI UN PONTEGGIO METALLICO A TELAI
PREFABBRICATI**
(D.Lgs. 9 aprile 2008 n° 81 e s.m.i)

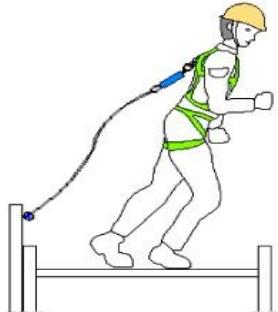
Tavola N°

Archivio

Scala

Il Datore di Lavoro dell' Impresa





**PIANO DI MONTAGGIO, USO E SMONTAGGIO
DI UN PONTEGGIO METALLICO
A TELAIETTI PREFABBRICATI**
(ai sensi del D.Lgs. 81/2008)

Tratto 1

COMUNE LESINA

UBICAZIONE CANTIERE via Firenze, n°8 ang. v.le Lombardia

LAVORI Lavori di ristrutturazione edilizia

COMMITTENTE D'APOTE GIUSEPPE
PIO MICHELE

RESPONSABILE LAVORI D'APOTE GIUSEPPE

IMPRESA FUTURA COSTRUZIONI Soc. Coop

PREPOSTO ALLA SORVEGLIANZA D'APOTE GIUSEPPE

Addetti al montaggio e smontaggio D'APOTE GIUSEPPE

PIO MICHELE

CENTONZA STEFANO SALVATORE

MATERA GIUSEPPELUIGI

SPINA PIETRO URBANO

Dati Ponteggio

Ditta costruttrice FAV3 e OFF VILLALTA

Denominazione Ponteggio Ponteggio Portale 105 a boccole ROCKET

Dati Autorizzazione Ministeriale n. 15/VI/12248/14.03.01.01 del 30/07/2008

Tratto 2

COMUNE LESINA

UBICAZIONE CANTIERE via Firenze, n°8 ang. v.le Lombardia

LAVORI Lavori di ristrutturazione edilizia

COMMITTENTE D'APOTE GIUSEPPE
 PIO MICHELE

RESPONSABILE LAVORI D'APOTE GIUSEPPE

IMPRESA FUTURA COSTRUZIONI Soc. Coop

PREPOSTO ALLA SORVEGLIANZA D'APOTE GIUSEPPE

Addetti al montaggio e smontaggio D'APOTE GIUSEPPE

PIO MICHELE

CENTONZA STEFANO SALVATORE

MATERA GIUSEPPELUIGI

SPINA PIETRO URBANO

Dati Ponteggio

Ditta costruttrice FAV3 e OFF VILLALTA

Denominazione Ponteggio Ponteggio Portale 105 a boccole ROCKET

Dati Autorizzazione Ministeriale n. 15/VI/12248/14.03.01.01 del 30/07/2008

Tratto 3

COMUNE LESINA

UBICAZIONE CANTIERE via Firenze, n°8 ang. v.le Lombardia

LAVORI Lavori di ristrutturazione edilizia

COMMITTENTE D'APOTE GIUSEPPE
 PIO MICHELE

RESPONSABILE LAVORI D'APOTE GIUSEPPE

IMPRESA FUTURA COSTRUZIONI Soc. Coop

PREPOSTO ALLA SORVEGLIANZA D'APOTE GIUSEPPE

Addetti al montaggio e smontaggio D'APOTE GIUSEPPE

PIO MICHELE

CENTONZA STEFANO SALVATORE

MATERA GIUSEPPELUIGI

SPINA PIETRO URBANO

Dati Ponteggio

Ditta costruttrice FAV3 e OFF VILLALTA

Denominazione Ponteggio Ponteggio Portale 105 a boccole ROCKET

Dati Autorizzazione Ministeriale n. 15/VI/12248/14.03.01.01 del 30/07/2008

Tratto 4

COMUNE LESINA

UBICAZIONE CANTIERE via Firenze, n°8 ang. v.le Lombardia

LAVORI Lavori di ristrutturazione edilizia

COMMITTENTE D'APOTE GIUSEPPE
PIO MICHELE

RESPONSABILE LAVORI D'APOTE GIUSEPPE

IMPRESA FUTURA COSTRUZIONI Soc. Coop

PREPOSTO ALLA SORVEGLIANZA D'APOTE GIUSEPPE

Addetti al montaggio e smontaggio D'APOTE GIUSEPPE

PIO MICHELE

CENTONZA STEFANO SALVATORE

MATERA GIUSEPPELUIGI

SPINA PIETRO URBANO

Dati Ponteggio

Ditta costruttrice FAV3 e OFF VILLALTA

Denominazione Ponteggio Ponteggio Portale 105 a boccole ROCKET

Dati Autorizzazione Ministeriale n. 15/VI/12248/14.03.01.01 del 30/07/2008

Tratto 5

COMUNE LESINA

UBICAZIONE CANTIERE via Firenze, n°8 ang. v.le Lombardia

LAVORI Lavori di ristrutturazione edilizia

COMMITTENTE D'APOTE GIUSEPPE
PIO MICHELE

RESPONSABILE LAVORI D'APOTE GIUSEPPE

IMPRESA FUTURA COSTRUZIONI Soc. Coop

PREPOSTO ALLA SORVEGLIANZA D'APOTE GIUSEPPE

Addetti al montaggio e smontaggio D'APOTE GIUSEPPE

PIO MICHELE

CENTONZA STEFANO SALVATORE

MATERA GIUSEPPELUIGI

SPINA PIETRO URBANO

Dati Ponteggio

Ditta costruttrice FAV3 e OFF VILLALTA

Denominazione Ponteggio Ponteggio Portale 105 a boccole ROCKET

Dati Autorizzazione Ministeriale n. 15/VI/12248/14.03.01.01 del 30/07/2008

PREMESSA E NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Per la redazione del presente Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio (nel seguito denominato Pi.M.U.S.) sono state rispettate le normative vigenti in materia e sono stati tenuti in considerazione i contenuti minimi previsti dall'allegato XXII del D.Lgs. 81/08. Oltre allo stesso D.Lgs. 81/08 sono state osservate le seguenti normative

Normativa	Contenuto
Circ. MLPS. n° 149/1985	Ponteggi metallici fissi: costruzione, impiego, verifiche di stabilità.
Circ. MLPS. n° 80/1986	Attrezzature per getti conglomerati cementizi
Circ. MLPS. n° 3/2008	Chiarimenti sulla formazione degli addetti al montaggio

GENERALITÀ - Tratto 1

Lo schema strutturale prevede n. 3 ripiani a distanza mutua di m 2 per un'altezza utile di circa m 6,00 misurata dal piano di appoggio delle basette fino all'estradosso dell'intavolato utile, piano di lavoro, più alto e di ml. 7,20 dallo stesso piano di appoggio delle basette fino alla sommità terminale dei telai di protezione dell'ultimo piano. L'interasse longitudinale del ponteggio tra due montanti, cioè relativo al modulo, è di m 1,05 mentre la larghezza del ponteggio è di m 1,80.

Sovraccarico massimo previsto per metro quadrato di impalcato: 150 daN/mq

GENERALITÀ - Tratto 2

Lo schema strutturale prevede n. 3 ripiani a distanza mutua di m 2 per un'altezza utile di circa m 6,00 misurata dal piano di appoggio delle basette fino all'estradosso dell'intavolato utile, piano di lavoro, più alto e di ml. 7,20 dallo stesso piano di appoggio delle basette fino alla sommità terminale dei telai di protezione dell'ultimo piano. L'interasse longitudinale del ponteggio tra due montanti, cioè relativo al modulo, è di m 1,05 mentre la larghezza del ponteggio è di m 1,80.

Sovraccarico massimo previsto per metro quadrato di impalcato: 150 daN/mq

GENERALITÀ - Tratto 3

Lo schema strutturale prevede n. 3 ripiani a distanza mutua di m 2 per un'altezza utile di circa m 6,00 misurata dal piano di appoggio delle basette fino all'estradosso dell'intavolato utile, piano di lavoro, più alto e di ml. 7,20 dallo stesso piano di appoggio delle basette fino alla sommità terminale dei telai di protezione dell'ultimo piano. L'interasse longitudinale del ponteggio tra due montanti, cioè relativo al modulo, è di m 1,80 mentre la larghezza del ponteggio è di m 1,05.

Sovraccarico massimo previsto per metro quadrato di impalcato: 150 daN/mq

GENERALITÀ - Tratto 4

Lo schema strutturale prevede n. 3 ripiani a distanza mutua di m 2 per un'altezza utile di circa m 6,00 misurata dal piano di appoggio delle basette fino all'estradosso dell'intavolato utile, piano di lavoro, più alto e di ml. 7,20 dallo stesso piano di appoggio delle basette fino alla sommità terminale dei telai di protezione dell'ultimo piano. L'interasse longitudinale del ponteggio tra due montanti, cioè relativo al modulo, è di m 1,80 mentre la larghezza del ponteggio è di m 1,05.

Sovraccarico massimo previsto per metro quadrato di impalcato: 150 daN/mq

GENERALITÀ - Tratto 5

Lo schema strutturale prevede n. 3 ripiani a distanza mutua di m 2 per un'altezza utile di circa m 6,00 misurata dal piano di appoggio delle basette fino all'estradosso dell'intavolato utile, piano di lavoro, più alto e di ml. 7,20 dallo stesso piano di appoggio delle basette fino alla sommità terminale dei telai di protezione dell'ultimo piano.

L'interasse longitudinale del ponteggio tra due montanti, cioè relativo al modulo, è di m **1,80** mentre la larghezza del ponteggio è di m **1,05**.

Sovraccarico massimo previsto per metro quadrato di impalcato: **150 daN/mq**

ADDETTI AL MONTAGGIO E SMONTAGGIO

Il Montaggio, la eventuale trasformazione e lo smontaggio del Ponteggio oggetto del Presente Piano, sarà coordinato e sottoposto alla vigilanza del seguente Preposto:

- **D'APOTE GIUSEPPE**

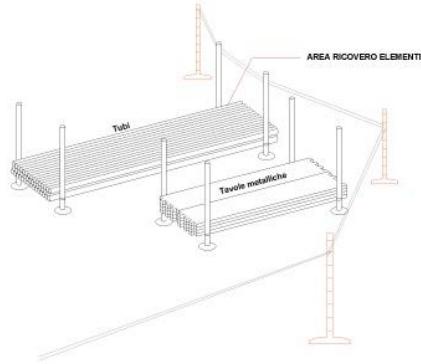
La squadra addetta al montaggio, alla eventuale trasformazione ed allo smontaggio sarà costituita dai seguenti Lavoratori specializzati:

D'APOTE GIUSEPPE
PIO MICHELE
CENTONZA STEFANO SALVATORE
MATERA GIUSEPPELUIGI
SPINA PIETRO URBANO

CONTROLLO PRELIMINARI

Prima di avviare le operazioni di montaggio, si procederà preliminarmente alla:

- Scelta e consegna dei DPI necessari ad effettuare le operazioni di montaggio.
- Installazione della Segnaletica di sicurezza (conforme al D.Lgs. 81/2008) sia per il periodo diurno che notturno.
- Identificazione delle aree operative: zone destinate allo stoccaggio ordinato dei materiali, delle attrezzature (argani, montacarichi), sistemazione del piano di lavoro.



- Interdizione, mediante idonei sbarramenti della zona interessata al montaggio o allo smontaggio del ponteggio, alle persone non addette, alle quali deve essere fatto divieto di avvicinamento, sosta e transito.
- Verifica della resistenza del terreno nell'area in cui sarà installato il ponteggio (in caso di necessità dovranno essere predisposte misure alternative (elementi di ripartizione dei carichi alla base delle torrette))
- Verifica, in caso di presenza di linee elettriche, che il ponteggio non si trovi ad una distanza inferiore ai limiti di cui alla tabella 1 dell'Allegato IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi.



L'art. 83 del D.Lgs. 81/08 cita, infatti: *"Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non*

sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell'Allegato IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi".

Tutti gli elementi del ponteggio (tubi, giunti, telai, aste, basette) devono portare, a rilievo o inciso, il marchio del fabbricante.

DEFINIZIONI RICORRENTI

Ancoraggio del ponteggio: Elemento di collegamento strutturale del ponteggio all'opera servita.

Ancoraggio dei DPI anticaduta: Elemento o elementi fissati ad una struttura, a cui si può applicare un dispositivo di ancoraggio del DPI.

Assorbitore di energia: Elemento o componente di un sistema di arresto della caduta progettato per disperdere l'energia cinetica sviluppatisi nel corso di una caduta dall'alto. È utilizzato come elemento o componente integrato in un cordino, in una linea di ancoraggio, oppure in una imbracatura per il corpo o in combinazione con uno dei due.

Cintura di posizionamento incorporata in una imbracatura per il corpo: Supporto per il corpo che circonda quest'ultimo a livello della vita, incorporato nell'imbracatura. Non può essere utilizzata come sistema di arresto caduta.

Connettore: Elemento di connessione apribile e bloccabile. Può avere varie forme, il tipo più usato è il moschettone.

Cordino: Elemento di collegamento o componente di un sistema di arresto della caduta, in genere utilizzato tra l'imbracatura e il punto di ancoraggio.

Dispositivo Arresto Caduta di tipo retrattile: Dispositivo anticaduta dotato di funzione autobloccante e di sistema automatico di tensione e di ritorno del cordino.

Dispositivo Arresto caduta di tipo guidato su linea o rotaia di ancoraggio: Dispositivo anticaduta dotato di funzione autobloccante e sistema di guida; tale dispositivo si muove lungo una linea o rotaia di ancoraggio, accompagna l'utilizzatore senza la necessità di regolazione durante i cambiamenti di posizione ed in caso di caduta si blocca automaticamente sulla linea di ancoraggio.

Distanza di arresto: Distanza verticale in metri, misurata sul punto mobile di supporto del carico del sottosistema di collegamento (punto aggancio imbracatura), dalla posizione iniziale (inizio della caduta libera) alla posizione finale, escludendo gli spostamenti dell'imbracatura sul corpo e del relativo elemento di fissaggio.

Elemento assorbitore di energia: Elemento di un sistema di arresto caduta che ha lo scopo di arrestare la caduta dall'alto in sicurezza. Nel dispositivo anticaduta può essere incorporato un assorbitore di energia.

Imbracatura: Supporto per il corpo che ha lo scopo di arrestare la caduta, cioè un componente di un sistema di arresto caduta. L'imbracatura per il corpo può comprendere cinghie, accessori, fibbie o altri elementi disposti e montati opportunamente per sostenere tutto il corpo di una persona e tenerla durante la caduta e dopo l'arresto della caduta.

Ponteggiatore: Colui che esegue le operazioni di montaggio, smontaggio e trasformazione dei ponteggi. È una persona che ha ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste.

Lavoro in quota: Attività lavorativa che espone il lavoratore al rischio di caduta da una quota posta ad un'altezza superiore a 2 metri rispetto ad un piano stabile (D. Lgs. 81/2008 - TITOLO IV - CAPO II- SEZIONI I Art. 107).

Preposto: Lavoratore che sovrintende all'esecuzione delle operazioni di montaggio, smontaggio e trasformazione dei ponteggi. È una persona che ha ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste.

VALUTAZIONE DEI RISCHI E MISURE DI PREVENZIONE

CONSIDERAZIONI GENERALI

La Valutazione dei Rischi cui sono esposti i lavoratori richiede come ultima analisi quella della situazione in cui gli addetti alle varie posizioni di lavoro vengono a trovarsi. La Valutazione dei Rischi è stata:

- ❖ correlata con le scelte fatte per le attrezzature, per le sostanze, per la sistemazione dei luoghi di lavoro;
- ❖ finalizzata all'individuazione e all'attuazione di misure e provvedimenti da attuare.

Pertanto la Valutazione dei Rischi è legata sia al tipo di fase lavorativa in cantiere, sia a situazioni determinate da sistemi quali ambiente di lavoro, strutture ed impianti utilizzati, materiali e prodotti coinvolti nei processi.

METODOLOGIA E CRITERI ADOTTATI

L'analisi valutativa effettuata può essere, nel complesso, suddivisa nelle seguenti due fasi principali:

A) Individuazione di tutti i possibili PERICOLI esistenti negli ambienti e nei luoghi in cui operano gli addetti al Cantiere ed in particolare:

- Studio del Cantiere di lavoro (requisiti degli ambienti di lavoro, vie di accesso, sicurezza delle attrezzature, microclima, illuminazione, rumore, agenti fisici e nocivi)
- Identificazione delle attività eseguite in Cantiere (per valutare i rischi derivanti dalle singole fasi)
- Conoscenza delle modalità di esecuzione del lavoro (in modo da controllare il rispetto delle procedure e se queste comportano altri rischi, ivi compresi i rischi determinati da interferenze tra due o più lavorazioni singole)

B) Valutazione dei RISCHI relativi ad ogni pericolo individuato nella fase precedente

Nella fase A il lavoro svolto è stato suddiviso, ove possibile, in singole fasi e sono stati individuati i possibili pericoli osservando il lavoratore nello svolgimento delle proprie mansioni.

Nella fase B, per ogni pericolo accertato, si è proceduto a:

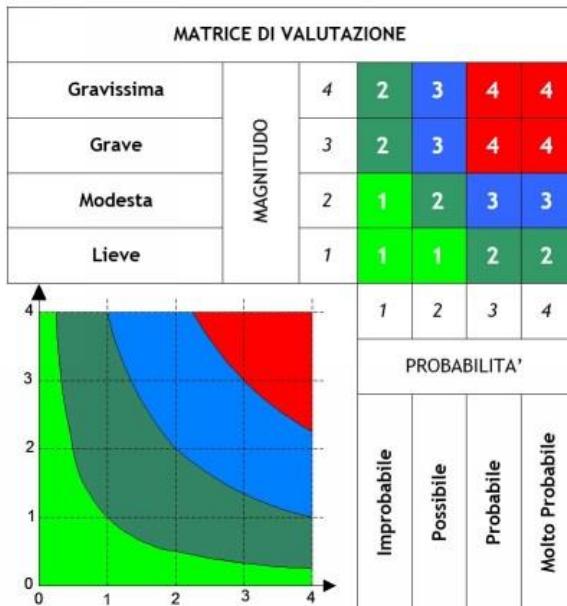
1) individuazione delle possibili conseguenze, considerando ciò che potrebbe ragionevolmente accadere, e scelta di quella più appropriata tra le quattro seguenti possibili MAGNITUDO del danno e precisamente

MAGNITUDO (M)	VALORE	DEFINIZIONE
Lieve	1	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica rapidamente reversibile che non richiede alcun trattamento
Modesta	2	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica con inabilità reversibile e che può richiedere un trattamento di primo soccorso
Grave	3	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica con effetti irreversibili o di invalidità parziale e che richiede trattamenti medici
Gravissima	4	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica con effetti letali o di invalidità totale

2) valutazione della PROBABILITÀ della conseguenza individuata nella precedente fase A, scegliendo quella più attinente tra le seguenti quattro possibili:

PROBABILITÀ (P)	VALORE	DEFINIZIONE
Improbabile	1	L'evento potrebbe in teoria accadere, ma probabilmente non accadrà mai. Non si ha notizia di infortuni in circostanze simili.
Possibile	2	L'evento potrebbe accadere, ma solo in rare circostanze ed in concomitanza con altre condizioni sfavorevoli
Probabile	3	L'evento potrebbe effettivamente accadere, anche se non automaticamente. Statisticamente si sono verificati infortuni in analoghe circostanze di lavoro.
Molto Probabile	4	L'evento si verifica nella maggior parte dei casi, e si sono verificati infortuni in azienda o in aziende similari per analoghe condizioni di lavoro.

3) valutazione finale dell'entità del RISCHIO in base alla combinazione dei due precedenti fattori e mediante l'utilizzo della seguente MATRICE di valutazione, ottenuta a partire dalle curve Iso-Rischio.

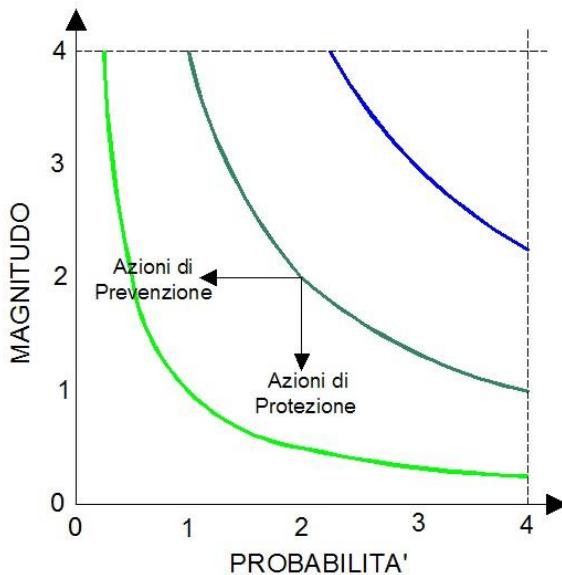


Dalla combinazione dei due fattori precedenti (PROBABILITA' e MAGNITUDO) viene ricavata, come indicato nella Matrice di valutazione sopra riportata, l'*Entità del RISCHIO* (nel seguito denominato semplicemente *RISCHIO*), con la seguente gradualità:



AZIONI DA INTRAPRENDERE IN FUNZIONE DEL RISCHIO

In funzione dell'entità del RISCHIO, valutato mediante l'utilizzo della matrice già illustrata, e dei singoli valori della Probabilità e della Magnitudo (necessari per la corretta individuazione delle misure di prevenzione e protezione, come indicato nella figura seguente), sono state previste le azioni necessarie.



Curve Iso-Rischio ed azioni di prevenzione e protezione

Gli orientamenti considerati si sono basati sui seguenti aspetti:

- ❖ Studio del Cantiere di lavoro (requisiti degli ambienti di lavoro, vie di accesso, sicurezza delle attrezzature, microclima, illuminazione, rumore, agenti fisici e nocivi);
- ❖ Identificazione delle attività eseguite in Cantiere (per valutare i rischi derivanti dalle singole fasi);

- ❖ Conoscenza delle modalità di esecuzione del lavoro (in modo da controllare il rispetto delle procedure e se queste comportano altri rischi, ivi compresi i rischi determinati da interferenze tra due o più lavorazioni singole);

Per ogni pericolo individuato sono stati sempre riportati, oltre alla Entità del Rischio i valori della Probabilità e della Magnitudo, in modo da poter individuare le azioni più idonee da intraprendere. Le osservazioni compiute vengono confrontate con criteri stabiliti al fine di garantire la sicurezza e la Salute in base a:

- ❖ norme legali Nazionali ed Internazionali;
- ❖ norme di buona tecnica;
- ❖ norme ed orientamenti pubblicati.

Principi gerarchici della prevenzione dei rischi:

1. eliminazione dei rischi;
2. sostituire ciò che è pericoloso con ciò che non è pericoloso o lo è meno;
3. combattere i rischi alla fonte;
4. applicare provvedimenti collettivi di protezione piuttosto che individuali;
5. adeguarsi al progresso tecnico ed ai cambiamenti nel campo dell'informazione;
6. cercare di garantire un miglioramento del livello di protezione.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Nei lavori temporanei in quota relativi all'attività di montaggio, smontaggio ed utilizzo dei ponteggi nei cantieri edili si evidenzia la presenza costante di gravi rischi che possono portare a conseguenze letali, tali rischi devono essere eliminati o comunque ridotti a livelli minimi, adottando le misure tecniche più appropriate ed i sistemi di protezione più opportuni.

La valutazione dei rischi ha tenuto conto dei seguenti elementi:

- ❖ durata nel tempo del montaggio/smontaggio del ponteggio
- ❖ situazioni di minor rischio complessivo rispetto ad altre soluzioni operative
- ❖ utilizzo di misure di protezione collettiva al fine di ridurre i rischi.

Durante il montaggio, lo smontaggio e l'eventuale trasformazione dei ponteggi sono stati evidenziati i seguenti rischi:

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Gravissimo	ALTO 4
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	ALTO 4
Cedimento strutturale del ponteggio	Possibile	Gravissimo	MEDIO 3
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Modesta	MEDIO 3
Elettrocuzione (contatti elettrici diretti ed indiretti)	Possibile	Grave	MEDIO 3
Proiezione di schegge (esecuzione fori di ancoraggio)	Possibile	Grave	MEDIO 3
Sospensione inerte	Possibile	Modesta	BASSO 2
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO 2
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	BASSO 2
Rumore (percussione elementi durante il montaggio)	Possibile	Modesta	BASSO 2
Vibrazioni (durante l'uso di trapani, avvitatori, seghe circ.)	Possibile	Modesta	BASSO 2
Incendio (resine o eventuali parti combustibili ponteggio)	Improbabile	Grave	BASSO 2
Inalazione di polveri (esecuzione fori di ancoraggio)	Probabile	Lieve	BASSO 2
Esposizione a radiazioni solari	Possibile	Modesta	BASSO 2
Esposizione ad agenti chimici (in caso di utilizzo di resine per ancoraggi a tassello)	Possibile	Modesta	BASSO 2

MISURE GENERALI DI PREVENZIONE

Per prevenire infortuni e rischi per la salute saranno osservati tutti quei provvedimenti d'ordine tecnico-organizzativo atti ad eliminare o ridurre sufficientemente i pericoli alla fonte ed a proteggere i lavoratori.

In particolare saranno scelte le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure, secondo i seguenti criteri:

- ❖ priorità alle misure di protezione collettiva rispetto a quelle di protezione individuale
- ❖ dimensioni delle attrezzature di lavoro confacenti alla natura dei lavori da eseguire, alle sollecitazioni e ad una circolazione priva di rischi
- ❖ un sistema di accesso idoneo e sicuro ai posti di lavoro temporanei in quota in rapporto alla frequenza di circolazione, al dislivello e alla durata dell'impiego consentendo l'evacuazione in caso di pericolo imminente
- ❖ il passaggio a sistemi di piattaforme, impalcati, passerelle e viceversa non dovrà comportare rischi di caduta (D.Lgs. 81/2008, art 111, comma 2).

Si è provveduto, inoltre, a:

- ❖ individuare le misure atte a minimizzare i rischi per i lavoratori prevedendo, ove necessario, l'installazione di dispositivi di protezione contro le cadute
- ❖ detti dispositivi presenteranno 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, art. 111, comma 5).

I lavoratori addetti, idonei dal punto di vista psico-fisico, sono in grado di gestire i rischi con competenza e professionalità, in quanto si è data particolare importanza a:

- ❖ informazione e la formazione
- ❖ addestramento qualificato e ripetuto su tecniche operative e procedure di emergenza.

Nell'attività di montaggio, smontaggio ed utilizzo dei ponteggi, i principali provvedimenti di ordine tecnico ed organizzativo da adottare sono:

- ❖ il montaggio di idonee misure di protezione collettive
- ❖ la presenza di un piano di lavoro completo di tutti gli elementi di impalcato, a tutti i piani del ponteggio sia in fase di montaggio che di smontaggio ed uso
- ❖ la presenza di idonei sistemi di accesso a tutti i piani, realizzati ad esempio mediante scale portatili ed impalcati metallici prefabbricati dotati di botola sia in fase di montaggio che di smontaggio e trasformazione del ponteggio
- ❖ la presa e movimentazione da parte del lavoratore dei componenti del ponteggio da montare, smontare (telai, montanti, correnti, diagonali, impalcati) senza la necessità di sporgersi dal bordo del ponteggio;
- ❖ la protezione del lavoratore contro la caduta tramite un sistema di arresto della caduta, costituito da una imbracatura per il corpo collegato ad una linea di ancoraggio flessibile
- ❖ È fondamentale che il lavoratore sia staccato dalla posizione sospesa al più presto possibile
- ❖ In ogni lavoro di montaggio, smontaggio e trasformazione di ponteggi deve essere sempre previsto un sistema di recupero del lavoratore in difficoltà in seguito all'intervento di un dispositivo di arresto della caduta.
- ❖ Quando il recupero del lavoratore non può essere realizzato direttamente dal ponteggio già allestito, tale sistema deve essere predisposto già installato in posizione o installabile rapidamente all'occorrenza.
- ❖ i piani di posa degli elementi di appoggio devono avere una capacità portante sufficiente
- ❖ il ponteggio deve essere stabile in qualsiasi condizione
- ❖ le dimensioni, la forma e la disposizione degli impalcati di un ponteggio devono essere idonee alla natura del lavoro da eseguire, adeguate ai carichi da sopportare e tali da consentire un'esecuzione dei lavori e una circolazione sicure
- ❖ il montaggio degli impalcati dei ponteggi deve essere tale da impedire lo spostamento degli elementi componenti durante l'uso, nonché la presenza di spazi vuoti pericolosi fra gli elementi che costituiscono gli impalcati e i dispositivi verticali di protezione collettiva contro le cadute (D. Lgs. 81/2008 art. 136, comma 4 lettera f).
- ❖ I lavoratori, nel caso in cui non siano state preventivamente montati mezzi di protezione collettiva o nel caso in cui permanga comunque un rischio residuo di caduta dall'alto, devono essere collegati ad un sistema di arresto caduta costituito da una imbracatura per il corpo, sempre collegata, per mezzo di un ad un punto di ancoraggio

sicuro Durante lo svolgimento del lavoro in quota per il montaggio, lo smontaggio e la trasformazione dei ponteggi, un preposto deve sempre sorvegliare le operazioni da una posizione che gli permetta di intervenire per prestare aiuto ad uno dei lavoratori che si dovesse trovare in difficoltà.

- ❖ Il sistema degli elementi di ponteggio in allestimento e dai mezzi e dispositivi di protezione contro le cadute dall'alto, deve essere strutturato nel modo più semplice possibile.
- ❖ Gli attrezzi necessari al montaggio, smontaggio e trasformazione degli elementi devono essere agganciati alla cintura o ad indumenti idonei.

MISURE SPECIFICHE DI PREVENZIONE

Oltre quanto indicato nelle misure generali di prevenzione, qui di seguito vengono riportate alcune misure di prevenzione specifiche individuate nei confronti dei singoli rischi già elencati e valutati. Tutte le misure di prevenzione sono obbligatorie e sono state illustrate in modo esauriente durante la formazione specifica.

CADUTA DALL'ALTO



Rischio grave per la salute, capace cioè di procurare morte o lesioni di carattere permanente, che il lavoratore non è in grado di percepire tempestivamente prima del verificarsi dell'evento, l'esposizione al rischio di caduta dall'alto sarà protetta da adeguate misure di prevenzione e di protezione in ogni istante dell'attività lavorativa. Il tempo di esposizione a tale rischio senza idonee protezioni dovrà essere uguale a zero.

- ❖ È stata effettuata una formazione specifica sul metodo di montaggio, trasformazione e smontaggio del ponteggio che verrà utilizzato per il cantiere oggetto dell'intervento. In particolare verrà utilizzata una Linea Vita montata all'interno del ponteggio ed ancorata ad appositi sostegni. Gli operatori saranno sempre agganciati, tramite un cordino con, alla linea di ancoraggio fino alla completa realizzazione delle protezioni fisse anticaduta (parapetti e tavole fermapiède).
- ❖ Le parti di ponteggio ancora non pronte per l'uso devono essere evidenziate mediante apposita segnaletica di avvertimento di pericolo generico e devono essere delimitate con transenne che impediscono l'accesso alle zone di pericolo.
- ❖ Gli operatori che lavorano in quota per il ricevimento degli elementi strutturali da montare movimentati con il sistema di sollevamento, devono sempre operare con la presenza di parapetto normale. Se l'operazione di sbarco dei materiali deve avvenire senza parapetto (anche al fine di non indurre rischi aggiuntivi per l'apparato dorso-lombare) i lavoratori devono utilizzare il sistema anticaduta previsto.

Il preposto alla sorveglianza dovrà verificare che tutte le misure di prevenzione vengano effettivamente messe in atto.

SOSPENSIONE INERTE

Rischio per il lavoratore di restare sospeso in condizioni di incoscienza, a seguito dell' "arresto del moto di caduta, per effetto di sollecitazioni trasmesse dall'imbracatura sul corpo e del possibile urto contro ostacoli, dovuto all'oscillazione del corpo in fase di caduta: "effetto pendolo".

A seguito di perdita di conoscenza, la sospensione inerte può infatti indurre la cosiddetta "patologia causata dall'imbracatura", che consiste in un rapido peggioramento delle funzioni vitali in particolari condizioni fisiche e patologiche.



Procedura di emergenza È stata prevista una procedura di sicurezza specifica da adottare in caso di caduta di un operatore per il suo rapido recupero nel caso più sfavorevole (impossibilità di recupero su un piano di impalcato del ponteggio). Tale procedura prevede l'utilizzo di un discensore (dispositivo di discesa) da parte di un operatore. Tale sistema è costituito da una fune la cui estremità viene collegata ad un dispositivo di ancoraggio conforme a UNI EN 795, che viene calata verticalmente vicino alla persona sospesa in aria a seguito di caduta. Il soccorritore collegherà l'estremità della fune del discensore al connettore a "D" della propria imbracatura ed avvierà la discesa controllata azionando manualmente un meccanismo a maniglia. Grazie al discensore il soccorritore si porta in prossimità della persona da recuperare e può effettuare le manovre necessarie al suo recupero

CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO



Durante il sollevamento o la discesa manuale degli elementi metallici prefabbricati potrebbe verificarsi la caduta di materiale dall'alto e quindi un rischio per il lavoratore che si trova ai piani inferiori, in particolare al piano terra ed il rischio di caduta dall'alto per il lavoratore che riceve o porge gli elementi prefabbricati al livello superiore.

Durante l'utilizzo degli apparecchi di sollevamento per il sollevamento o la discesa degli elementi prefabbricati da montare saranno presi in considerazione:

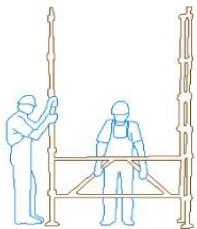
- ❖ l'idoneità dell'apparecchio di sollevamento
- ❖ i sistemi per l'imbracatura dei materiali e le modalità di imbracatura secondo UNI EN 1492-1
- ❖ la idoneità degli elementi della struttura del ponteggio in costruzione per sostenere il sistema di sollevamento ed i relativi carichi
- ❖ la posizione reciproca fra il lavoratore che riceve il carico e l'apparecchio di sollevamento
- ❖ l'eventuale interferenza dell'attività di sollevamento con quella specifica di montaggio.
- ❖ È tassativamente vietato gettare oggetti dal ponteggio
- ❖ La chiave per serrare i bulloni deve essere inserita in un occhiello munito di chiusura, che non permetta alla chiave di uscirne in caso di urti accidentali
- ❖ Se non strettamente necessario ai fini del montaggio, è vietato sporgersi dal ponteggio, anche solo con la testa, per evitare l'investimento da parte di materiale in caduta.
- ❖ Durante il sollevamento manuale degli elementi, i lavoratori non addetti devono evitare di passare o stazionare nell'area di possibile caduta dei materiali
- ❖ In corrispondenza dei punti di collocamento del sistema di sollevamento, la corrispondente area a quota terreno nella quale avviene l'imbracatura degli elementi da sollevare e per effettuare le manovre, deve essere interdetta al passaggio ed allo stazionamento tramite barriera invalicabile, con contemporanea apposizione di idoneo segnale di divieto di accesso. I lavoratori addetti alle operazioni di imbracatura dei carichi ed all'azionamento del sistema di sollevamento, devono allontanarsi dall'area a rischio una volta imbracato il carico.
- ❖ Analogamente, in caso di discesa a terra dei materiali, gli addetti non devono avvicinarsi all'area di sbarco fino al raggiungimento a terra da parte degli elementi movimentati.
- ❖ E' vietato l'utilizzo di carrucole ad azionamento manuale se non marcate CE e munite di freno e di fermo per lo stazionamento del carico.
- ❖ Tutti gli accessori di sollevamento utilizzati (secchi, bilancini, ecc.) e gli accessori di imbracatura devono essere marcati CE e devono essere sottoposti a verifiche e manutenzione secondo quanto indicato dal costruttore.
- ❖ Utilizzare le brache in modo appropriato e non superare mai il carico utile massimo fornito dal costruttore.
- ❖ **Utilizzare sempre i DPI in dotazione**

CEDIMENTO STRUTTURALE DEL PONTEGGIO

Il ponteggio, come tutte le strutture, è soggetto a sollecitazioni di diversa natura (carichi, vento, neve, ecc.) e, pur essendo una struttura provvisoria, deve garantire l'incolumità delle persone che vi operano.

- ❖ Accertarsi sempre che gli elementi messi in opera siano certificati e marcati
- ❖ Attenersi scrupolosamente alle sequenze indicate nel Piano di Montaggio e Smontaggio
- ❖ Realizzare correttamente gli ancoraggi previsti e mano a mano che il ponteggio viene eretto
- ❖ Non effettuare operazioni non previste e non asportare o spostare, neanche temporaneamente, elementi di ponteggio già montati.

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI



La movimentazione degli elementi del ponteggio può provocare lesioni dorso-lombari. Pertanto gli elementi prefabbricati da montare saranno movimentati meccanicamente, quando possibile, è non è stato sottovalutato il rischio di movimentazione dei carichi, soprattutto in relazione all'effettuazione del montaggio di elementi particolarmente pesanti, che avverrà sempre con l'impiego di più di un lavoratore.

I lavoratori addetti sono stati informati e formati in materia di movimentazione manuale dei carichi e dei rischi conseguenti.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

I DPI utilizzati per i lavori di montaggio, smontaggio e trasformazione dei ponteggi saranno conformi al D.Lgs. 475/92 secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008, scelti e utilizzati tenendo conto delle prescrizioni richieste dalla legislazione vigente, in particolare dall'art. 79 allegato VIII .

Per tutti i lavori in quota **non protetti da regolari parapetti**, è sempre necessario adottare un sistema di arresto della caduta, costituito da:

- ❖ un'imbracatura per il corpo
- ❖ un cordino di sicurezza
- ❖ un elemento assorbitore di energia
- ❖ una linea di ancoraggio (Linea Vita Interna)
- ❖ i relativi elementi di connessione.



Nell'uso di particolari tecniche di lavoro, l'imbracatura per il corpo conterrà anche una cintura di posizionamento con il relativo cordino di posizionamento.

Anche l'elmetto è di fondamentale importanza nel lavoro montaggio, smontaggio e trasformazione dei ponteggi. Svolge la duplice funzione di protezione del capo del lavoratore sia dalla caduta di oggetti dall'alto che dall'impatto contro ostacoli.

L'elmetto in dotazione avrà:

- ❖ una calotta
- ❖ una bardatura comoda e stabile sulla testa
- ❖ un sottogola di adeguata resistenza.



I DPI saranno mantenuti in efficienza e sarà assicurata la manutenzione, le riparazioni e le sostituzioni necessarie. È stato fatto presente ai lavoratori di segnalare immediatamente al datore di lavoro o al preposto qualsiasi difetto o inconveniente rilevato nei DPI messi a loro disposizione.

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno, quindi, utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE":

Elmetto	Guanti	Calzature
In polietilene o ABS <i>UNI EN 397</i>	Edilizia Antitaglio <i>UNI EN 388, 420</i>	Livello di Protezione S3 <i>UNI EN 345, 344</i>
Antiurto, con sottogola	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

Imbracatura	Cordino
Imbracatura corpo intero	Con assorbitore di energia
<i>UNI EN 361</i>	<i>UNI EN 354, 355</i>
	
Per sistemi antcaduta	Per sistemi anticaduta

Per tutte le operazioni di montaggio e smontaggio a rischio di caduta dall'alto, occorrerà provvedere all'installazione di idonee protezioni (parapetti normali) e, in assenza di esse, occorrerà adottare un idoneo sistema antcaduta costituito da imbracatura per il corpo intero e cordino con assorbitore di energia ancorato ad un punto sicuro.

Per la esecuzione dei fori per la realizzazione degli ancoraggi dovranno essere utilizzati occhiali o visiere protettive. Per la manipolazione di resine o sostanze nocive per la esecuzione degli ancoraggi a tassello chimico, si utilizzeranno idonei guanti protettivi conformi UNI EN 374. Occorrerà comunque seguire tutte le istruzioni riportate nella scheda di sicurezza della sostanza effettivamente utilizzata.

NORMATIVA UNI DI RIFERIMENTO

TIPO DI DPI	NORMA TECNICA
Dispositivi antcaduta di tipo guidato su una linea di ancoraggio rigida	UNI EN 353-1
Dispositivi antcaduta di tipo guidato su una linea di ancoraggio flessibile	UNI EN 353-2
Cordino di prolunga	UNI EN 354
Assorbitore di energia	UNI EN 355
Cintura di posizionamento sul lavoro	UNI EN 358
Dispositivi antcaduta di tipo retrattile	UNI EN 360
Imbracatura per il corpo	UNI EN 361
Connettore	UNI EN 362
Sistemi di arresto caduta	UNI EN 363
Dispositivi di ancoraggio - Requisiti e Prove	UNI EN 795
Elmetti di protezione ad alta prestazione per l'industria	EN 14052

ATTREZZATURE ADOPERATE

Nelle operazioni di montaggio, trasformazione e smontaggio del ponteggio verranno utilizzate le seguenti attrezature:

UTENSILI MANUALI DI USO COMUNE
CHIAVI DI SERRAGGIO

Per il sollevamento degli elementi del ponteggio:

ARGANO A BANDIERA

TRACCIAMENTI ED APPOGGI DEL PONTEGGIO

Il preposto al montaggio dovrà verificare la rispondenza del piano di appoggio del ponteggio alle indicazioni del piano di montaggio e procederà al tracciamento ed alla collocazione delle tavole di ripartizione dei carichi. Le basette fisse o regolabili dovranno essere posizionate nei punti previsti dal disegno. Per eventuali piani di appoggio inclinati, si provvederà al riporto in piano delle basette mediante tavole e/o cunei in legno.

I telaietti del ponteggio verranno posti su:

Elemento ripartitore costituito da Tavola in legno spessore 5 cm

Per ogni montante viene, pertanto, garantita una superficie di appoggio di 1000 cmq.

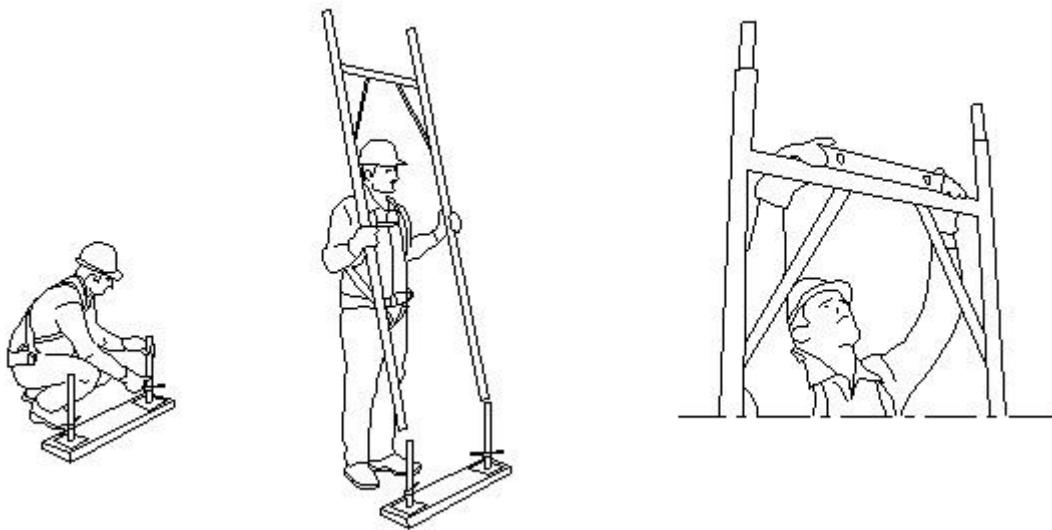
Ciò garantirà, insieme con i previsti ancoraggi del ponteggio ed alla compattazione preventiva del piano di appoggio del ponteggio, la stabilità dello stesso in tutte le condizioni di montaggio e di esercizio.

Verificato il piano d'appoggio si valuteranno con cura le caratteristiche dell'opera da servire (sporgenze, rientranze, vuoti, ecc.), tenendo presente che la distanza massima tra il filo interno del ponteggio e l'edificio non può superare i 20 cm. Nel caso di superamento di tale distanza occorrerà dotare il ponteggio di parapetti regolamentari anche verso il lato interno.

VERIFICA DELLA PLANARITÀ

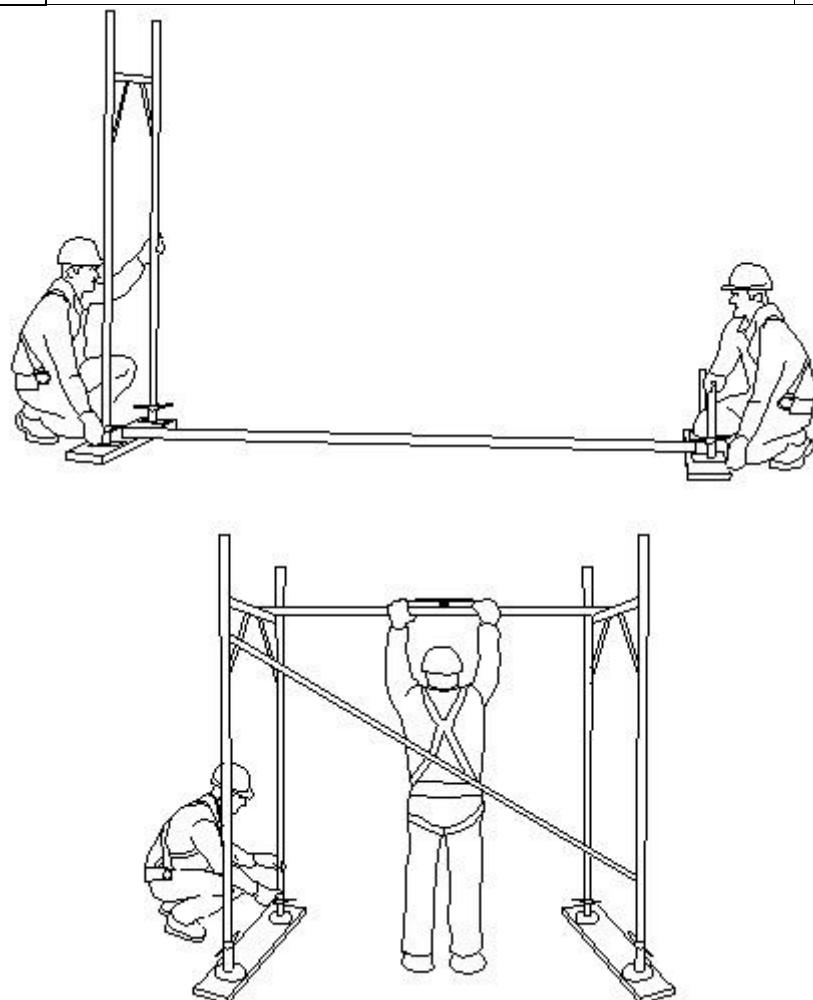
Planarità trasversale

La verifica dell'orizzontalità dei traversi verrà effettuata mediante l'utilizzo di un'idonea livella, provvedendo ad eventuali compensazioni mediante la regolazione delle basette o mediante il livellamento del piano di appoggio delle basette stesse.



Planarità longitudinale

La planarità dei telai verrà verificata mediante livella e staggia posta tra due traversi consecutivi. Anche in questo caso, per effettuare eventuali compensazioni, si agisce sulle basette regolabili o sul piano di appoggio delle basette, come anche rappresentato nelle seguenti figure.



Posizionamento in squadro dei telai

Si ottiene collegando le diagonali in pianta per campi successivi

PROTEZIONE DA SCARICHE ATMOSFERICHE E MESSA A TERRA PONTEGGIO

Il ponteggiaggio oggetto della verifica possiede i seguenti dati caratteristici:

- ❖ Lunghezza complessiva m 22,00
 - ❖ Altezza massima m 7,20

Il ponteggiamento deve essere installato nel comune di LESINA che possiede un indice Nt (numero annuo di fulmini a terra per Km²) pari a 1,5.

Il fattore di posizione Cd (vedi figura A successiva) risulta pari a 0,25, in quanto il ponteggio è circondato da edifici di altezza più elevata.

Disposizione relativa del Ponteggio	Cd
Ponteggio circondato da edifici di altezza più elevata	0,25
Ponteggio circondato da edifici di altezza uguale o inferiore	0,50
Ponteggio isolato : nessun altro edificio nelle vicinanze	1
Ponteggio isolato sulla cima di una collina o di una montagna	2

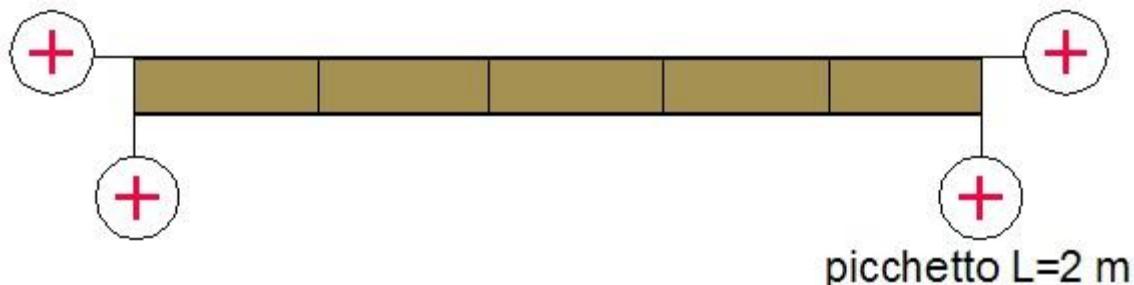
Figura A - Fattori di posizione Cd

Utilizzando i grafici riportati nelle figure 16a, 16b, 16c, 16d dell'art. 11.3 della Guida CEI 64-17/2010, riportati nella successiva figura B, sono stati ottenuti i seguenti risultati:

Altezza massima per autoprotezione m 95,66

Poiché l'altezza del ponteggio è minore dell'altezza di autoprotezione, il ponteggio risulta AUTOPROTETTO. Non risulta, pertanto, necessario installare uno specifico LPS (Impianto di protezione dalle scariche atmosferiche)

Ogni tratta del ponteggio verrà comunque collegata a terra in almeno due punti ed almeno con quattro dispersori, come indicato nella seguente figura.



Per i collegamenti di messa a terra verrà utilizzata una corda in rame con sezione di 35 mmq (in alternativa potrà essere utilizzata una corda in acciaio zincato con sezione da 50 mmq).

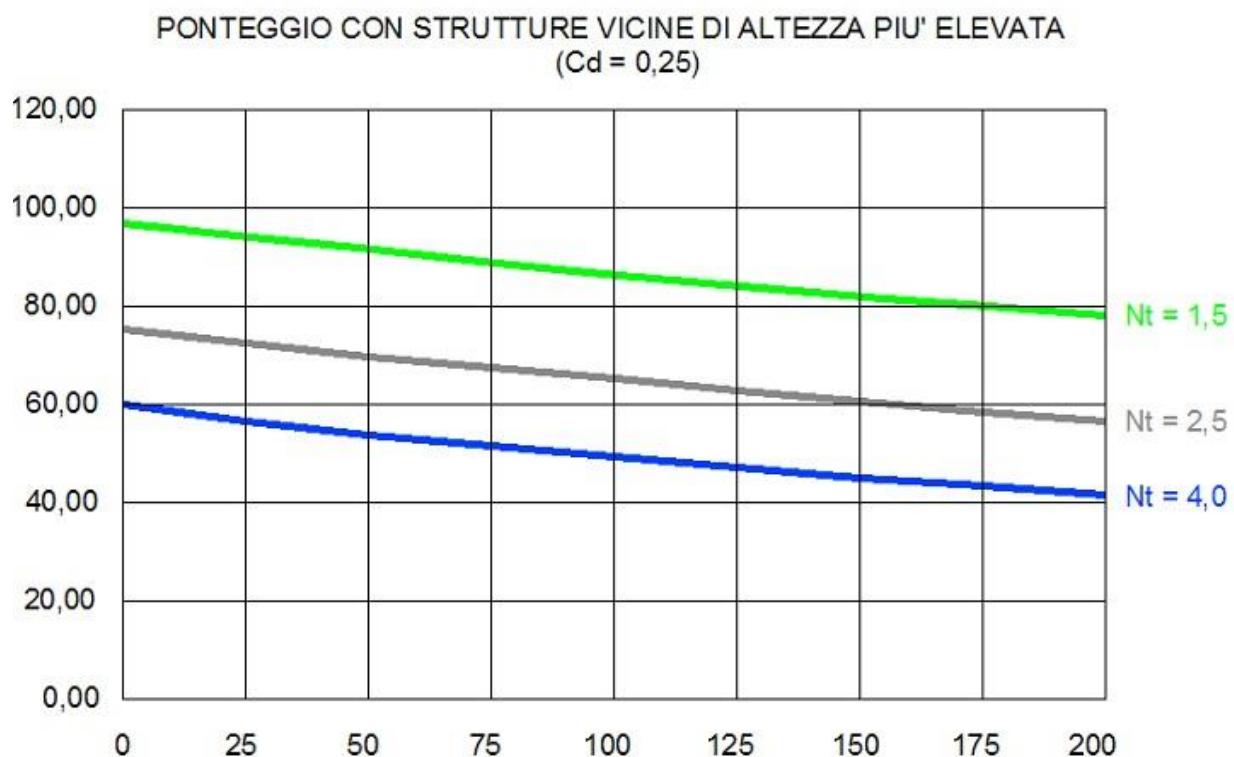


Figura B - Grafico Autoprotezione (Guida CEI 64-17/2010)

SEGNALETICA DI SICUREZZA

All'interno della zona di montaggio del ponteggio verrà posizionata la seguente segnaletica di sicurezza:

Segnale di Sicurezza	Descrizione / Posizione / Note
	Divieto di accesso ai non addetti ai lavori Il cartello verrà posizionato in prossimità degli accessi alle aree di montaggio
	Avvertimento di zona pericolosa Il nastro segnaletico sarà utilizzato per la delimitazione delle aree pericolose e delle aree di stoccaggio dei materiali
	Rischio di caduta dall'alto Il cartello verrà posizionato in prossimità del basamento del ponteggio in corso di montaggio, in prossimità della zona di accesso in quota.
	Rischio di caduta di materiale dall'alto Il cartello sarà posizionato: sulle delimitazioni delle aree di montaggio in prossimità degli accessi in prossimità del basamento del ponteggio in corso di montaggio

	<p>Obbligo utilizzo elmetto Il cartello sarà posizionato: sulle delimitazioni delle aree di montaggio in prossimità degli accessi in prossimità del basamento del ponteggio in corso di montaggio</p>
	<p>Obbligo utilizzo sistema anticaduta Il cartello sarà posizionato in prossimità del basamento del ponteggio in corso di montaggio, in prossimità della zona di accesso in quota.</p>
	<p>Obbligo utilizzo scarpe di sicurezza Il cartello sarà posizionato sulle delimitazioni delle aree di montaggio in prossimità degli accessi</p>
	<p>Obbligo utilizzo guanti protezione rischi meccanici Il cartello sarà posizionato sulle delimitazioni delle aree di montaggio in prossimità degli accessi</p>

Nota: La planimetria dell'area di cantiere riportante il posizionamento della segnaletica di sicurezza è riportata in allegato al Pi.M.U.S.

PROCEDURA DI MONTAGGIO, SMONTAGGIO ED USO DEL PONTEGGIO

PROCEDURA GENERALE DI MONTAGGIO

I criteri di esecuzione adottati e le misure di sicurezza sono tali da garantire i principi di autonomia, evacuazione degli operatori e possibilità di intervento in caso di emergenza.

CONTROLLI PRELIMINARI

Prima di procedere al montaggio si provvederà al controllo di tutti gli elementi del ponteggio che dovranno essere in buono stato di efficienza. Gli elementi metallici non dovranno presentarsi deformati o arrugginiti.

Per il corretto montaggio:

- ❖ I montanti devono poggiare su una basetta metallica di superficie non inferiore a 150 cm²
- ❖ I correnti dei piani devono essere posti ad una distanza verticale non superiore a 2 m
- ❖ Verranno scelti ancoraggi adatti allo scopo cui vincolare il ponteggio come previsti dal libretto e comunque tali da ancorarlo efficacemente alla costruzione almeno in corrispondenza ad ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con disposizione degli ancoraggi a rombo o di pari efficacia.

Verranno di norma utilizzati impalcati metallici. Eventuali tavole in legno che costituiscono l'impalcato:

- saranno fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici
- si utilizzeranno tavole di spessore minimo di 4 cm per larghezze di 30 cm e di 5 cm per larghezze di 40 cm

- non dovranno presentare nodi passanti o fessurazioni che ne diminuiscano la resistenza
- non dovranno presentarsi a sbalzo e dovranno avere le sommità sovrapposte di almeno 40 cm in corrispondenza di un traverso.
- ❖ Gli impalcati devono essere protetti su tutti i lati verso il vuoto con un **parapetto costituito da 2 correnti**, il superiore dei quali deve essere collocato ad 1 m dal piano di calpestio, una **tavola fermapiède** alta non meno di 20 cm; sia i correnti che la tavola fermapiède dovranno essere applicati dall'interno
- ❖ I ponteggi saranno controventati sia in senso longitudinale che trasversale (salvo la deroga prevista allegato XVIII punto 2.2 del D. Lgs. 81/2008)
- ❖ Nel caso di lavori sulla facciata di un edificio il ponteggio dovrà essere montato con il bordo interno dei piani di calpestio a non più di 20 cm di distanza dalla facciata
- ❖ Il montante finale dovrà sporgere di non meno di 1.20 m dall'estradosso
- ❖ In corrispondenza dei luoghi di transito o stazionamento, sia su facciate esterne che interne, allestire, all'altezza del solaio di copertura del piano terra e ogni 12 m di sviluppo verticale del ponteggio, **impalcati di sicurezza** (mantovane) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto o in alternativa provvedere alla chiusura continua della facciata o la segregazione dell'area sottostante.
- ❖ Verrà realizzato un sottoponte di sicurezza per ogni ponte di servizio (salvo deroga: Art. 138 comma 5 "Norme particolari" del D. Lgs 81/2008)
- ❖ Nei ponteggi metallici il sottoponte può non essere allestito se previsto, per lo specifico schema tipo, dall'autorizzazione Ministeriale d'uso del ponteggio (art. 138, comma 5, lett. d)
- ❖ La costruzione del **sottoponte** può essere omessa per i ponti sospesi, per i ponti a sbalzo e quando siano eseguiti lavori di manutenzione e di riparazione di durata non superiore a cinque giorni (art. 128, co. 2, D.Lgs. n. 81/2008);
- ❖ Il ponteggio dovrà essere idoneo e autorizzato a portare un argano a bandiera per il sollevamento del materiale. Il montaggio di apparecchi di sollevamento sui ponteggi è consentito per gli apparecchi aventi portata < 200 Kg e sbraccio non superiore a 1.20 m a condizione che sia raddoppiato il montante interessato (realizzato con giunzioni sfalsate e resistenti a trazione) e realizzazione di un adeguato sistema di ancoraggi.
- ❖ I bracci portanti delle carrucole, ed eventualmente gli argani degli elevatori, devono essere assicurati ai montanti con staffe e bulloni a vite muniti di dado e controdado
- ❖ Nel caso di ponteggio sistemato sulla facciata principale di un edificio al fine di ottenere una movimentazione dei carichi per il minor tragitto possibile, è necessario prevedere l'uso di castelli di carico, sistemati in punti baricentrici rispetto alle estremità del ponteggio
- ❖ Il ponteggio dovrà essere dotato di idonee scale accesso ai piani del ponte con scale fisse ed attraverso botole ribaltine chiuse in condizioni di riposo
- ❖ I ponteggi devono essere controventati opportunamente sia in senso trasversale sia longitudinale; ogni sistema di controvento deve resistere a compressione e a trazione.
- ❖ La controventatura trasversale può essere omessa quando i collegamenti tra i tubi sono realizzati con giunti ortogonali di notevole rigidezza angolare accertata con certificato ufficiale di prova

PROCEDURE DI SICUREZZA DURANTE IL MONTAGGIO

Il metodo utilizzato (protezioni prefabbricate provvisorie) consente di non utilizzare particolari sistemi anticaduta, come verrà illustrato nel seguito.

Durante il montaggio gli operatori utilizzeranno, **in caso di accesso in aree a rischio di caduta dall'alto non protette**, un'idonea cintura di sicurezza completa di bretelle e cosciali, collegata ad un idoneo dispositivo di trattenuta che può essere realizzato con:

- ❖ Un cordino di sicurezza con dissipatore di energia ancorato ad un sicuro punto fisso

Per evitare che sia effettuato un eccessivo deposito di materiale sul ponteggio è necessario prevedere un approvvigionamento anche in piccole quantità

La chiave per il serraggio dei bulloni deve essere assicurata alla cintola con un moschettone di sicurezza anziché con gli usuali ganci metallici

Gli ancoraggi di tipo misto devono essere del tipo consentito

PROCEDURE SUCCESSIVE AL MONTAGGIO

Gli ancoraggi devono essere verificati periodicamente, soprattutto quelli dei ponti a sbalzo, dopo forti venti o lunghe interruzioni dei lavori.

Vanno verificate le condizioni dei montanti, accertando che questi ultimi siano protetti dal rischio di urti con autocarri, materiali vari, carichi oscillanti movimentati con l'utilizzo di gru.

Deve inoltre essere effettuata una periodica revisione da parte del personale che ha provveduto al montaggio del serraggio dei bulloni eventualmente allentati.

PROCEDURE DI CORRETTO SMONTAGGIO

Anche la fase di smontaggio deve essere effettuata sotto il controllo di preposti, tenendo conto che le operazioni presentano grossi rischi di caduta dall'alto e, in linea generale, gli stessi rischi riscontrati in fase di montaggio.

Anche in questo caso il metodo utilizzato (protezioni prefabbricate provvisorie) consente di non utilizzare particolari sistemi anticaduta, come verrà illustrato nel seguito.

Durante lo smontaggio, tuttavia, è previsto l'uso di idonea imbracatura di sicurezza completa collegata ad un idoneo dispositivo di trattenuta in caso di accesso in aree non regolarmente protette.

Durante la fase di smontaggio i preposti incaricati della vigilanza devono impedire che venga gettato materiale dall'alto e far sì che tutti gli elementi vengano calati a terra utilizzando gli apparecchi di sollevamento.

Gli elementi tubolari vanno imbracciati con doppia legatura mentre i pezzi speciali (giunti, spinotti) vanno calati a terra con una benna o cassone metallico.

UTILIZZO DI MISURE DI PROTEZIONE INDIVIDUALE SISTEMI DI ARRESTO DELLA CADUTA

Per il cantiere oggetto del presente Piano, sarà utilizzato un ponteggio dotato di protezioni prefabbricate provvisorie, in modo da evitare l'uso dei sistemi anticaduta (imbracature di sicurezza) da parte del personale addetto al montaggio/smontaggio.

Le protezioni del piano superiore vengono, infatti, installate dall'operatore stando sul piano sottostante (che logicamente è già stato messo in sicurezza).

In questo modo si proteggono i lavoratori che si portano ad un livello superiore, riducendo notevolmente il rischio di caduta dall'alto.

La misura di protezione collettiva risulta efficace anche nelle operazioni di sollevamento e di ricevimento degli elementi prefabbricati da parte del lavoratore. Il lavoratore risulta, infatti, protetto dal rischio connesso allo sporgersi per il recupero del materiale sollevato.

Tale metodo è da preferirsi a quello tradizionale, in quanto vengono utilizzate misure di protezione collettiva anziché misure di protezione individuali.

MONTAGGIO DEI PRIMI PIANI DEL PONTEGGIO

I primi piani saranno montati secondo quanto previsto dallo SCHEMA OPERATIVO DI MONTAGGIO in seguito riportato.

SOLLEVAMENTO E/O DISCESA DEGLI ELEMENTI DA MONTARE

Si prevede l'utilizzo di Argano a bandiera che verrà posizionato prima al livello del piano inferiore, poi in corrispondenza di una piazzola di carico realizzata al livello del piano da assemblare.

Le operazioni di sollevamento avverranno posizionando il sistema di sollevamento al livello del piano inferiore già allestito e protetto, con successivo passamano verticale al livello superiore degli elementi necessari per l'allestimento di un campo completamente protetto a tale piano.

Solo dopo il montaggio al livello del piano in allestimento di un campo del ponteggio avente tutte le protezioni collettive ed opportunamente ancorato in modo da poter sostenere il sistema di sollevamento, lo stesso potrà essere spostato all'ultimo livello in modo che il lavoratore possa ricevere il materiale da montare senza essere messo in condizione di sporgersi dal bordo della facciata del ponteggio.

Se al momento di ricevimento degli elementi da montare, effettuato sia dal lavoratore posizionato al piano inferiore già allestito, sia dal lavoratore posizionato all'ultimo livello in fase di allestimento, risulti necessario rimuovere una delle protezioni collettive, ciò dovrà avvenire nel più breve tempo possibile e solo dopo che il lavoratore abbia provveduto a collegare il DPI di arresto della caduta ad un punto di ancoraggio sicuro.

Al termine delle operazioni, le misure di protezione collettive rimosse dovranno essere immediatamente ripristinate.

ANCORAGGIO DEL PONTEGGIO

GENERALITÀ

Il ponteggio sarà ancorato alla facciata dell'edificio da realizzare. Gli ancoraggi costituiscono un elemento essenziale della resistenza e stabilità del ponteggio e della sicurezza degli operatori, sia nella fase di allestimento che nell'utilizzo dello stesso.

Gli ancoraggi inoltre sono essenziali per i dispositivi di protezione individuale antcaduta e di arresto della caduta, per cui hanno una funzione autonoma rispetto all'ancoraggio del ponteggio. Gli ancoraggi di tali DPI possono essere realizzati direttamente sulla parete dell'edificio o su elementi del ponteggio stesso (montanti, traversi).

Tutti i dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto ed i sistemi di arresto della caduta devono essere collegati a punti di ancoraggio sicuri conformi alla norma UNI EN 795.

I punti di ancoraggio sicuri possono essere costituiti da sistemi di ancoraggio più complessi, comprendenti uno o più ancoraggi e DPI di protezione delle cadute, collegati opportunamente tra loro.

Gli ancoraggi, destinati alla protezione individuale, devono essere riconoscibili.

Un ancoraggio installato a servizio di un sistema antcaduta non deve essere mai sottoposto ad una prova dinamica di resistenza.

Gli ancoraggi, secondo la norma tecnica UNI EN 795 sono classificati nel seguente:

- Classe A1:** Strutturale per superfici verticali, orizzontali e inclinate
- Classe A2:** Strutturale per tetti inclinati
- Classe B:** Provvisorio trasportabile barra di contrasto
- Classe C:** Linea di assicurazione flessibile orizzontale
- Classe D:** Rotaia di assicurazione rigida orizzontale
- Classe E:** Corpo morto per superfici orizzontali.

TECNICHE DI ANCORAGGIO AL PONTEGGIO

Gli ancoraggi sono realizzati durante il montaggio, smontaggio e trasformazione dei ponteggi. Per gli ancoraggi fissi verrà eseguita un'installazione a regola d'arte. Quando necessario si provvederà a verificare la resistenza della struttura di supporto utilizzata.

LINEA DI ANCORAGGIO DEL DPI ANTICADUTA COLLEGATA AL PONTEGGIO

Per tutti i lavori in quota **non protetti da regolari parapetti**, si prevede l'utilizzo del ponteggio come struttura di supporto per la linea di ancoraggio che sarà dimensionata, unitamente agli ancoraggi del ponteggio, in relazione alle sollecitazioni verticali ed orizzontali derivanti dalla caduta di uno o più operatori collegati alla linea di ancoraggio.

Il ponteggio, con tutti i suoi elementi utilizzati per il collegamento con il dispositivo anticaduta, costituisce "il punto di ancoraggio sicuro" formato da un sottosistema costituito dall'intera struttura del ponteggio e dai suoi elementi di ancoraggio alla facciata del fabbricato esistente o in costruzione.

Per i sistemi di Arresto Caduta è indispensabile realizzare ancoraggi del ponteggio alla facciata dell'edificio. In relazione alle possibili sollecitazioni indotte dal dispositivo di arresto della caduta, saranno incrementate anche le prestazioni ed il numero degli ancoraggi strutturali.

REALIZZAZIONE ANCORAGGIO DEL PONTEGGIO ALL' EDIFICIO

L'ancoraggio del ponteggio all'edificio è una fase molto delicata, poiché alcuni gravi infortuni sono spesso determinati dalla non corretta realizzazione dell'ancoraggio o, in fase di smontaggio, dal prematuro smontaggio degli ancoraggi ai piani inferiori rispetto a quello in fase di smontaggio.

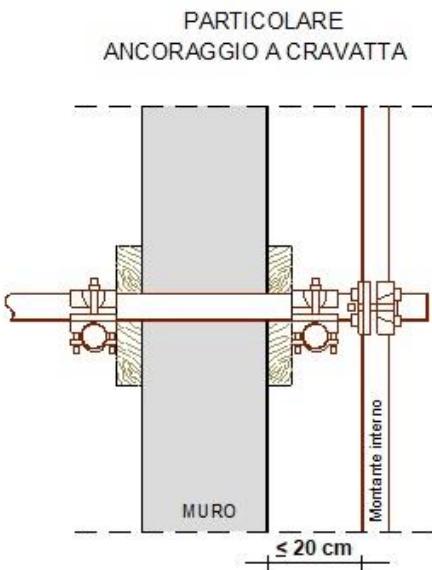
Il numero di ancoraggi da disporre parte dal minimo indicato e deve essere opportunamente incrementato in situazioni di impiego particolari (supporto per linee di ancoraggio, impiego di teli e cartelloni pubblicitari, apparecchi di sollevamento e piazze di carico, parasassi, in relazione alla spinta di vento prevista per la zona d'installazione, ecc.) ed in condizioni ambientali avverse, quali un'azione del vento particolarmente forte.

Per il ponteggio in esame sono previsti le seguenti tipologie di ancoraggio:

❖ ANCORAGGIO A CRAVATTA

ANCORAGGIO A CRAVATTA

Il dispositivo di ancoraggio detto a "cravatta" è costituito da tubi e giunti, disposti in modo da conformare una "staffatura" attorno a strutture rigide dell'edificio servito dal ponteggio.



Per i particolari esecutivi degli ancoraggi che verranno utilizzati (numero e tipologia) si rimanda alle tavole di disegno delle diverse facciate del ponteggio.

COLLEGAMENTO DELLA LINEA DI ANCORAGGIO DEL DPI ANTICADUTA AL PONTEGGIO

Per il collegamento della linea di ancoraggio del DPI anticaduta al ponteggio si osserveranno le seguenti procedure:

- ❖ la linea di ancoraggio dovrà essere sempre già montata nel momento in cui il lavoratore sbarca al livello superiore: il montaggio della linea di ancoraggio dovrà avvenire dal basso preventivamente all'allestimento del livello superiore;
- ❖ se gli elementi di impalcato occupano l'intero spazio tra i montanti, la linea di ancoraggio dovrà essere montata prima dell'allestimento del piano di lavoro del livello superiore;
- ❖ la linea di ancoraggio dei primi livelli deve essere posizionata ad una quota tale da rendere efficace l'intervento dei DPI anticaduta utilizzati;
- ❖ la linea di ancoraggio orizzontale per il collegamento del DPI di arresto della caduta sarà costituita da una "fune tesa", che dovrà essere messa in tensione.

POSIZIONAMENTO DEL LAVORATORE

Il lavoratore potrà posizionarsi e transitare liberamente sul piano di ponteggio su cui deve eseguire il lavoro.

Al momento dello sbarco dalla scala di accesso, il lavoratore si collegherà, tramite il cordino ed il relativo connettore, alla linea di ancoraggio orizzontale preventivamente realizzata e messa in tensione dal piano inferiore. Per le operazioni di montaggio di alcuni elementi speciali di ponteggio, come i parasassi, le mensole di ampliamento del piano di lavoro, i passi carrai, ecc. il lavoratore dovrà ancorarsi, utilizzando una imbracatura per il corpo, sempre collegata al sistema di arresto della caduta, comprensiva di una cintura di posizionamento con un cordino di posizionamento regolabile, in modo da essere correttamente posizionato per l'effettuazione del lavoro.

Per l'uso di un cordino di posizionamento verranno utilizzate imbracature adatte sia ad essere utilizzate per il posizionamento sul lavoro sia come componente di un dispositivo di arresto della caduta. In questo caso, il lavoratore dovrà essere sempre collegato al dispositivo anticaduta.

L'imbracatura sarà sempre dotata anche di attacco sternale per il collegamento del cordino del DPI di arresto della caduta.

SCHEMA OPERATIVO DI MONTAGGIO E FASI DI LAVORO

FASE 1

- Delimitazione area di lavoro e realizzazione area per il ricevimento degli elementi da assemblare
- Controlli preliminari e verifiche di stabilità dell'area di montaggio
- Montaggio delle prime due stilate del Ponteggio
- Montaggio progressivo degli altri telai

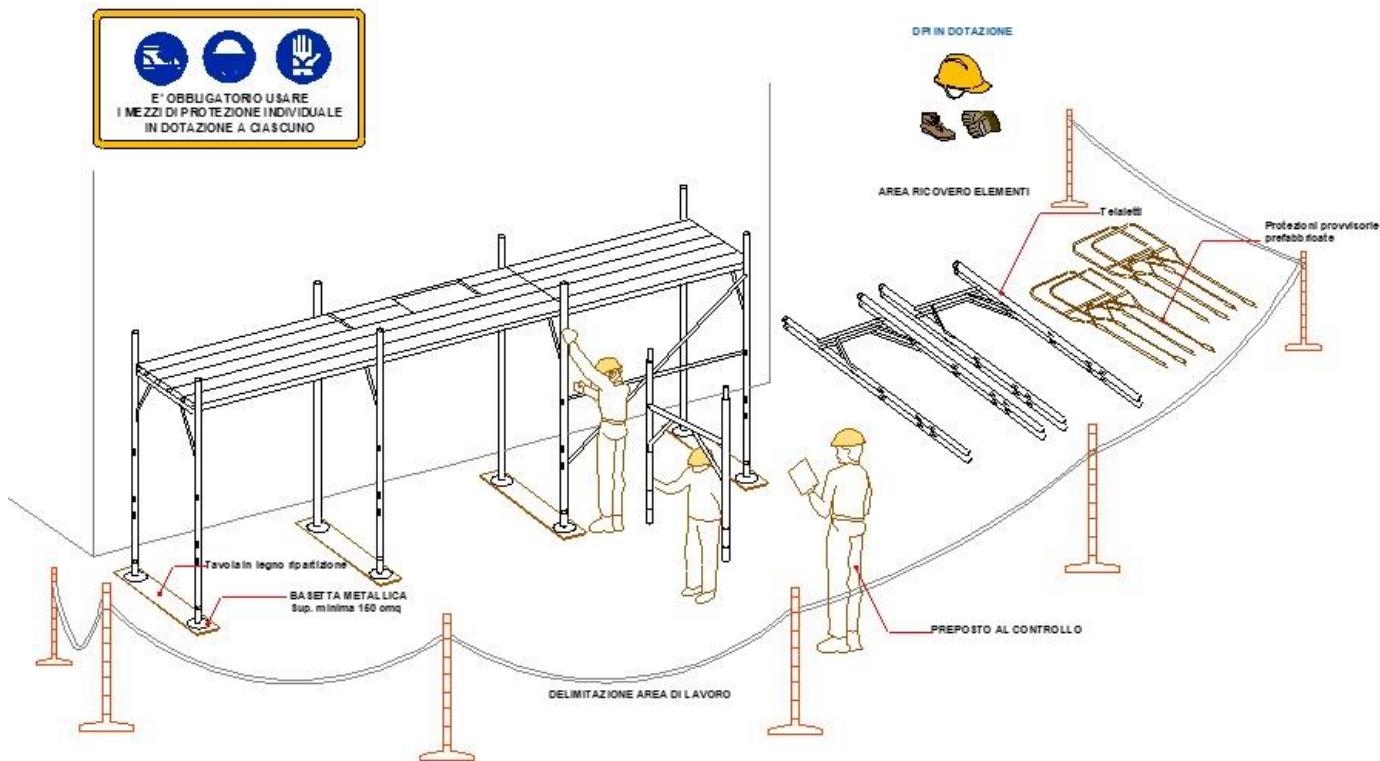


Figura 1

Delimitazione area di lavoro e montaggio del primo livello del ponteggio

FASE 2

- Completamento montaggio primo livello (controventi, tavolato, ecc.)
- Avvio montaggio dal basso delle protezioni provvisorie prefabbricate

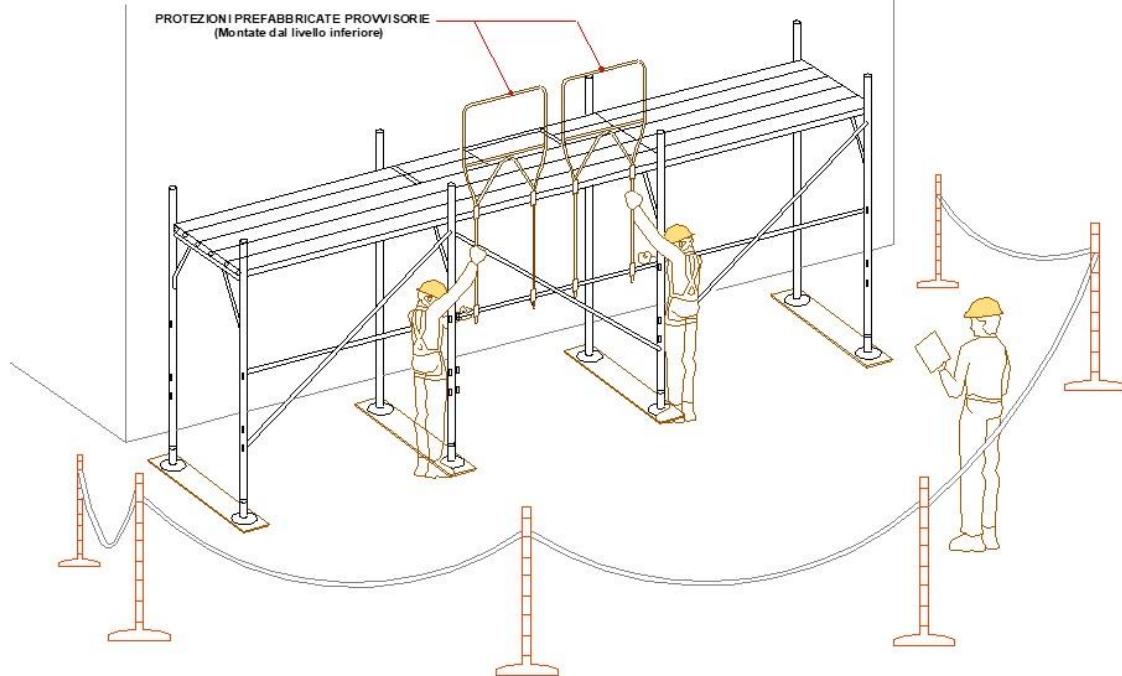


Figura 2

Dopo avere montato il primo livello, vengono montate, dal basso, le protezioni prefabbricate provvisorie del piano di calpestio (primo tavolato).

FASE 3

- Completamento montaggio dal basso delle protezioni prefabbricate provvisorie
- Montaggio scala di accesso al livello superiore
- Accesso al livello superiore completamente protetto

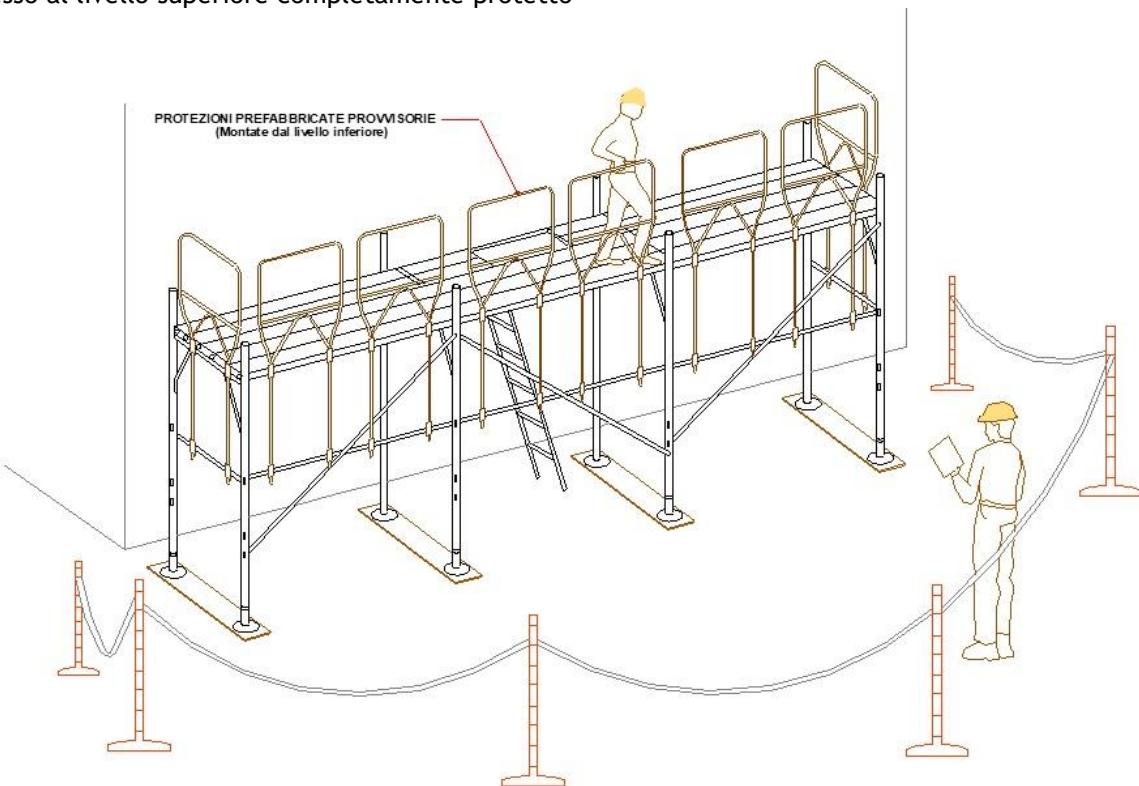
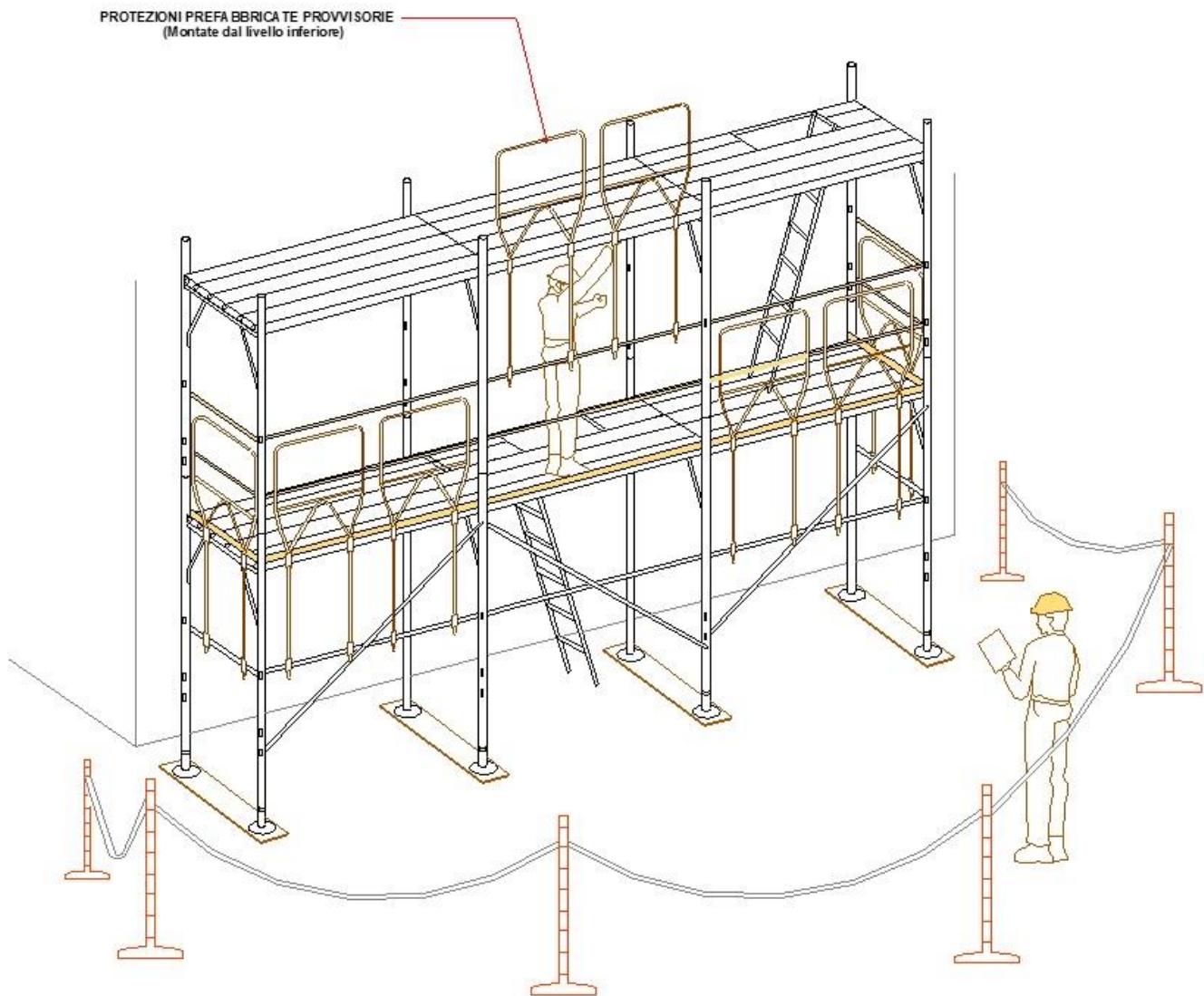


Figura 3

Completamento montaggio dal basso delle protezioni prefabbricate ed accesso al livello superiore

FASE 4

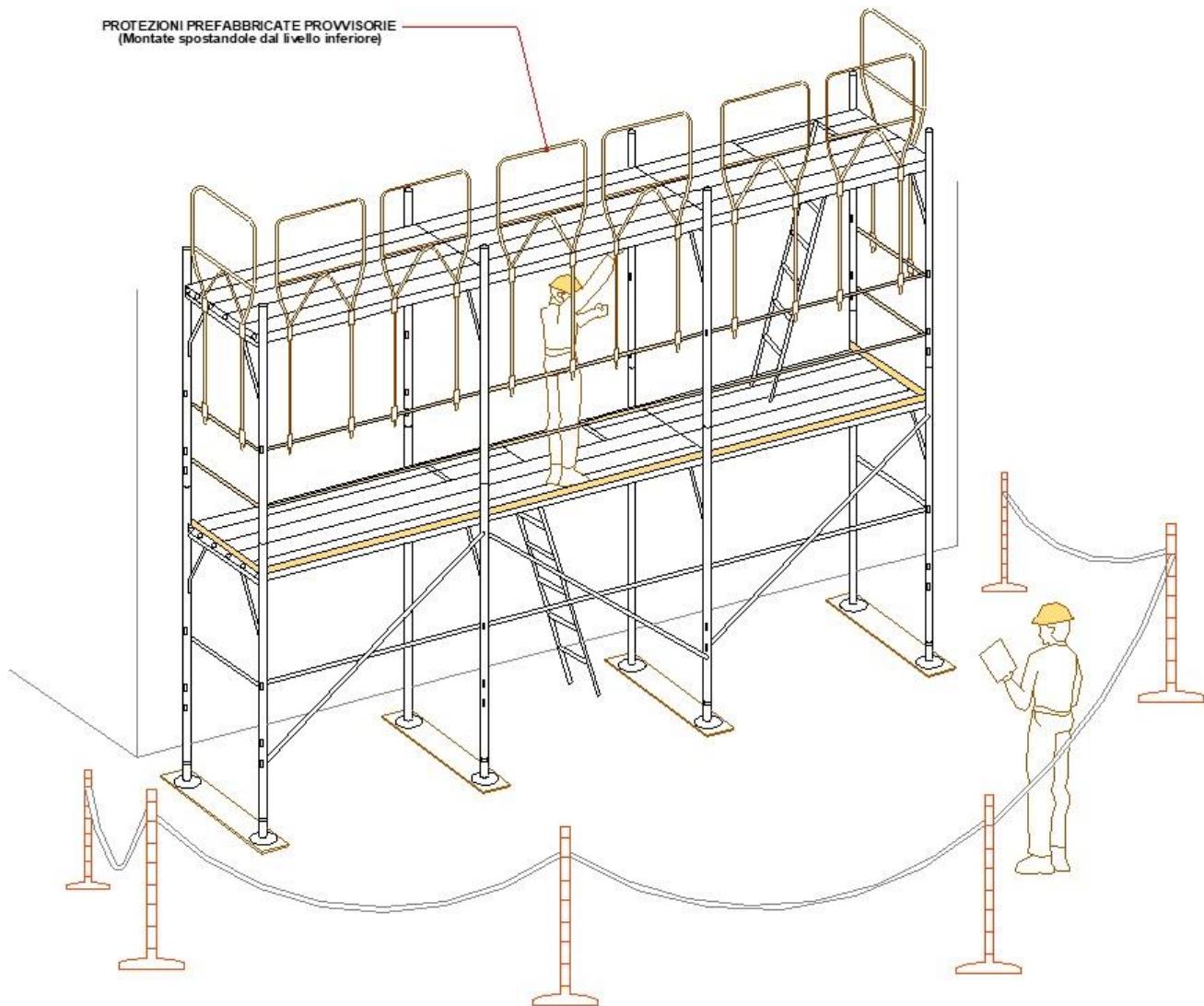
- Montaggio telaietti del secondo livello
- Montaggio tavole fermapièdi e parapetti standard definitivi
- Montaggio tavole del livello superiore
- Realizzazione della parte di ancoraggi del ponteggi previsti nei disegni esecutivi



*Figura 4
Montaggio telaietti secondo livello e protezioni definitive del primo livello*

FASE 5

- Montaggio completo dal basso delle protezioni prefabbricate provvisorie del livello superiore (spostamento verso l'alto delle protezioni provvisorie del piano inferiore)
- Montaggio scala ed accesso al livello superiore protetto

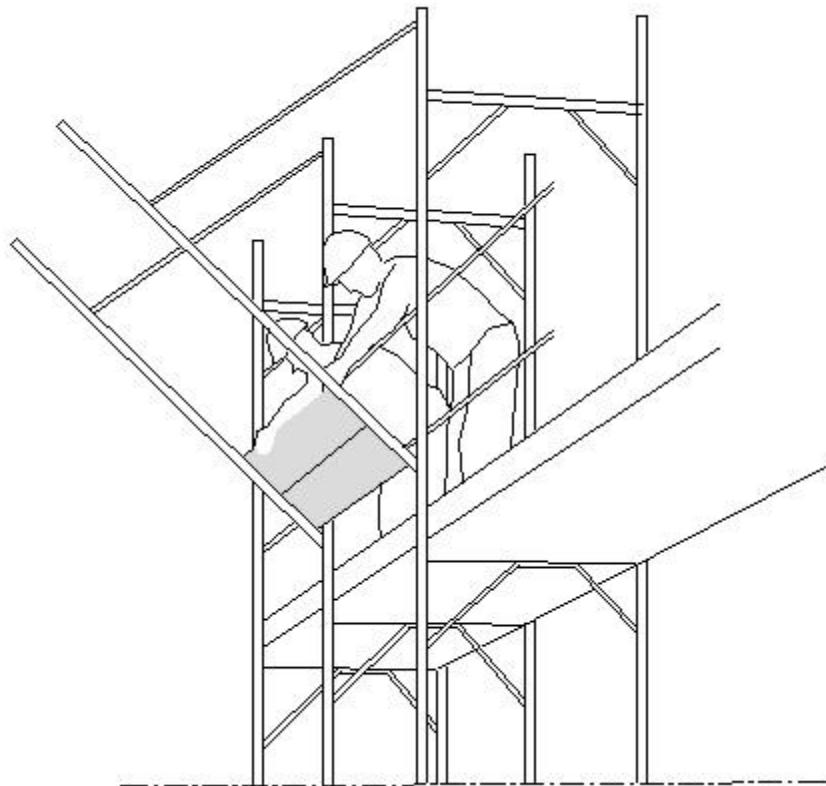


*Figura 5
Ripetizione fasi 4 e 5 fino al completamento del montaggio*

MONTAGGIO ELEMENTI COMPLEMENTARI

MONTAGGIO E SMONTAGGIO MANTOVANA PARASASSI

Per il montaggio e lo smontaggio della mantovana parasassi, si procederà come illustrato schematicamente qui di seguito e conformemente a quanto riportato negli allegati elaborati grafici (disegni esecutivi del ponteggio).



Solo dopo avere montato le protezioni della campata interessata (parapetti e fermapiede) due lavoratori procederanno al fissaggio degli elementi tubolari metallici destinati a ricevere le tavole metalliche o in legno costituenti gli elementi di protezione.

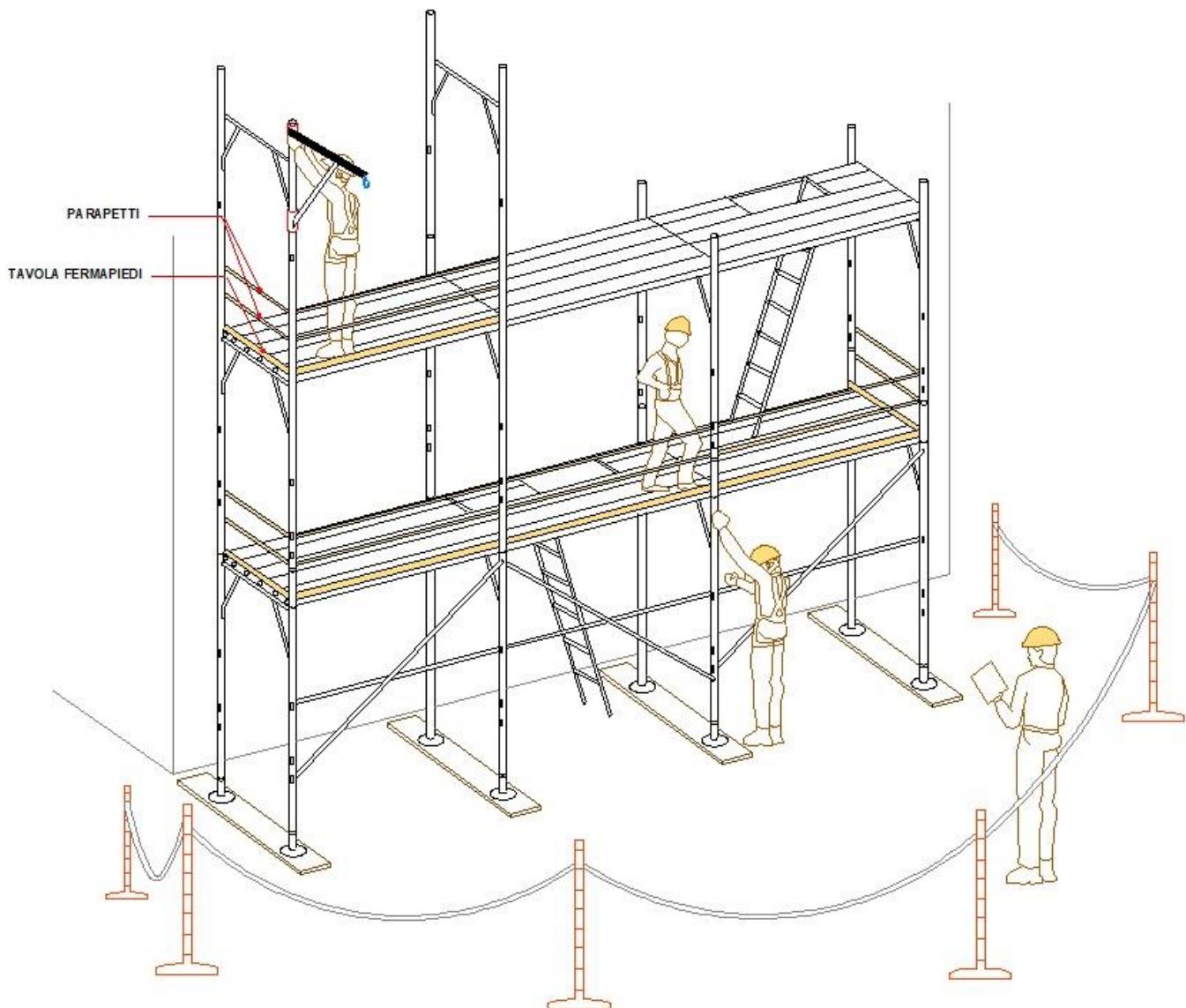
In particolare i lavoratori seguiranno la seguente sequenza operativa:

- ❖ Sollevamento in quota degli elementi
- ❖ Posizionamento e fissaggio dei tubolari metallici di sostegno del parasassi
- ❖ Posizionamento e fissaggio dei tiranti
- ❖ Realizzazione del parasassi mediante tavole metalliche o tavole in legno

Per lo smontaggio si procederà in ordine inverso, e lo smontaggio degli elementi avverrà sempre prima della rimozione delle protezioni del livello corrispondente.

MONTAGGIO ARGANO A BANDIERA

Per il montaggio dell'argano a bandiera si procederà come illustrato schematicamente qui di seguito utilizzando sempre lo stesso sistema anticaduta previsto e dopo avere verificato l'idoneità degli elementi del ponteggio in costruzione a sostenere l'argano ed i relativi carichi.



Per sollevare gli elementi che servono all'allestimento del ponteggio verrà utilizzato un argano di sollevamento, posizionato prima al livello del piano inferiore già completo di tutte le protezioni collettive, poi in corrispondenza di una piazzola di carico realizzata al livello del piano che deve essere assemblato. Le operazioni di sollevamento avverranno posizionando l'argano al livello del piano inferiore già allestito e protetto, con successivo passamano verticale al livello superiore degli elementi necessari per l'allestimento di un campo completamente protetto a questo piano.

Solo dopo il montaggio al livello del piano in allestimento di un campo del ponteggio, avente tutte le protezioni collettive e opportunamente ancorato in modo da poter sostenere l'argano di sollevamento, lo stesso potrà essere spostato all'ultimo livello in modo che il lavoratore possa ricevere il materiale da montare senza essere messo in condizione di sporgersi dal bordo della facciata del ponteggio.

In questo modo la fase di maggiore rischio risulta essere quella della realizzazione, con il montaggio di tutte le protezioni collettive, del primo campo dell'ultimo livello.

In definitiva i lavoratori seguiranno la seguente sequenza operativa:

- ❖ Montaggio delle protezioni della campata nella quale verrà poi montato l'argano di sollevamento utilizzando il sistema antcaduta previsto

- ❖ Tramite passamano verticale allestire completamente il primo campo del piano superiore. Successivamente montare l'argano al piano superiore in modo che l'operatore possa ricevere il materiale senza sporgersi dal parapetto.
- ❖ Montaggio dell'argano a bandiera, assicurandoli ai montanti mediante staffe con bulloni a vite muniti di dado e controdado-

Qualora si renda necessario la rimozione di protezioni collettive in qualunque punto del ponteggio, il lavoratore dovrà preventivamente dotarsi di DPI d'arresto della caduta e collegarsi ad un punto sicuro. Il lavoro dovrà essere svolto nel minor tempo possibile e subito dopo le protezioni collettive devono essere immediatamente ripristinate.

Qui di seguito viene riportata una scheda con i principali rischi durante il montaggio, lo smontaggio e l'utilizzo degli argani di sollevamento con le principali misure di prevenzione da osservare (per maggiori dettagli si rimanda al POS).



METODO DI ACCESSO

Per eliminare e ridurre il rischio di caduta dall'alto nell'attività di montaggio, il lavoratore sarà in grado di accedere liberamente e in sicurezza ai piani di lavoro del ponteggio.

Come indicato al comma 2 dell'art. 111 del D.Lgs. 81/2008, è stato scelto 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 consente l'evacuazione in caso di pericolo imminente ed il passaggio da un sistema di accesso a piattaforme, impalcati, passerelle e viceversa non comporta rischi ulteriori di caduta.

L'accesso avverrà sempre attraverso scale di accesso fisse o portatili interne alla proiezione del ponteggio stesso. La posizione ed il numero di accessi sono stati valutati anche in relazione al numero di operatori presenti contemporaneamente sul ponteggio.

USO DEL PONTEGGIO

Il Ponteggio dovrà essere utilizzato solo per gli scopi consentiti ed è vietata qualsiasi azione difforme a quanto strettamente necessario e contemplato nel Piano Operativo di Sicurezza. È altresì vietata qualsiasi trasformazione del ponteggio, se non autorizzata e realizzata dal personale.

- ❖ sopra i ponti di servizio sarà vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non intralcerà i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso sarà sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza del ponteggio
 - ❖ è fatto divieto di lavori sugli impalcati ed i ponti di servizio se non dotati un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50. Esso tratterrà persone o materiali che possono cadere dal ponte soprastante in caso di rottura di una tavola
- l'impalcato del ponteggio sarà corredata di una chiara indicazione in merito alle condizioni di carico massimo ammissibile, per cui ci si atterrà ai limiti di carico previsti
- ❖ si accederà ai vari piani del ponteggio in modo comodo e sicuro. Se avviene, come d'uso, tramite scale portatili, queste saranno intrinsecamente sicure e, inoltre, essere: vincolate, non in prosecuzione una dell'altra, sporgeranno di almeno un metro dal piano di arrivo, saranno protette se poste verso la parte esterna del ponteggio
 - ❖ è vietato salire e scendere lungo gli elementi del ponteggio
 - ❖ è vietato correre o saltare sugli intavolati del ponteggio
 - ❖ si eviterà di gettare dall'alto materiali di qualsiasi genere o elementi metallici del ponteggio
 - ❖ la caduta dall'alto di utensili o attrezzi sarà evitata vincolandoli con apposito cordino e riponendoli in apposita borsa porta attrezzi
 - ❖ in presenza di forte vento il ponteggio dovrà essere abbandonato.

FORMAZIONE DEI LAVORATORI

La formazione dei lavoratori (ritenuta fondamentale per la riduzione dei rischi, di tipo teorico-pratico, ha riguardato:

- ❖ la comprensione del piano di montaggio, smontaggio ed utilizzo del ponteggio;
- ❖ la sicurezza durante le operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione del ponteggio con riferimento alla legislazione vigente;
- ❖ le misure di prevenzione dei rischi di caduta di persone o di oggetti;
- ❖ le misure di sicurezza in caso di cambiamento delle condizioni meteorologiche pregiudizievoli alla sicurezza del ponteggio;
- ❖ le condizioni di carico ammissibile;
- ❖ qualsiasi altro rischio che le suddette operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione possono comportare.

MISURE DI SICUREZZA IN CASO DI CAMBIAMENTO DELLE CONDIZIONI ATMOSFERICHE

In caso di cambiamento delle condizioni atmosferiche (neve, vento, ghiaccio, pioggia) pregiudizievoli alla sicurezza del ponteggio e dei lavoratori, dovranno essere osservate le seguenti misure

- ❖ **In caso di forte vento** i lavoratori possono perdere l'equilibrio e/o gli elementi del ponteggio non saldamente ancorati possono cadere. Mettere in sicurezza eventuali elementi instabili, **sospendere i lavori** ed allontanarsi dal ponteggio
- ❖ **Dopo tempesta, forte vento o nevicate**, prima di riprendere i lavori **verificare eventuali danneggiamenti e controllare tutti gli ancoraggi del ponteggio**
- ❖ In caso di pioggia, neve e vento forte le operazioni di montaggio non inizieranno o, se già in atto, saranno sospese.
- ❖ In caso di pioggia, neve e vento forte le operazioni di smontaggio non inizieranno o, se già in atto, saranno sospese
- ❖ In presenza di neve e ghiaccio sussiste il pericolo di scivolare e cadere. Rimuovere, pertanto, la neve e il ghiaccio nonché spargere della sabbia.
- ❖ In caso di vento e tempesta i lavoratori possono perdere l'equilibrio o gli elementi del ponteggio non saldamente ancorati possono cadere. Pertanto è necessario attuare tempestivamente delle misure di prevenzione ed eventualmente sospendere i lavori.
- ❖ In caso di temporale e fulmini i lavori devono essere assolutamente sospesi.



MONTAGGIO E SMONTAGGIO SU AREA PUBBLICA

Poiché il ponteggio verrà montato e smontato su area pubblica con transito di pedoni e mezzi, sono previste ulteriori misure di sicurezza, anche a salvaguardia dei pedoni.

Verrà richiesto uno specifico permesso di occupazione di suolo pubblico ed il documento rilasciato dal comune sarà tenuto in cantiere a disposizione degli organi di vigilanza.

Verrà installata la segnaletica verticale così come previsto dal Codice della Strada, come illustrato nella successiva figura.

L'area necessaria al montaggio e allo smontaggio del ponteggio verrà opportunamente delimitata con transenne fino al completo montaggio. Fino al completo montaggio verranno, inoltre, collocate barriere, parapetti e recinzioni sui lati del cantiere ove transitano i pedoni.

Si provvederà a proteggere e segnalare adeguatamente tutti gli elementi in aggetto sulle aree aperte al transito pedonale.

Essendo previsto il passaggio dei pedoni al di sotto del ponteggio, verrà garantita un'altezza utile non inferiore a metri 2.10.

Ad integrazione della suddetta segnaletica ci si atterrà alle seguenti prescrizioni:

- ❖ Il ponteggio riporterà sulle testate, in orario notturno ed in ogni caso di scarsa visibilità, le apposite lanterne con luce rossa fissa. Non verranno utilizzati dispositivi a fiamma libera.
- ❖ Le persone addette al montaggio e smontaggio dei ponteggi od al posizionamento della segnaletica o delle transenne ricadenti sulla sede stradale indosseranno gli appositi indumenti conformi alla normativa UNI EN 471, fluorescenti di colore arancio, giallo o rosso con fasce rifrangenti di colore bianco od argento.
- ❖ Durante il montaggio, lo smontaggio e comunque in tutte le operazioni con pericolo grave di caduta di materiale dall'alto, verrà inibito il traffico pedonale nelle vicinanze del ponteggio.

VERIFICHE OBBLIGATORIE

GENERALITÀ

Nel ponteggio metallico fisso la sicurezza strutturale, che ha un rilievo essenziale, dipende da numerosi parametri, quali:

- ❖ la frequenza di utilizzo
- ❖ il numero dei montaggi e smontaggi
- ❖ il corretto stoccaggio dei componenti
- ❖ l'ambiente di lavoro
- ❖ l'utilizzo conforme all'autorizzazione ministeriale
- ❖ lo stato di conservazione degli elementi costituenti lo stesso

In relazione a quanto sopra, non essendo possibile stabilire una durata limite di vita del ponteggio, sono state elaborate le seguenti istruzioni, che ribadiscono i controlli minimali, ritenuti necessari, che l'utilizzatore deve eseguire prima del montaggio e durante l'uso del ponteggio, focalizzando, per le diverse tipologie costruttive, gli elementi principali in cui eventuali anomalie riscontrate potrebbero influire sulla stabilità complessiva del sistema o ridurre la sicurezza dei lavoratori.

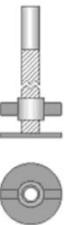
In particolare, le schede che seguono elencano le verifiche che dovranno essere eseguite **prima di ogni montaggio** per i ponteggi metallici a telai prefabbricati. L'ultima parte, infine, elenca **le verifiche da effettuarsi durante l'uso** delle attrezzature in argomento

VERIFICHE DEGLI ELEMENTI DI PONTEGGIO PRIMA DI OGNI MONTAGGIO

PONTEGGI METALLICI A TELAI PREFABBRICATI				
Elementi	Tipo di verifica	Modalità	Misura adottata	Verificato
				SI NO
	Controllo la esistenza del libretto di cui all'autorizzazione ministeriale, rilasciata dal Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale Controllo che gli elementi in tubi e giunti, eventualmente utilizzati, siano di tipo autorizzato appartenenti ad unico fabbricante	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 Se il controllo è negativo, è necessario utilizzare elementi autorizzati appartenenti ad un unico fabbricante, richiedendone il relativo libretto	
 Telaio	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 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	
Correnti e Diagonali	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 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	
	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	

Impalcati prefabbricati 	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) 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 e/o funzionale	Se il controllo è negativo: Scartare l'elemento, o Procedere, a cura del fabbricante del ponteggio, al ripristino dell'efficienza dei sistemi di collegamento	
Basette fisse	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 con piano di riscontro	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento	
	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 con 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	

Basette regolabili	 <p>Controllo stato di conservazione della filettatura dello stelo e della ghiera filettata</p>	<p>Visivo per lo stato di conservazione filettatura Funzionale Per il regolare avvitamento della ghiera</p>	<p>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</p>	
 <p>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.</p>				

VERIFICHE DURANTE L'UTILIZZO DEL PONTEGGIO

Controllare che il disegno esecutivo:

- ❖ Sia conforme allo schema tipo fornito dal fabbricante del ponteggio;
- ❖ Sia firmato dal responsabile del cantiere per conformità agli schemi tipo forniti dal fabbricante del ponteggio;
- ❖ Sia tenuto in cantiere, a disposizione degli organi di vigilanza, unitamente alla copia del libretto di cui all'autorizzazione ministeriale
- ❖ Controllare che per i ponteggi di altezza superiore a 20 metri e per i ponteggi non conformi agli schemi tipo;
- ❖ Sia stato redatto un progetto, firmato da un ingegnere o architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione;
- ❖ Che tale progetto sia tenuto in cantiere a disposizione dell'autorità di vigilanza, unitamente alla copia del libretto di cui all'autorizzazione ministeriale.
- ❖ Controllare che vi sia la documentazione dell'esecuzione, da parte del responsabile di cantiere, dell'ultima verifica del ponteggio di cui trattasi, al fine di assicurarne l'installazione corretta ed il buon funzionamento.
- ❖ Controllare che, qualora siano montati sul ponteggio tabelloni pubblicitari, graticci, teli o altre schermature sia stato redatto apposito calcolo, eseguito da Ingegnere o da Architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione, in relazione all'azione del vento presumibile per la zona ove il ponteggio è montato. In tale calcolo deve essere tenuto conto del grado di permeabilità delle strutture servite.
- ❖ Controllare che sia mantenuto un distacco non superiore a 20 cm tra il bordo interno dell'impalcato del ponteggio e l'opera servita.
- ❖ Controllare che sia mantenuta l'efficienza dell'elemento parasassi, capace di intercettare la caduta del materiale dall'alto.
- ❖ Controllare il mantenimento dell'efficienza del serraggio dei giunti, secondo le modalità previste dal fabbricante del ponteggio, riportate nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale.
- ❖ Controllare il mantenimento dell'efficienza del serraggio dei collegamenti fra gli elementi del ponteggio, secondo le modalità previste dal fabbricante del ponteggio, riportate nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale.
- ❖ Controllare il mantenimento dell'efficienza degli ancoraggi, secondo le modalità previste dal fabbricante del ponteggio riportate nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale.
- ❖ Controllare il mantenimento della verticalità dei montanti, ad esempio con l'utilizzo del filo a piombo.
- ❖ Controllare il mantenimento dell'efficienza delle controventature di pianta e di facciata mediante:
Controllo visivo della linearità delle aste delle diagonali di facciata e delle diagonali in pianta;
- ❖ Controllo visivo dello stato di conservazione dei collegamenti ai montanti delle diagonali di facciata e delle diagonali in pianta;
- ❖ Controllo visivo dello stato di conservazione degli elementi di impalcato aventi funzione di controventatura in pianta.
- ❖ Controllare il mantenimento in opera dei dispositivi di blocco degli elementi di impalcato.
- ❖ Controllare il mantenimento in opera dei dispositivi di blocco o dei sistemi antisfilamento dei fermapiiedi.

La verifica è stata effettuata dal sig. GIUSEPPE D'APOTE in qualità di PREPOSTO ADDETTO AL MONTAGGIO/SMONTAGGIO PONTEGGIO

Data 23/06/2025

Firma



ALLEGATI

Si allegano al presente Pi.M.U.S.:

Planimetria con indicazione zone stoccaggio e montaggio

Disegno esecutivo del ponteggio

Sommario

PIANO DI MONTAGGIO, USO E SMONTAGGIO	2
DI UN PONTEGGIO METALLICO	2
A TELAIETTI PREFABBRICATI	2
PREMESSA E NORMATIVA DI RIFERIMENTO	5
GENERALITÀ - Tratto 1	5
GENERALITÀ - Tratto 2	5
GENERALITÀ - Tratto 3	5
GENERALITÀ - Tratto 4	5
GENERALITÀ - Tratto 5	5
ADDETTI AL MONTAGGIO E SMONTAGGIO	6
CONTROLLI PRELIMINARI	6
DEFINIZIONI RICORRENTI	7
VALUTAZIONE DEI RISCHI E MISURE DI PREVENZIONE	7
CONSIDERAZIONI GENERALI	7
METODOLOGIA E CRITERI ADOTTATI	8
AZIONI DA INTRAPRENDERE IN FUNZIONE DEL RISCHIO	9
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	10
MISURE GENERALI DI PREVENZIONE	11
MISURE SPECIFICHE DI PREVENZIONE	12
CADUTA DALL'ALTO	12
SOSPENSIONE INERTE	12
CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO	13
CEDIMENTO STRUTTURALE DEL PONTEGGIO	13
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	14
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	14
NORMATIVA UNI DI RIFERIMENTO	15
ATTREZZATURE ADOPERATE	15
TRACCIAMENTI ED APPOGGI DEL PONTEGGIO	16
VERIFICA DELLA PLANARITÀ	16
PROTEZIONE DA SCARICHE ATMOSFERICHE E MESSA A TERRA PONTEGGIO	17
SEGNALETICA DI SICUREZZA	19
PROCEDURA DI MONTAGGIO, SMONTAGGIO ED USO DEL PONTEGGIO	20
PROCEDURA GENERALE DI MONTAGGIO	20
CONTROLLI PRELIMINARI	20
PROCEDURE DI SICUREZZA DURANTE IL MONTAGGIO	21
PROCEDURE SUCCESSIVE AL MONTAGGIO	22
PROCEDURE DI CORRETTO SMONTAGGIO	22
UTILIZZO DI MISURE DI PROTEZIONE INDIVIDUALE SISTEMI DI ARRESTO DELLA CADUTA	22
MONTAGGIO DEI PRIMI PIANI DEL PONTEGGIO	22
SOLLEVAMENTO E/O DISCESA DEGLI ELEMENTI DA MONTARE	22
ANCORAGGIO DEL PONTEGGIO	23
GENERALITÀ	23
TECNICHE DI ANCORAGGIO AL PONTEGGIO	23
LINEA DI ANCORAGGIO DEL DPI ANTICADUTA COLLEGATA AL PONTEGGIO	24
REALIZZAZIONE ANCORAGGIO DEL PONTEGGIO ALL' EDIFICIO	24
ANCORAGGIO A CRAVATTA	24
COLLEGAMENTO DELLA LINEA DI ANCORAGGIO DEL DPI ANTICADUTA AL PONTEGGIO	25
POSIZIONAMENTO DEL LAVORATORE	25
SCHEMA OPERATIVO DI MONTAGGIO E FASI DI LAVORO	25
FASE 1	25
FASE 2	26
FASE 3	27
FASE 4	28
FASE 5	29
MONTAGGIO ELEMENTI COMPLEMENTARI	30
MONTAGGIO E SMONTAGGIO MANTOVANA PARASASSI	30
MONTAGGIO ARGANO A BANDIERA	30

METODO DI ACCESSO	32
USO DEL PONTEGGIO	33
FORMAZIONE DEI LAVORATORI	33
MISURE DI SICUREZZA IN CASO DI CAMBIAMENTO DELLE CONDIZIONI ATMOSFERICHE	33
MONTAGGIO E SMONTAGGIO SU AREA PUBBLICA	34
VERIFICHE OBBLIGATORIE	34
GENERALITÀ	34
VERIFICHE DEGLI ELEMENTI DI PONTEGGIO PRIMA DI OGNI MONTAGGIO	35
VERIFICHE DURANTE L'UTILIZZO DEL PONTEGGIO	38
ALLEGATI.....	39