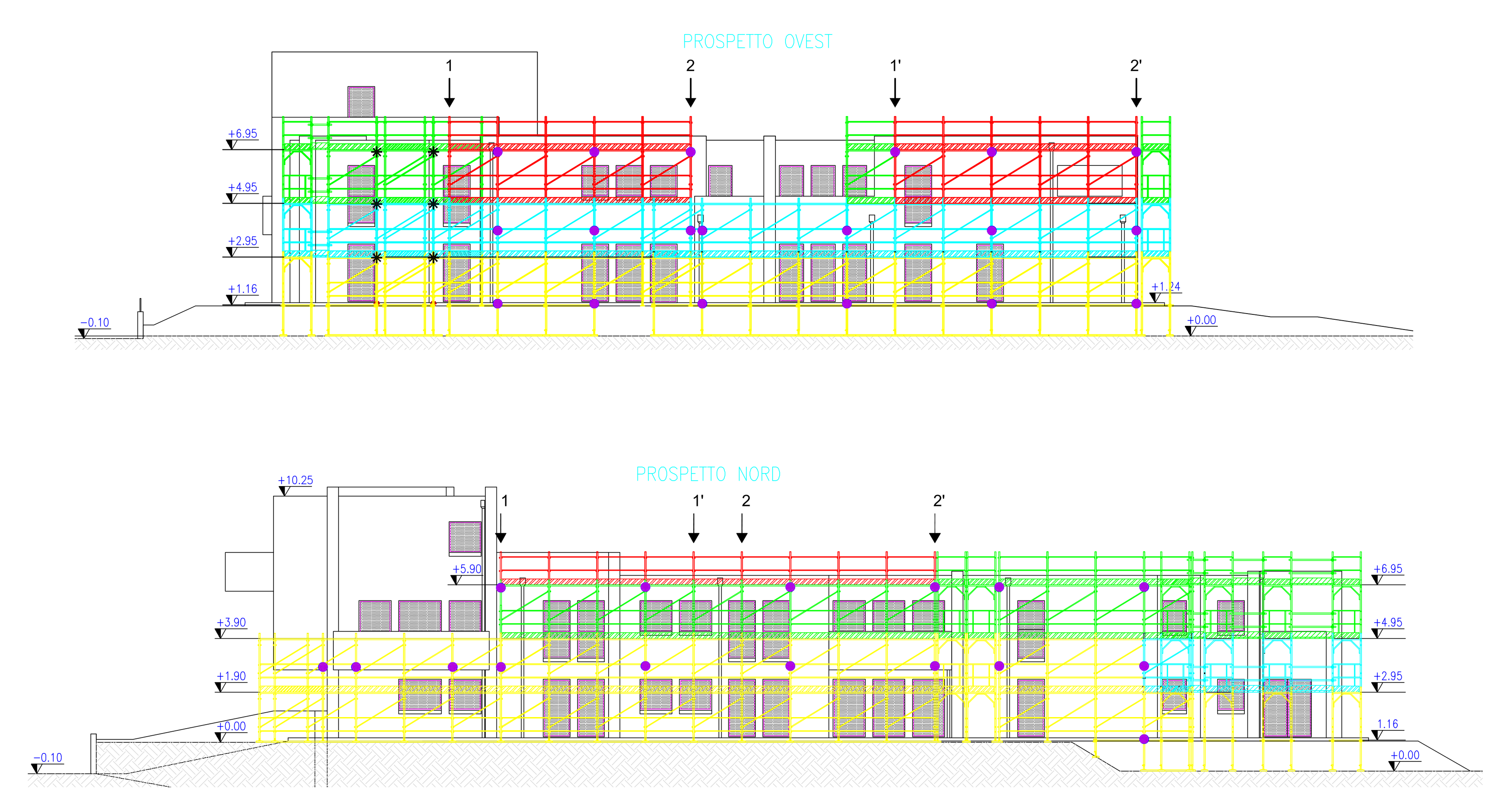
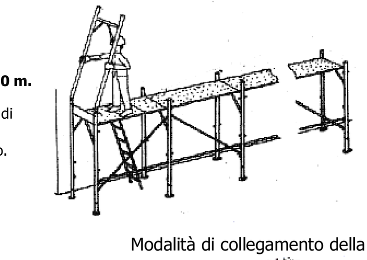
Modalità di montaggio



(giallo)	Montaggio dal basso senza dispositivi di protezione
(azzurro)	Montaggio con piano ausiliario antistante
(rosso)	Montaggio con fune di sicurezza orizzontale
(verde)	Montaggio con cordino di sicurezza ancorato ai montanti interni a livello dei piedi

Quota di lavoro +0.00 m , +1.16 m , +1.90 m.

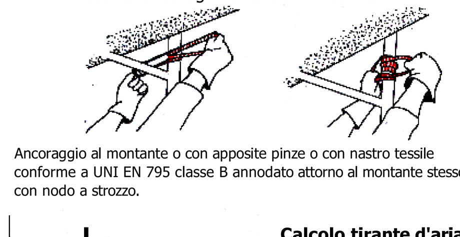
Montaggio dal basso senza necessità di dispositivi di protezione anticaduta. Montaggio I° e II° piano di ponteggio.



Quota di lavoro +2.95 m

Montaggio III° piano di ponteggio. Si realizza un piano di ponteggio antistante al ponteggio da costruire con la funzione di protezione contro la caduta. Si sale sul II° piano precedentemente realizzato e si prosegue dal basso al completamento del III° piano. Non è possibile utilizzare cinture di sicurezza perchè il tirante d'aria è insufficiente.

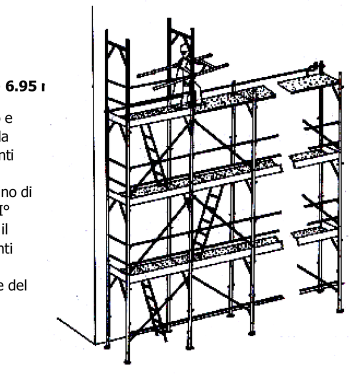
Modalità di collegamento della linea vita



Ancoraggio al montante o con apposite pinze o con nastro tessile conforme a UNI EN 795 classe B annodato attorno al montante stesso con nodo a strozzo.

Quota di lavoro +4.95 m , +5.90 m , + 6.95 m.

Montaggio IV° piano di ponteggio e piano di coronamento. Si collega la fune di sicurezza di 9 m ai montanti interni a coprire la distanza di 5 campate. Ancorandosi con il cordino di sicurezza a tale fune si sale sul III° piano e si prosegue a completare il IV°. La fune è collegata ai montanti interni indicati con 1 e 2. Analogamente per la realizzazione del piano di sommità.



Calcolo tirante d'aria:

Lunghezza cordino di sicurezza = 1,5 m

Estensione massima assorbitore di energia = 1,5 m

Distanza punto di ancoraggio-attacco imbracatura = 1,5 m

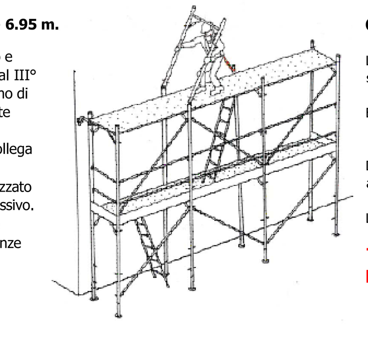
Larghezza impalcato = 1 m

Freccia massima fune di sicurezza oltre l'impalcato = 1,3 m

TIRANTE D'ARIA NECESSARIO = 4,8 m

Quota di lavoro +4.95 m , +5.90 m , + 6.95 m.

Montaggio IV° piano di ponteggio e piano di coronamento. Si accede al III° piano dopo aver collegato il cordino di sicurezza direttamente al montante interno al livello di impalcato, si realizza un campo completo. Si collega il cordino al montente interno di estremità del campo appena realizzato e si prosegue a realizzare il successivo. Il cordino è collegato al montante interno a livello dei piedi con le pinze di ancoraggio.



Calcolo tirante d'aria:

Lunghezza cordino di sicurezza = 1,5 m

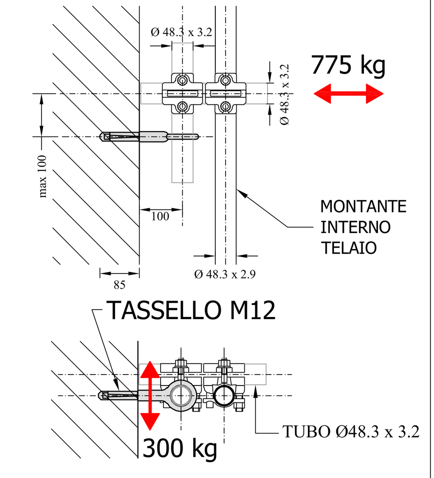
Estensione massima assorbitore di energia = 1,5 m

Distanza punto di ancoraggio-attacco imbracatura = 1,5 m

Larghezza impalcato = 1 m

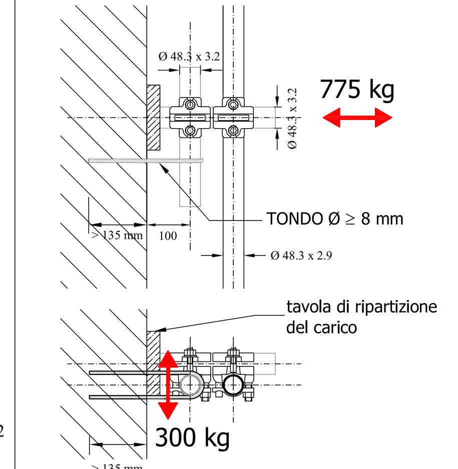
TIRANTE D'ARIA NECESSARIO = 3,5 m

ANCORAGGIO A TASSELLO



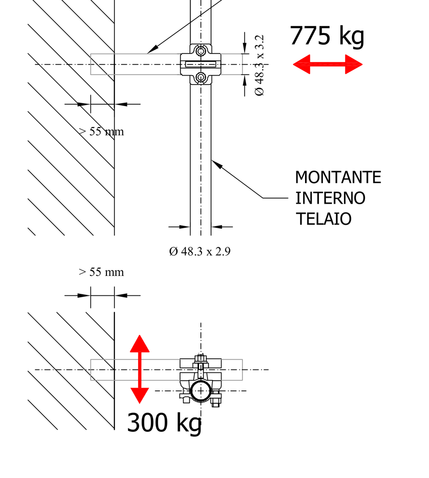
Controllare il tipo e la consistenza della muratura. Verificare il corretto posizionamento e funzionamento dei tasselli. Si consiglia di effettuare prove di estrazione per avere valori attendibili delle reali resistenze ad estrazione. Verificare il corretto serraggio dei giunti per garantire la resistenza a scorrimento degli stessi.

ANCORAGGIO AD ANELLO

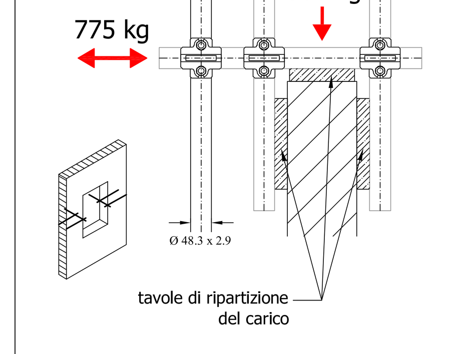


La resistenza a compressione è data dal tubo e non dal tondo di armatura. Interporre la tavola in legno tra tubo e muratura per ridurre le pressioni di contatto.

ANCORAGGIO con TUBO Ø48.3x3.2



ANCORAGGIO A CRAVATTA

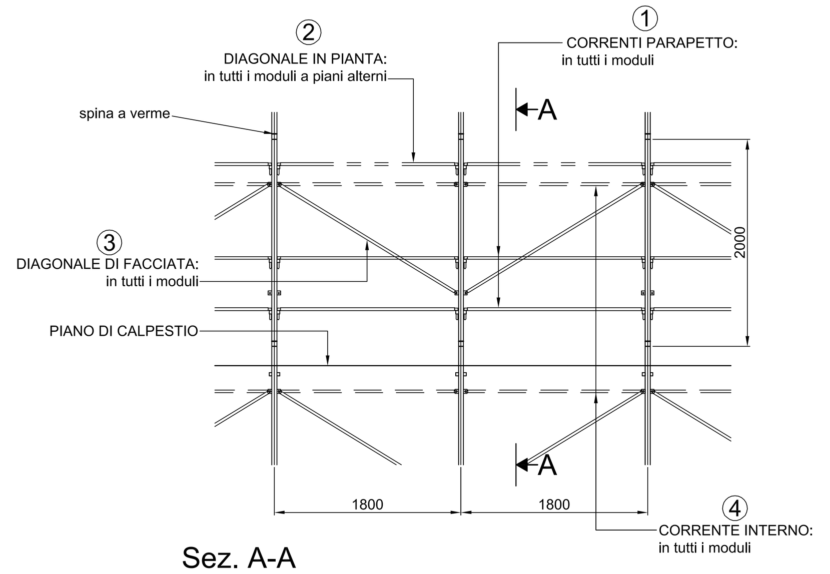


Controllare il corretto serraggio dei giunti al fine di garantire la resistenza a scorrimento. Inserire tra i tubi dell'incravattatura e la struttura delle tavole in legno con funzione di ripartizione del carico al fine di evitare picchi di sollecitazioni da contatto che potrebbero danneggiare il manufatto esistente. Circondare completamente l'elemento strutturale o provvedere ad impedire la traslazione laterale in modo da garantire la resistenza al carico parallelo alla facciata.

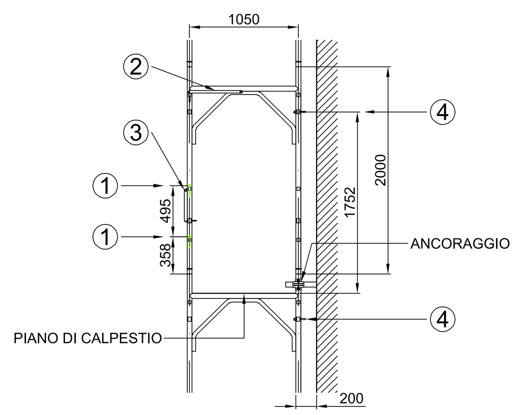
Le tipologie di ancoraggio contrassegnate da una x rossa sono quelle previste dal piano di montaggio.
Nei prospetti sono indicate le posizioni degli stessi in base al simbolo ad essi associato.

Schemi base di montaggio

MONTAGGIO SENZA TAVOLE METALLICHE

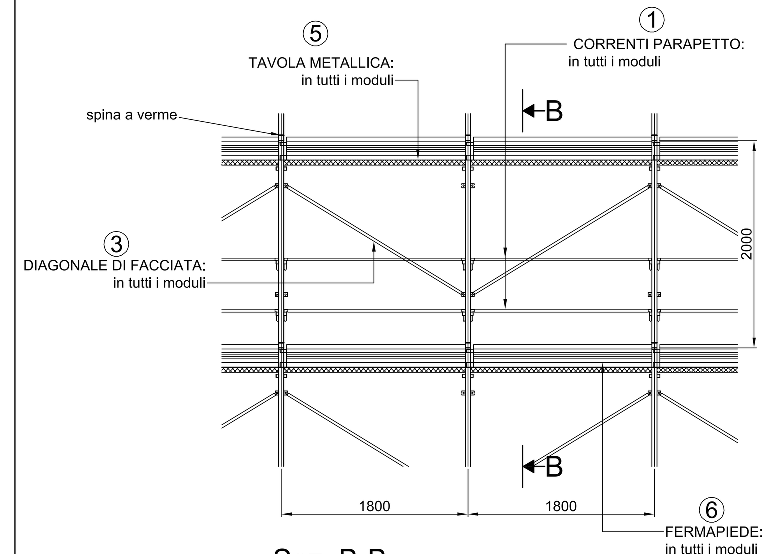


Sez. A-A

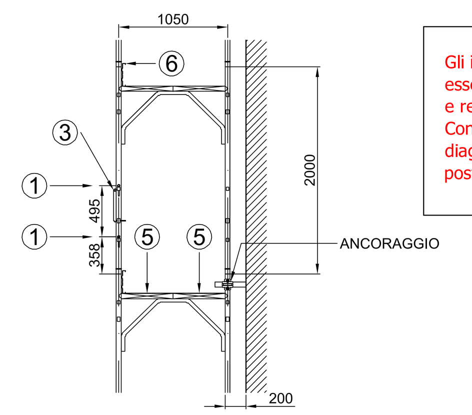


Nei raccordi del ponteggio prevedere tavole in legno con sezione 20 x 5 cm oppure 30 x 4 cm fissate con viti attraverso i fori delle tavole metalliche (dove possibile).
Per l'integrazione e il completamento del ponteggio utilizzare tubi e giunti autorizzati appartenenti ad un'unica autorizzazione ministeriale.

MONTAGGIO CON TAVOLE METALLICHE

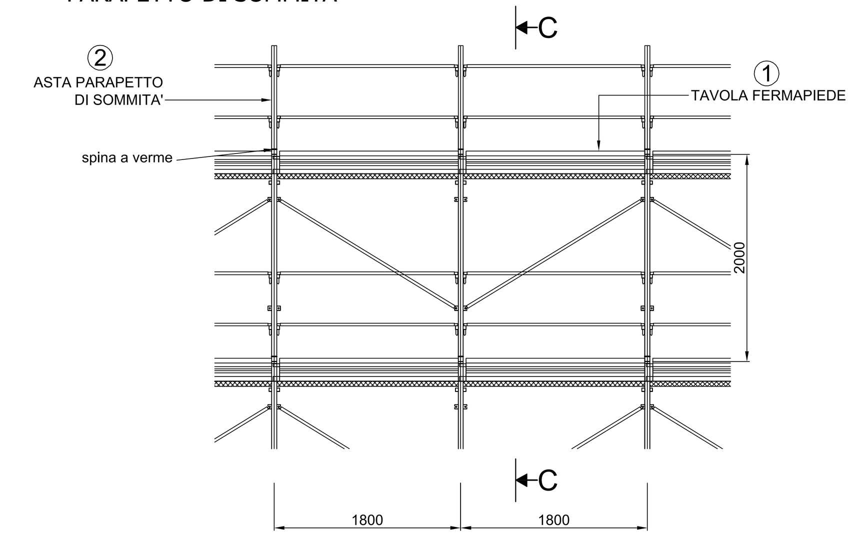


Sez. B-B

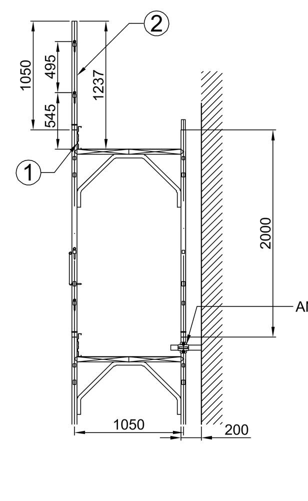


Gli impalcati metallici devono essere montati nei piani di lavoro e relativi sottoponti di sicurezza. Consentono di eliminare le diagonali in pianta e i correnti posteriori del piano interessato.

PARAPETTO DI SOMMITÀ

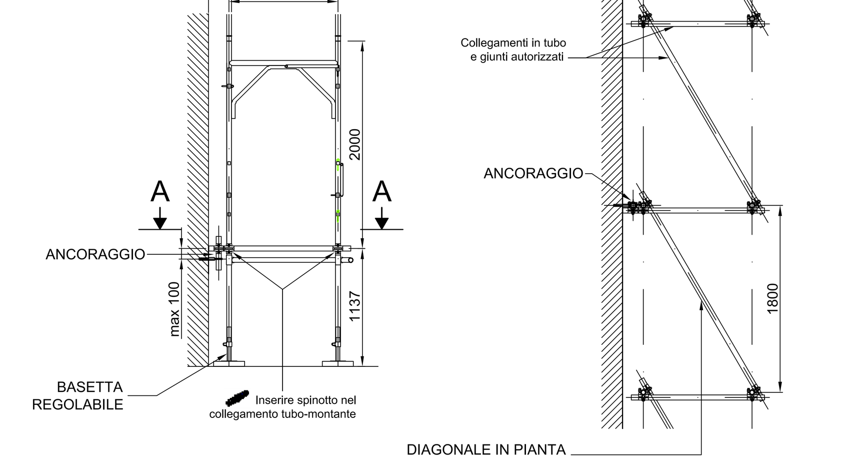


Sez. C-C

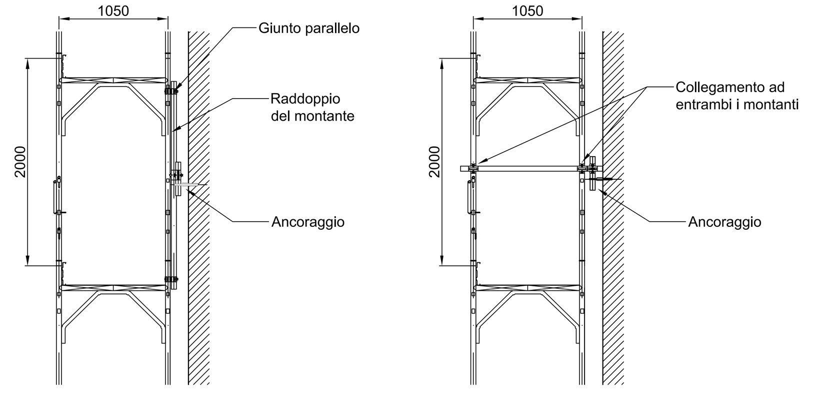


Le tavole fermapiede e i correnti parapetto devono essere montate su tutti gli impalcati (carichi e scarichi)

PARTENZA RIALZATA



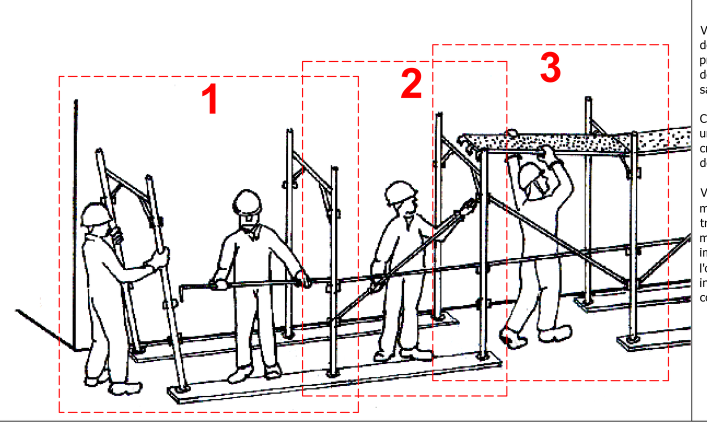
ANCORAGGI IN POSIZIONE INTERMEDIA



Se l'ancoraggio non è realizzabile in corrispondenza del traverso del telaio occorre collegare il tubo dell'ancoraggio perpendicolare alla parete con entrambi i montanti del telaio oppure raddoppiare il montante interno.

Fasi di montaggio

1. MONTAGGIO ELEMENTI A TERRA



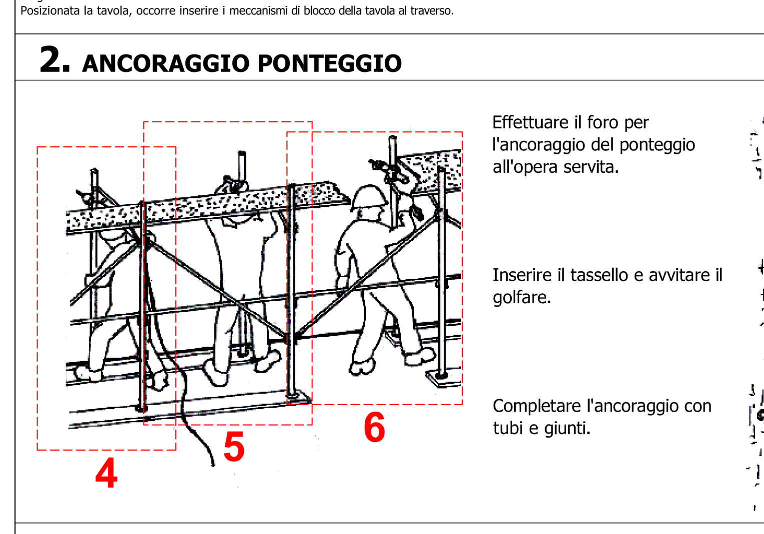
Verificare la capacità portante del terreno, se necessario provvedere ad un livellamento del piano di posa con della sabbia.

Controllare il mantenimento di un distacco non superiore a 20 cm tra il bordo interno dell'impalcato e l'opera servita.

Verificare la verticalità dei montanti e l'orizzontalità dei traversi prima di procedere al montaggio delle tavole di impalcato e verificare l'orizzontalità del piano individuato da due traversi contigui.

OSSERVAZIONI:
Le tavole di ripartizione del carico in legno devono avere spessore 4-5 cm, vanno poste nel senso della lunghezza del ponteggio in modo tale che una tavola interessi almeno due basette.
Per il montaggio sono necessari due operatori per tenere in posizione verticale i telai prima che la struttura sia stabile grazie al montaggio dei due correnti e della diagonale di facciata.
Posizionata la tavola, occorre inserire i meccanismi di blocco della tavola al traverso.

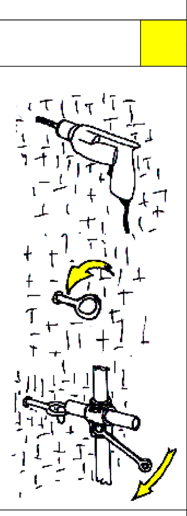
2. ANCORAGGIO PONTEGGIO



Effettuare il foro per l'ancoraggio del ponteggio all'opera servita.

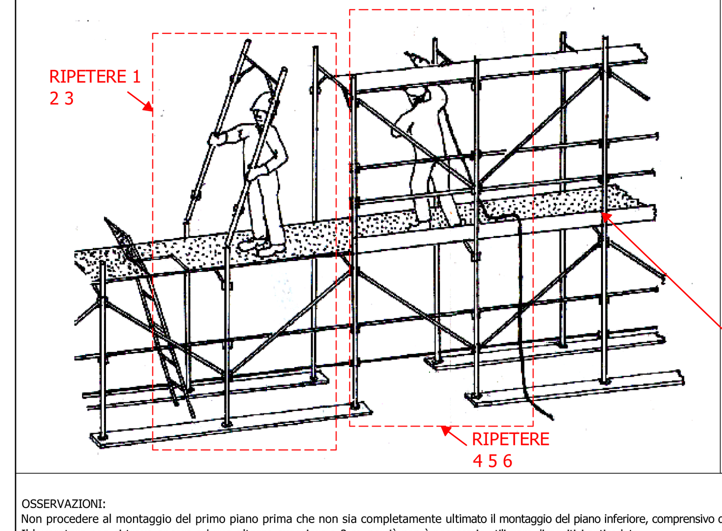
Inserire il tassello e avvitare il golfare.

Completare l'ancoraggio con tubi e giunti.



OSSERVAZIONI:
Questa operazione deve essere eseguita appena possibile, ossia non appena è stato montato il telaio in corrispondenza del quale deve essere installato l'ancoraggio.
La necessità di installare gli ancoraggi il prima possibile è da mettere in relazione alla necessità di garantire la stabilità del ponteggio non solo a montaggio ultimato ma anche durante le varie fasi di montaggio.

3. POSA ELEMENTI PRIMO PIANO E ANCORAGGI



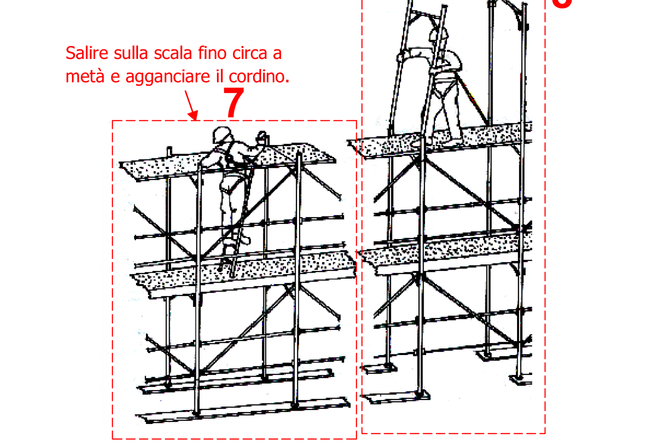
Controllare il mantenimento di un distacco non superiore a 20 cm tra il bordo interno dell'impalcato e l'opera servita.

Verificare la verticalità dei montanti e l'orizzontalità dei traversi prima di procedere al montaggio delle tavole di impalcato.

Attivare i dispositivi di blocco delle tavole di impalcato.

OSSERVAZIONI:
Non procedere al montaggio del primo piano prima che non sia completamente ultimato il montaggio del piano inferiore, comprensivo degli ancoraggi.
Il lavoratore non si trova ancora ad una altezza superiore a 2 m, perciò non è necessario utilizzare dispositivi anticaduta.
Si precisa però che il pericolo di caduta dall'alto è sempre presente, ma l'utilizzo dei dispositivi anticaduta sarebbe inutile dato che il tirante d'aria è insufficiente.

4. POSA ELEMENTI SECONDO PIANO CON CORDINO



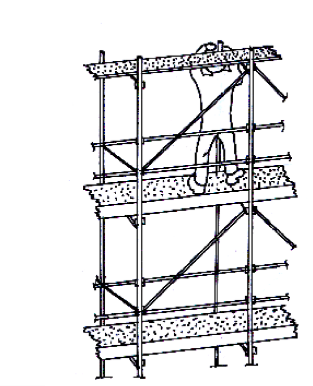
Controllare il mantenimento di un distacco non superiore a 20 cm tra il bordo interno dell'impalcato e l'opera servita.

Verificare la verticalità dei montanti e l'orizzontalità dei traversi prima di procedere al montaggio delle tavole di impalcato.

Inserire le spine a verme sui montanti e attivare i sistemi di blocco delle tavole di impalcato.

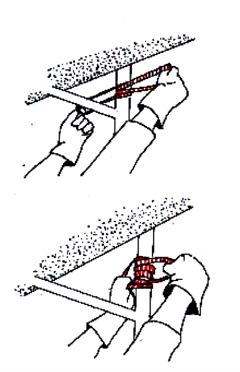
OSSERVAZIONI:
Prima di uscire completamente dalla botola, collegarsi con il cordino al montante interno. Vengono usate le apposite pinze per ponteggio e un cordino di lunghezza 1,50 m.
Prima di procedere al montaggio del campo successivo, completare il campo con correnti, diagonali, tavole fermapiede.

5. COLLEGAMENTO LINEA VITA



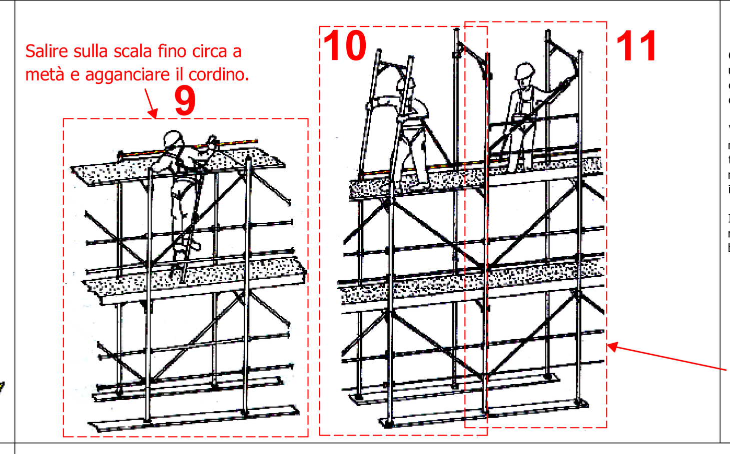
Operando dal basso, realizzare gli ancoraggi per la linea vita orizzontale: nodi a strozzo con fettuccia.

Ripetere l'operazione in corrispondenza delle due estremità della fune. (5 campate)



OSSERVAZIONI:
Il lavoratore realizza un punto di ancoraggio in corrispondenza del montante interno del telaio a livello dell'impalcato superiore.
L'ancoraggio consiste in un anello di nastro tessile conforme UNI EN 795 classe B che viene annodato attorno al montante tramite un nodo a strozzo.

6. MONTAGGIO CON LINEA VITA



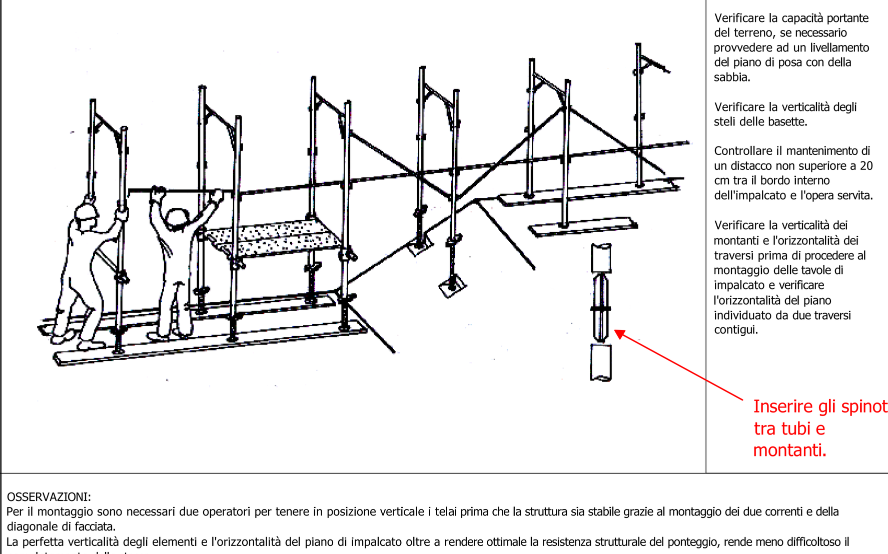
Controllare il mantenimento di un distacco non superiore a 20 cm tra il bordo interno dell'impalcato e l'opera servita.

Verificare la verticalità dei montanti e l'orizzontalità dei traversi prima di procedere al montaggio delle tavole di impalcato.

Inserire le spine a verme sui montanti e attivare i sistemi di blocco delle tavole di impalcato.

OSSERVAZIONI:
Il lavoratore aggancia il cordino di sicurezza alla linea di ancoraggio stando sulla scaletta in posizione protetta dalle cadute dall'alto.
Prima di procedere al montaggio del campo successivo, completare il campo con correnti, diagonali, tavole fermapiede.

7. PARTICOLARE PARTENZA RIALZATA



Verificare la capacità portante del terreno, se necessario provvedere ad un livellamento del piano di posa con della sabbia.

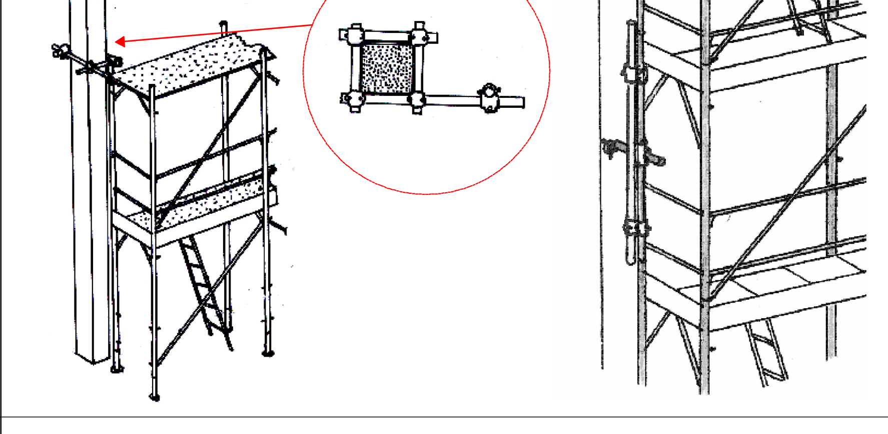
Verificare la verticalità degli steli delle basette.

Controllare il mantenimento di un distacco non superiore a 20 cm tra il bordo interno dell'impalcato e l'opera servita.

Verificare la verticalità dei montanti e l'orizzontalità dei traversi prima di procedere al montaggio delle tavole di impalcato e verificare l'orizzontalità del piano individuato da due traversi contigui.

OSSERVAZIONI:
Per il montaggio sono necessari due operatori per tenere in posizione verticale i telai prima che la struttura sia stabile grazie al montaggio dei due correnti e della diagonale di facciata.
La perfetta verticalità degli elementi e l'orizzontalità del piano di impalcato oltre a rendere ottimale la resistenza strutturale del ponteggio, rende meno difficoltoso il completamento dello stesso.

8. ANCORAGGI PARTICOLARI



OSSERVAZIONI:
Per l'ancoraggio a metà montante, raddoppiare il montante prima di procedere alla realizzazione dell'ancoraggio stesso.

Per l'ancoraggio a cravatta circondare completamente il pilastro con tubi in modo da avere resistenza anche resistenza in direzione orizzontale parallela alla facciata

Controlli prima del montaggio

- Controllo esistenza del libretto di cui all'autorizzazione ministeriale, rilasciata dal Ministero del Lavoro e previdenza Sociale
- Controllo che gli elementi in tubi e giunti che sono stati utilizzati sono di tipo autorizzato appartenenti ad un unico fabbricante
- Verifica che ciascun elemento del ponteggio riporti impresso il marchio della ditta costruttrice e l'indicazione del tipo. Sullo stesso ponteggio non possono essere utilizzati elementi appartenenti a più tipi di ponteggio.
- Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione
- Controllo della linearità di tutti gli elementi
- Controllo stato di conservazione della filettatura dello stelo e della ghiera filettata delle basette

⚠ ATTENZIONE! Scartare gli elementi ritenuti non più idonei. (art. 7 D.P.R. 164/56)

- Verificare l'efficienza del piano di appoggio, nel caso il terreno non sia perfettamente orizzontale provvedere ad un suo livellamento
- Predisporre un piano d'appoggio delle basi di partenza, costituito da battuto in terra, tale da rendere stabile il piano stesso
- Interporre elementi di ripartizione del carico (tavola di legno di 4-5 cm) sotto ogni basetta. ogni elemento di ripartizione deve interessare almeno due montanti

⚠ ATTENZIONE! Verificare le capacità portanti del terreno e realizzare un piano di appoggio stabile.

Controlli periodici durante l'uso del ponteggio

Il responsabile del cantiere, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro, deve assicurarsi dello:

- Stato degli appoggi e verticalità dei montanti
- Giusto serraggio dei giunti ed efficacia dei collegamenti, mantenimento dei dispositivi di blocco
- Efficienza degli ancoraggi e dei controventi

Se necessario, provvedere alla sostituzione o al rinforzo degli elementi inefficienti.

Data della verifica ...../....../......	Nome e Cognome addetto	Firma..............................
Data della verifica ...../....../......	Nome e Cognome addetto	Firma..............................
Data della verifica ...../....../......	Nome e Cognome addetto	Firma..............................
Data della verifica ...../....../......	Nome e Cognome addetto	Firma..............................
Data della verifica ...../....../......	Nome e Cognome addetto	Firma..............................

⚠ ATTENZIONE! Mai depositare materiale sul ponteggio, su quest'ultimo può rimanere solo il materiale strettamente necessario per la lavorazione in corso.
Il materiale deve essere mantenuto in ordine per assicurare un transito sicuro sull'impalcato.
Evitare carichi concentrati sul ponteggio, in particolare ripartire uniformemente il peso del materiale.
Non sostare con più persone in uno stesso punto del ponteggio. Evitare di correre o saltare sul ponteggio.

Controlli durante lo smontaggio

⚠ ATTENZIONE! Il montaggio e lo smontaggio devono essere eseguiti sotto la sorveglianza del preposto della ditta montatrice.

⚠ ATTENZIONE! Il montaggio e lo smontaggio deve essere effettuato da maestranze specializzate che utilizzino strumenti idonei ed in buono stato di manutenzione.

- Lo smontaggio deve avvenire con gradualità dall'alto verso il basso.
- Gli ancoraggi, le diagonali e i correnti, devono essere smontati di pari passo con il progredire dello smontaggio dei montanti, in modo da garantire in ogni momento la stabilità del ponteggio.
- Gli elementi devono essere calati a terra evitando assolutamente di gettarli dall'alto.
- Verificare costantemente la qualità e la sicurezza degli elementi smontati, avendo cura di pulire e riporre in ordine quelli idonei e separare quelli non conformi.
- Mantenere una viabilità di cantiere idonea individuando aree di stoccaggio del materiale.
- Smontare gli ancoraggi di piano solo dopo aver smontato tutta la struttura di ponteggio soprastante.
- Evitare di avere più addetti allo smontaggio nella stessa porzione di ponteggio da smontare.

⚠ ATTENZIONE! Tutti gli elementi devono essere attentamente controllati prima di essere utilizzati e devono essere eliminati quelli non ritenuti più idonei.

Composizione squadra di montaggio

Nome e Cognome addetto	Qualifica
Data formazione ..... / ..... /	Firma ....
Nome e Cognome addetto	Qualifica
Data formazione ..... / ..... /	Firma ....
Nome e Cognome addetto	Qualifica
Data formazione ..... / ..... /	Firma ....
Nome e Cognome addetto	Qualifica
Data formazione ..... / ..... /	Firma ....

Impresa	INTESTAZIONE IMPRESA
Cantiere	IDENTIFICAZIONE CANTIERE

Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio Ponteggio
ex art. 5 D. Lgs. 235/2003

TAV. n° **2** — Montaggio e Smontaggio

DATI PROGETTO:
Progettista
Data di redazione
Data di revisione