Ruoli e documenti della sicurezza nei lavori in quota e negli spazi confinati

«Ciclo di 2 seminari di aggiornamento per Coordinatori Cantieri ed RSPP Modulo II°»

II° giornata

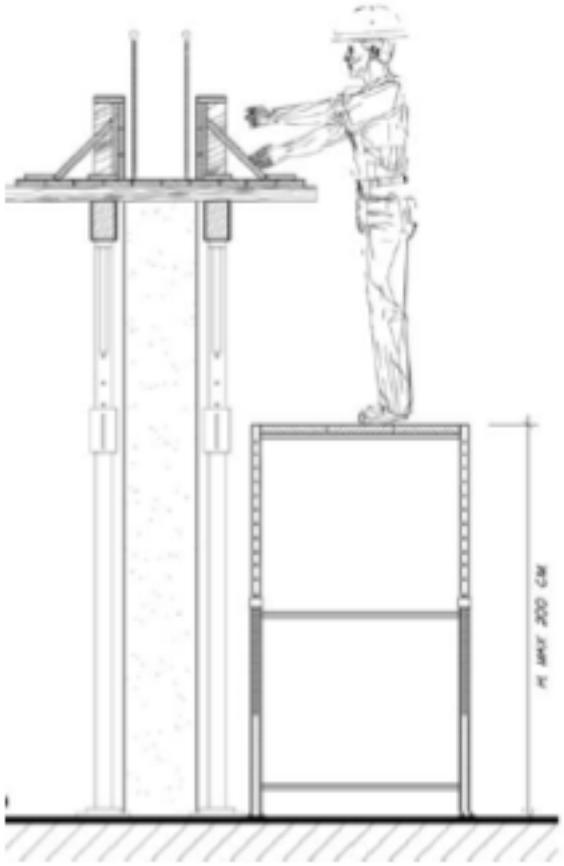
LAVORI IN QUOTA

D.Lgs 81/08

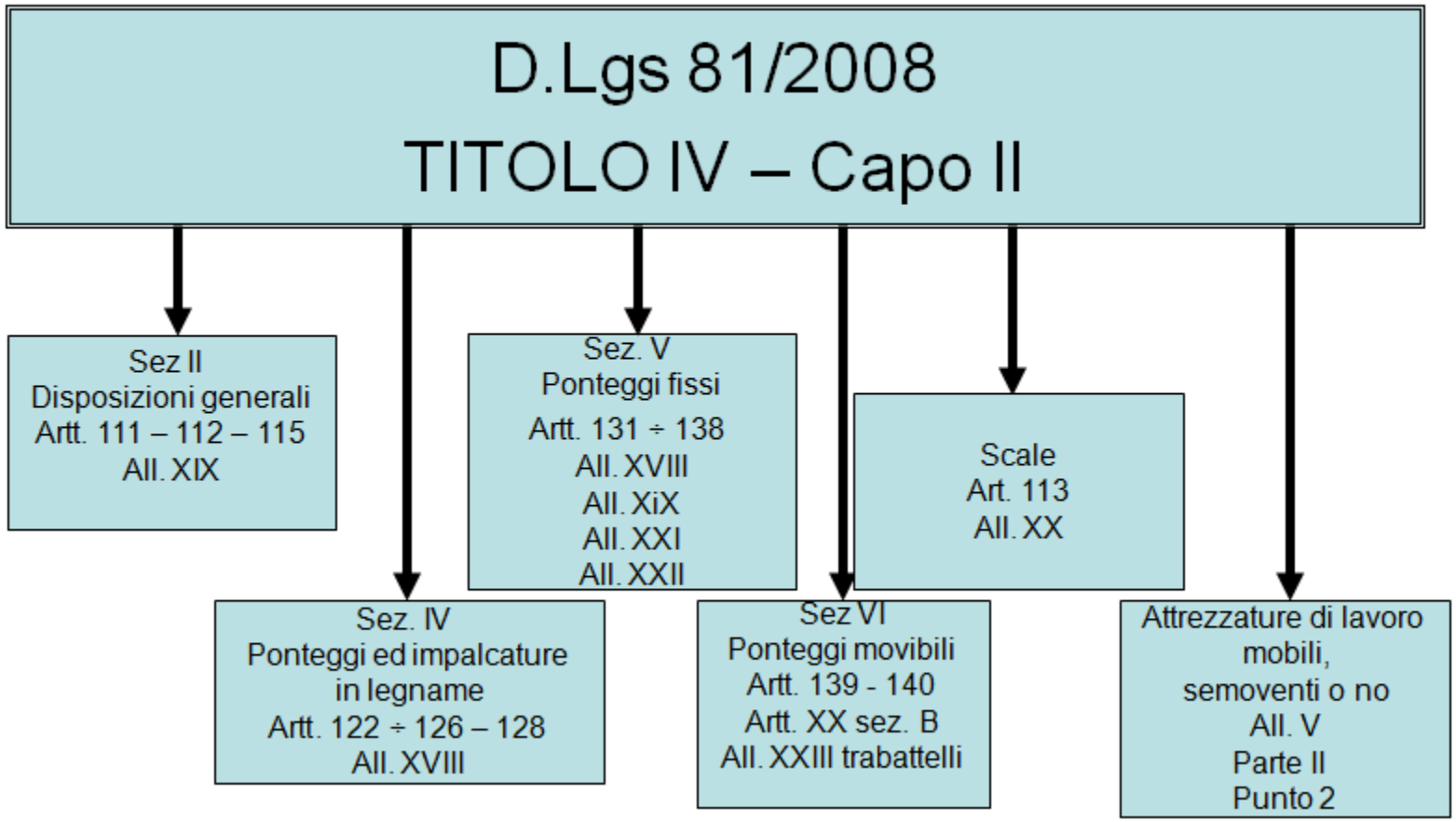
Lavoro in quota – Campo di applicazione

Definizione
art. 107 D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

Si definiscono lavori in quota le attività lavorativa che espongono il lavoratore al rischio di caduta da una quota posta ad una altezza superiore a 2 metri rispetto ad un piano stabile.



Riferimento normativo



Lavoro in quota – Tipologie di rischio

Per questa tipologia di attività si individuano le seguenti tipologie di rischio:

- **Rischio prevalente di caduta dall'alto;**
- **Rischio innescante la caduta** derivante da:
  - insufficiente aderenza delle calzature;
  - insorgenza di vertigini;
  - abbagliamento degli occhi;
  - scarsa visibilità;
  - colpo di calore o di sole;
  - rapido abbassamento della temperatura.
- **Rischio di natura atmosferica** derivante da:
  - vento, pioggia o ghiaccio su superfici di calpestio, ecc..

Lavoro in quota – Tipologie di rischio

- **Rischio specifico dell'attività lavorativa** derivante da:
  - natura meccanica (bordi spigolosi, attrezzi taglienti, caduta oggetti);
  - natura termica (scintille, fiamme libere, ecc.);
  - natura chimica;
  - natura elettrica.

- **Rischio connesso al DPI anticaduta** derivante da**:**
  - non perfetta adattabilità del DPI;
  - intralcio alla libertà dei movimenti causata dal DPI stesso;
  - inciampo su parti del DPI.

Lavoro in quota – Tipologie di rischio

- **Rischio susseguente alla caduta** derivante da:
  - oscillazione del corpo con urto contro ostacoli (effetto pendolo);
  - arresto del moto di caduta per effetto delle sollecitazioni trasmesse dall'imbracatura sul corpo;
  - sospensione inerte del corpo dell'utilizzatore che resta appeso al dispositivo di arresto dopo la caduta.

Non deve essere assolutamente sottovalutato

Per tale morivo è necessario stabilire una procedura ce preveda l'intervento di emergenza in aiuto del lavoratore rimasto sospeso al sistema di arresto. Quindi all'interno dell'unità di lavoro deve essere prevista la presenza di lavoratori che posseggano la capacità operativa di garantire autonomamente l'intervento in emergenza. Nel caso in cui non sia possibile operare in materia autonoma, deve essere determinata un'apposita procedura di soccorso pubblico.

Quanto Dura Una Caduta?

Altezza (metri)	Tempo (secondi)
1.20	0.5
3.64	1.0
10.93	1.5
19.5	2.0
30	2.5
44	3.0

Massa di 100 kg:

Caduta libera	Picco di forza
0,5 m	6,6 KN
1,0 m	12,2 KN
1,5 m	117,8 KN
2,0 m	23,4 KN

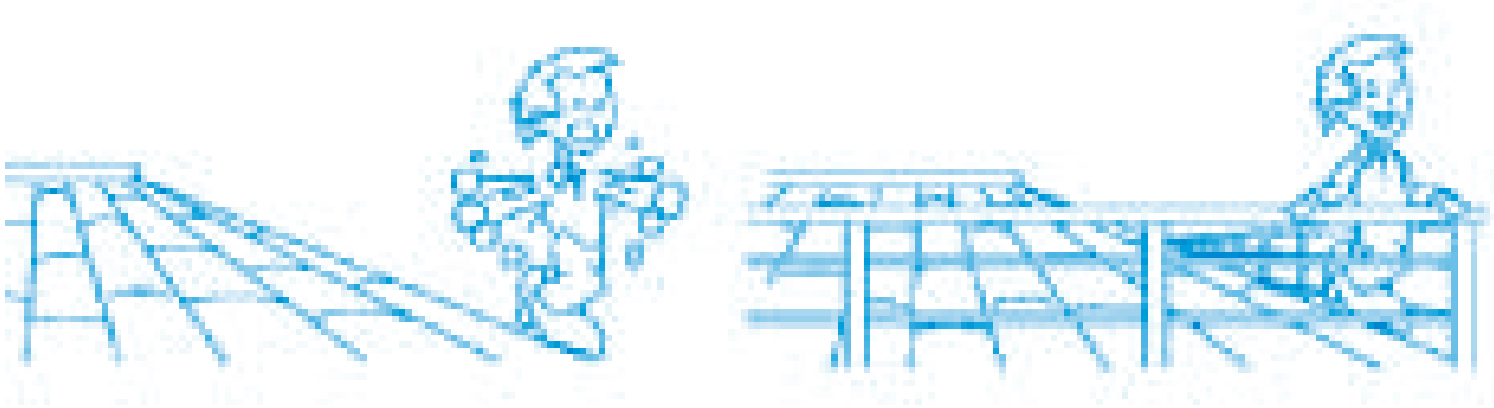
Lavoro in quota – Obblighi del DL

Art. 111 D. Lgs.81/08 e s.m.i.

1) Il datore di lavoro, nei casi in cui i lavori temporanei in quota **non possono essere eseguiti i**n condizioni di sicurezza e in **condizioni ergonomiche** adeguate a partire da un luogo adatto allo scopo, sceglie le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure, in conformità ai seguenti criteri:

a) **priorità** alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale;

b) dimensioni delle attrezzature di lavoro **confacenti alla natura dei lavori** da eseguire, alle sollecitazioni prevedibili e ad una circolazione priva di rischi.



Lavoro in quota – Obblighi del DL

Art. 111 D. Lgs.81/08 e s.m.i.

2) Il datore di lavoro sceglie il tipo **più idoneo** di sistemi 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 deve consentire **l'evacuazione** in caso di pericolo imminente…….

7) Il datore di lavoro effettua i lavori temporanei in quota soltanto se le **condizioni meteorologiche** non mettono in pericolo la sicurezza e la salute dei lavoratori.

8) Il datore di lavoro dispone affinché sia vietato assumere e somministrar**e bevande alcoliche e superalcoliche** ai lavoratori addetti ai cantieri temporanei e mobili e ai lavori in quota.

Lavoro in quota – Obblighi del DL

Articolo 148 - Lavori speciali

1. Prima di procedere alla esecuzione di lavori su lucernari, tetti, coperture e simili**, fermo restando l'obbligo** di predisporre misure di protezione collettiva, deve essere accertato che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego.

LAVORI IN QUOTA

P.L.E.

Lavoro in quota – PLE

Le PLE sono attrezzature mobili per l'accesso aereo di persone con attrezzi che devono eseguire lavori temporanei in quota oltre i 2 metri e fino a circa 100 metri di altezza dal piano terra. Sono specificatamente progettate per consentire un veloce posizionamento dei lavoratori a qualsiasi quota desiderata e raggiungibile della macchina scelta.

Lavoro in quota – PLE

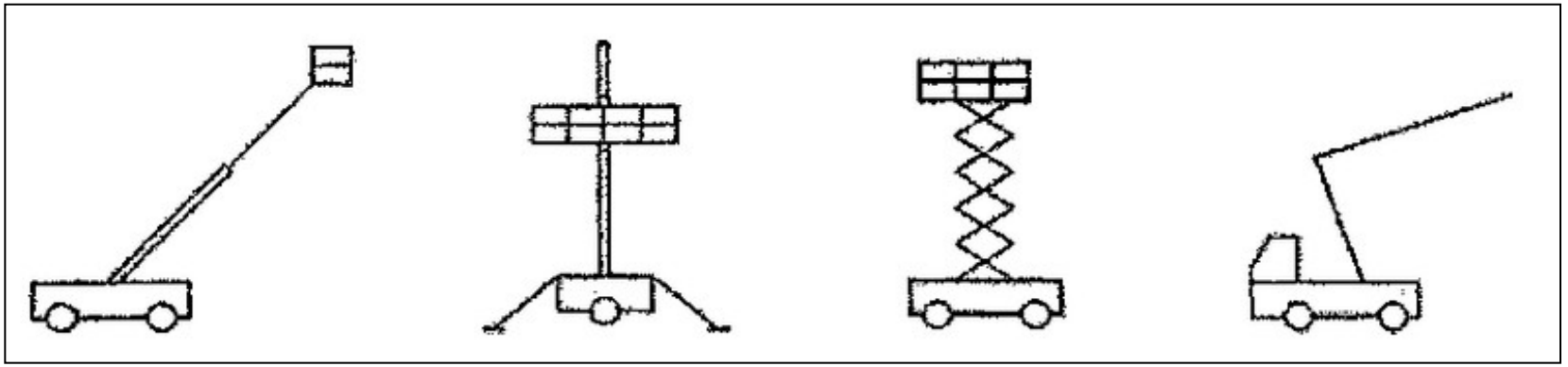
L'*Art. 71, comma 7* del D.Lgs.81/08 così come modificato dal D.Lgs. 106/09 dispone che qualora le attrezzature richiedano per il loro impiego **conoscenze o responsabilità particolari** in relazione ai loro ***rischi specifici***, il DATORE DI LAVORO dispone che **l'uso sia riservato ai lavoratori** allo scopo incaricati **che abbiano ricevuto una formazione adeguata e specifica**.

Accordo Stato Regioni e D.Lgs. 81/08 e s.m.i. 22/12/12
Formazione per utilizzo attrezzature

PIATTAFORME MOBILI ELEVABILI (PLE)

(8 ÷ 10 ÷ 12 ore) corsi di formazione teorico-pratico

- **Modulo giuridico - normativo (1 ora)**
- **Modulo tecnico (3 ore)**
- **Modulo pratico**
  - Modulo pratico per PLE che operano su stabilizzatori (4 ore)
  - Modulo pratico per PLE che possono operare senza stabilizzatori (4 ore)
  - Modulo pratico ai fini dell'abilitazione all'uso sia di PLE con stabilizzatori che di PLE senza stabilizzatori (6 ore)



Lavoro in quota – PLE

Tali attrezzature **non** sono concepite per sollevare o trasportare carichi ed è fatto divieto di aggiungere sovrastrutture, attrezzature o dispositivi alla PLE.

Lavoro in quota – PLE

Verifica dell'ambiente di lavoro e scelta del percorso

Prima di scegliere la macchina e di iniziare le attività si deve verificare l'ambiente di lavoro (aperto o chiuso, il tipo di terreno) ed il percorso da effettuare per evitare gli ostacoli.

Lavoro in quota – PLE

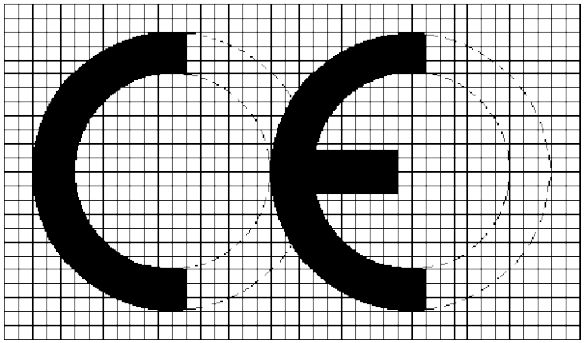
Scelta della macchina

Possono essere del tipo telescopico o a pantografo, la capacità d'elevazione è generalmente garantita da un impianto idraulico oleodinamico.

Lavoro in quota – PLE

La scelta di una piattaforma deve essere vincolata anche alla presenza di una targa che riporti in modo leggibile ed indelebile almeno i seguenti dati:

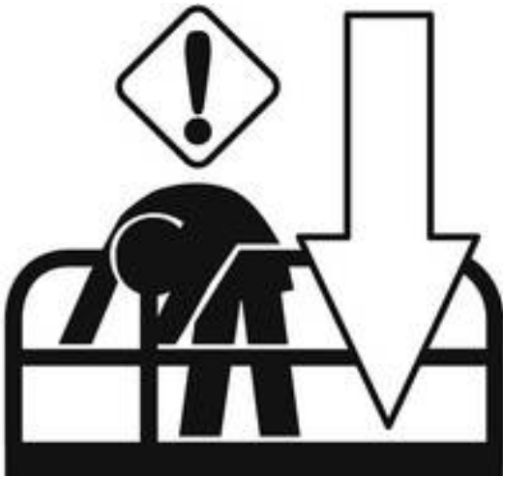
- Nome ed indirizzo del fabbricante
- Designazione del tipo e della serie
- Anno di fabbricazione
- Eventuale numero di serie
- Marcatura CE
- Principali caratteristiche della macchina.



Lavoro in quota – PLE

Procedura di emergenza

Durante l'utilizzo delle PLE deve essere sempre presente qualche lavoratore (designato) a terra in grado di intervenire in caso di emergenza. Gli operatori, i preposti e gli altri lavoratori interessati devono essere formati ed addestrati su tali procedure di emergenza. Spesso i comandi ed i sistemi di discesa di emergenza variano a seconda delle singole macchine, pertanto, sono richieste esercitazioni periodiche.

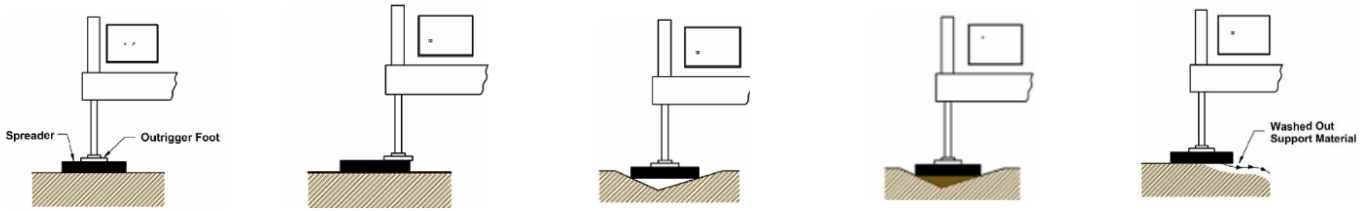


Lavoro in quota – PLE

Verifica del terreno

La perfetta stabilizzazione del veicolo è essenziale per lavorare in tutta sicurezza, pertanto, è necessario accertarsi del terreno su cui si dovrà operare (spiagge, centri cittadini, campi generici, aree pavimentate, siti con costruzioni dismesse).

Alcuni minuti dedicati ad una buona stabilizzazione sono ampiamente recuperati dalla eventualità di dover rifare il piazzamento appena iniziato il lavoro.

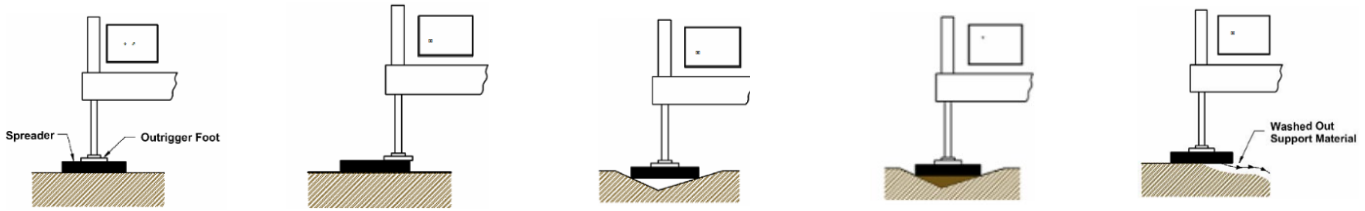


Lavoro in quota – PLE

Posizionamento degli stabilizzatori

L'area del piede dello stabilizzatore è relativamente piccola e di conseguenza esercita elevate pressioni al suolo. La maggior parte dei terreni non sono in grado di sopportare tali pressioni ed è necessario ricorrere a piastre di appoggio per ridurre le stesse a valori accettabili. Per avere un'idea della pressione di appoggio, si consideri che il pneumatico di un auto esercita una pressione di circa 2,4 bar mentre un normale stabilizzatore senza pedana può generare una pressione in eccesso di circa 13,8 bar.

Si raccomanda di utilizzare piastre di appoggio sotto i piedi degli stabilizzatori indipendentemente dalle condizioni apparenti del terreno.



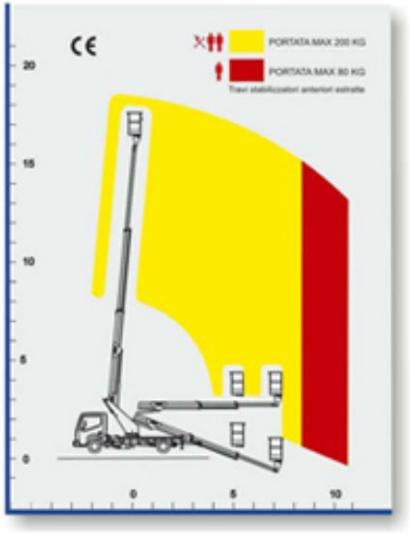
Lavoro in quota – PLE

Dispositivi di comando e dispositivi di sicurezza

Le PLE sono dotate di due postazione di comando: una sulla "cesta" (principale) ed una a terra (emergenze).

Inoltre sono dotate di diversi dispositivi di sicurezza:

- ❖ rilevatore di sovraccarico;
- ❖ limitatore;
- ❖ pulsante di emergenza;
- ❖ allarmi sonori.



Lavoro in quota – PLE

Manutenzione
Si distinguono due tipi di manutenzione:
- ❖Ordinaria;
- ❖Straordinaria.

Le procedure di manutenzione si dividono in due fasi:
- ❖Ispezione: eseguita dall'operatore;
- ❖Intervento: eseguita in officina da personale specializzato.

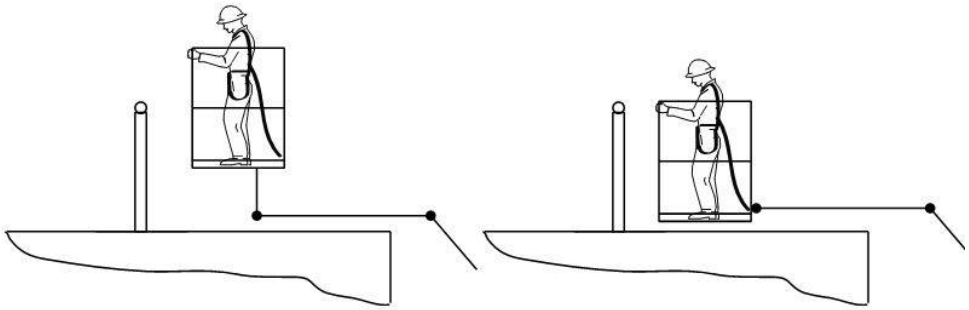
Verifica Periodica
- ❖La periodicità di verifica di una PLE, indipendentemente dall'anno di costruzione o dal settore di impiego, è annuale (Allegato VII del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i).

Lavoro in quota – PLE – Sbarco in quota

Le piattaforme di lavoro mobili elevabili (PLE) sono progettate **esclusivament**e per sollevare persone fino a una posizione sopraelevata da cui possono lavorare in sicurezza all'interno della piattaforma.
Le PLE non sono progettate per il trasporto di persone tra luoghi ad altezze diverse o per lo sbarco in quota. **L'accesso e lo sbarco** dalla piattaforma di lavoro sono ammessi solamente nelle posizioni di accesso al suolo o sul telaio della PLE.
Ci sono **casi eccezionali in** cui potrebbe essere necessario l'uso delle PLE per salire o scendere da un'area di lavoro in quota. L'uscita dalla piattaforma in quota dovrebbe essere strettamente controllata e solo consentita:

- Se una valutazione del rischio approfondita dimostra chiaramente che è il modo più sicuro ed efficace per accedere a un particolare luogo
- Se è parte di un piano operativo di sicurezza formalizzato.

Le piattaforme PROGETTATE per lo sbarco in quota sono dotate di sistemi di sicurezza ancora più rigorosi



Lavoro in quota – PLE – Sbarco in quota

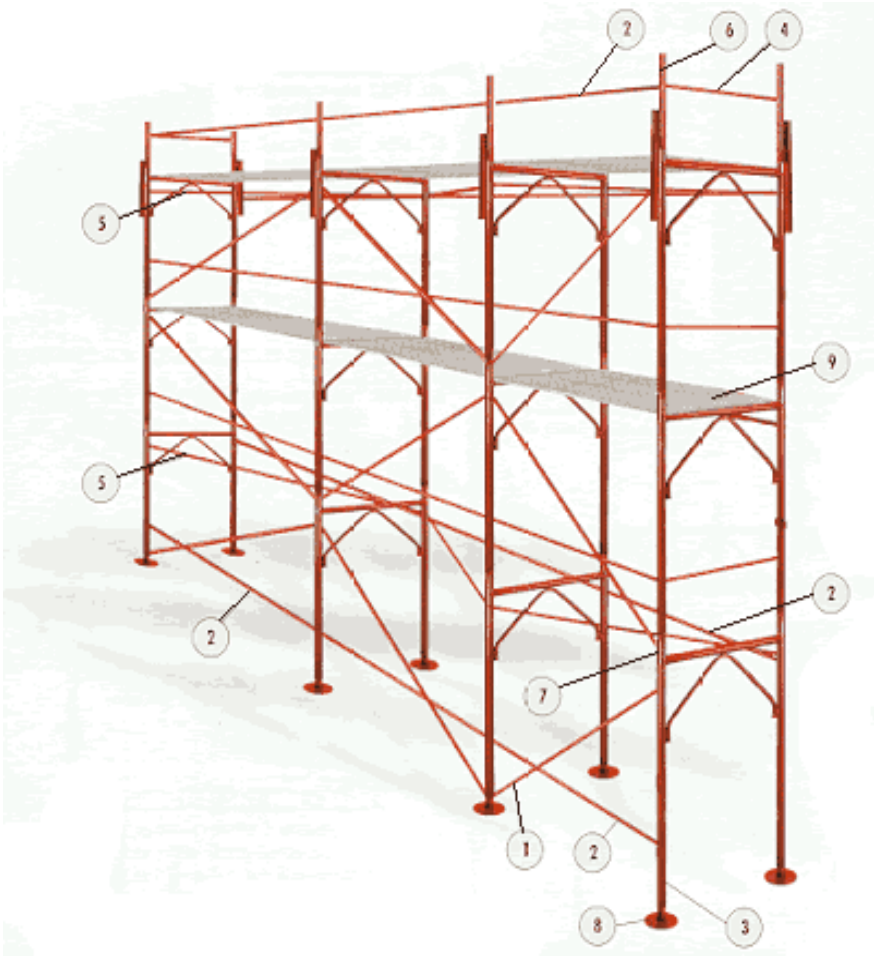
La **possibilità dell'uscita e del rientro dal cesto a livelli diversi dal terreno non sono espressamente vietati**, ma è essenziale che prima di effettuare tale manovra venga redatta dal responsabile della sicurezza del luogo di lavoro una **puntuale valutazione dei rischi** e una **conseguente procedura esecutiva** che tenga conto come minimo dei seguenti fattori:

- *Entità dello spostamento dovuto alla discesa prevista dalla procedura suddetta*
- *Modalità e tempi di trasferimento del lavoratore dal cesto alla zona di lavoro*
- *Rischi di caduta di persone durante il trasferimento dal cesto al luogo di lavoro in quota*
- *Rischi derivanti dalla caduta di attrezzature e/o materiali durante il trasferimento delle persone dal cesto al luogo di lavoro in quota*
- *I limiti di carico del cesto*
- *Le segnalazioni di allarme della macchina (limitatore di carico / momento / eventuali sensori di prossimità)*
- *Le condizioni e i divieti di utilizzo della macchina comunque presenti a manuale di uso*
- *La disponibilità e l'effettivo utilizzo di un numero sufficiente di Dispositivi di Protezione Individuali per ogni persona trasportata*

LAVORI IN QUOTA

PONTEGGI

PONTEGGI



Si definisce ponteggio il complesso delle opere provvisorie in legno o metallo, per sostenere operai e materiali durante la costruzione, restauro, manutenzione di un opera.

PONTEGGI

I VARI TIPI DI PONTEGGIO

- **Ponteggio a telai prefabbricati:** facilità nel montaggio e smontaggio, poco flessibile e quindi poco adattabile a geometrie particolari di fabbricati con elementi in rilievo o rientranze;
- **Ponteggio a tubo e giunto:** estrema flessibilità, richiede mano d'opera specializzata;
- **Ponteggio multidirezionale a montanti e traversi:** estrema flessibilità, facilità di montaggio.

AUTORIZZAZIONE MINISTERIALE

- Condizione necessaria per l'impiego di un ponteggio è che sia dotato di regolare autorizzazione ministeriale.
- L'autorizzazione in questione è rilasciata dal Ministero del Lavoro al quale il produttore invia la documentazione tecnica prevista dalla legge.
- L'autorizzazione diventa condizione sufficiente per l'impiego di un ponteggio, qualora si decida di erigere il ponteggio secondo uno degli schemi tipo riportati nel libretto di autorizzazione.

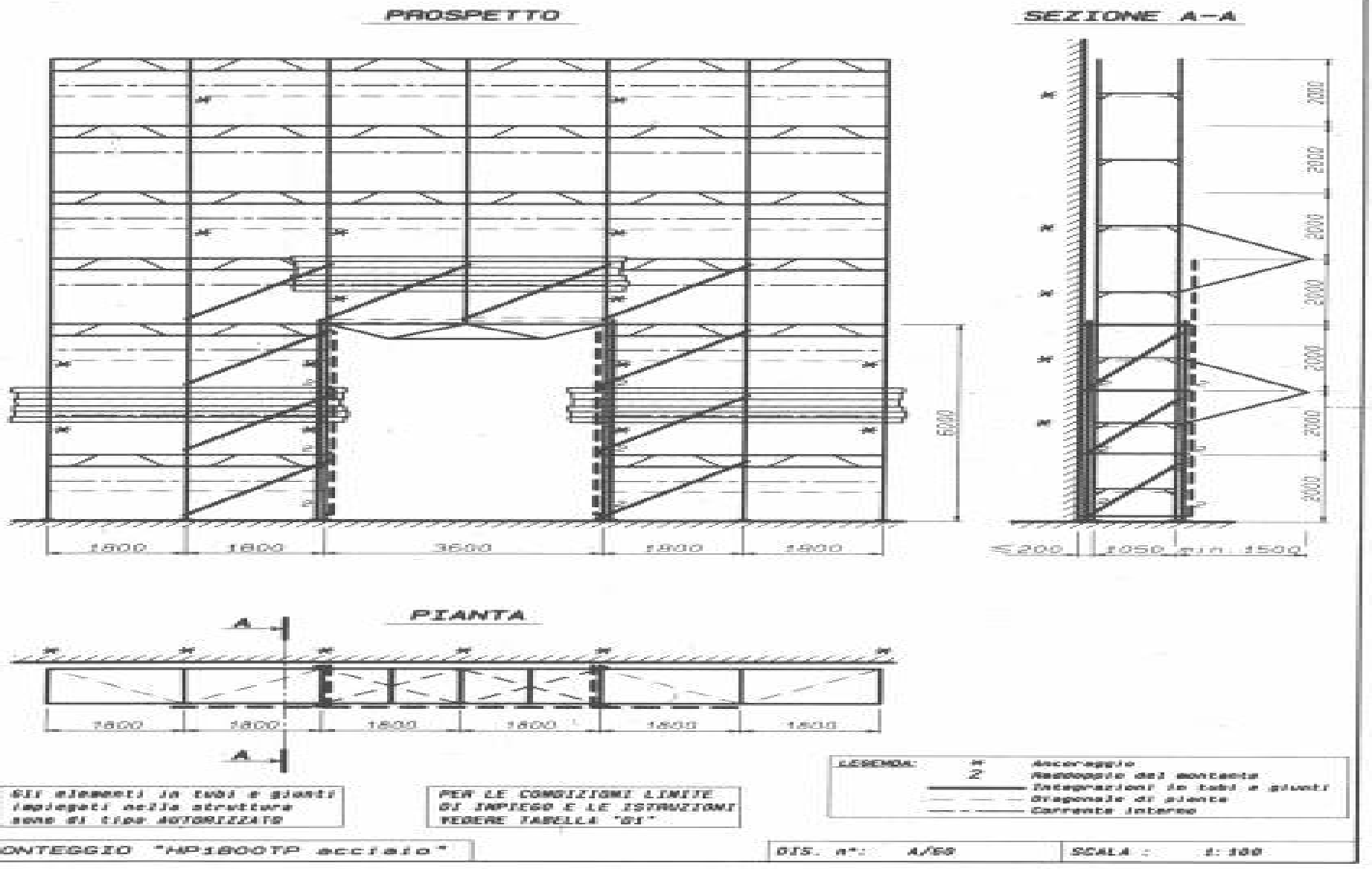
Soggetta a rinnovo ogni 10 anni

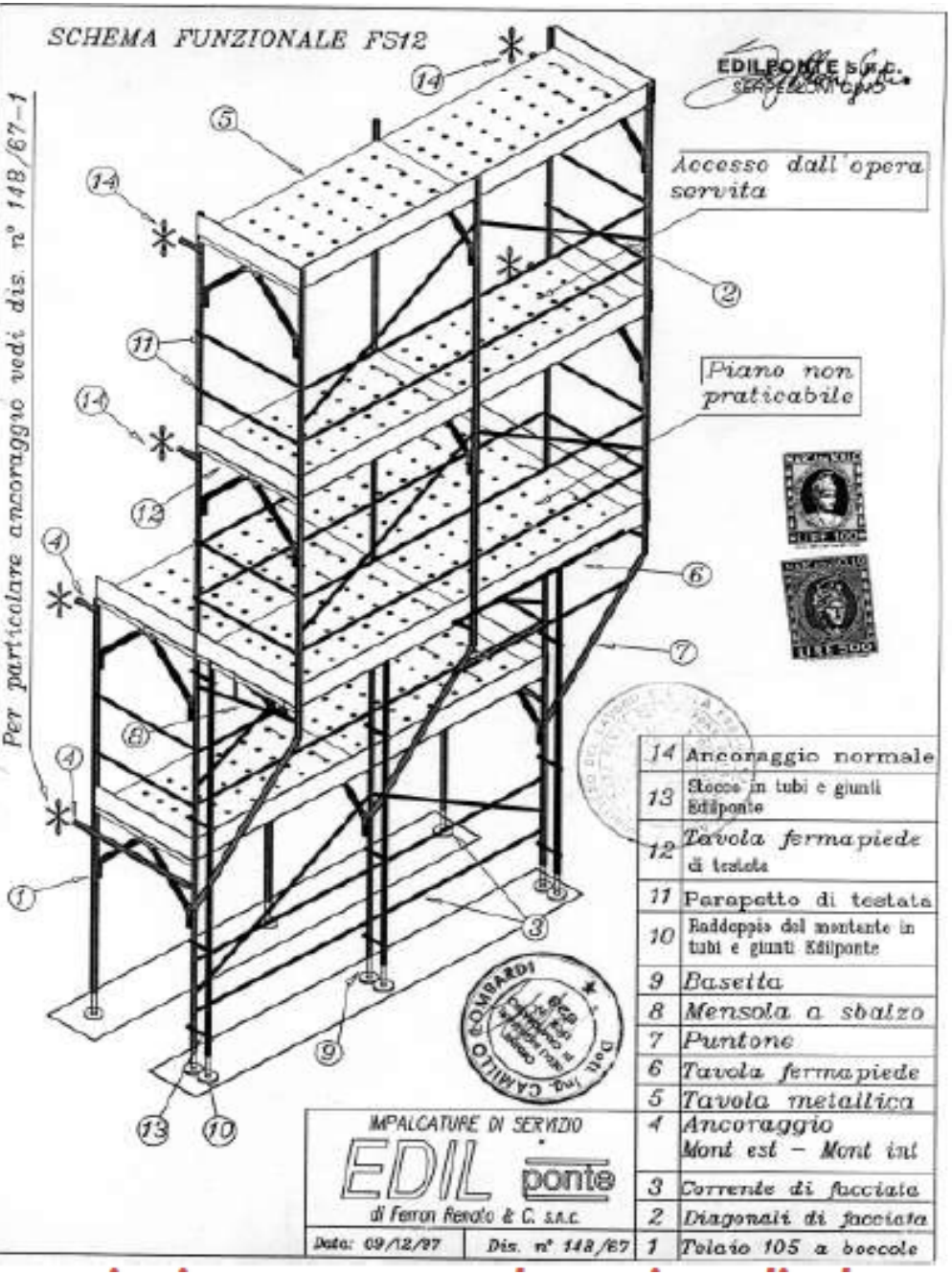
AUTORIZZAZIONE MINISTERIALE

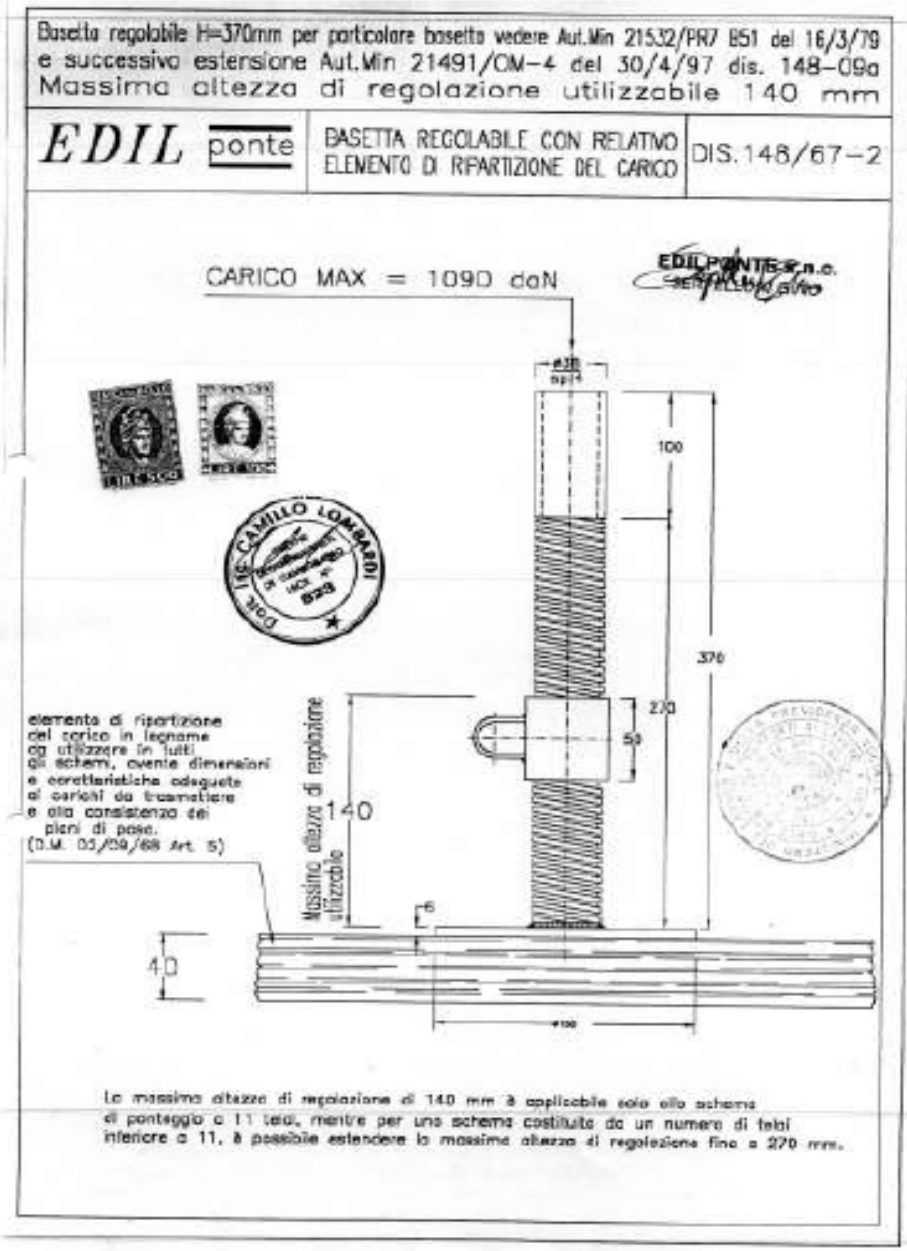
All'interno della autorizzazione sono previsti:

- **descrizione degli elementi che costituiscono il ponteggio**
- **calcolo secondo varie condizioni di impiego**
- **istruzioni per le prove di carico del ponteggio**
- **istruzioni per montaggio, impiego e smontaggio del ponteggio**
- **schemi-tipo di ponteggio con l'indicazione dei carichi massimi ammessi di sovraccarico**
- **altezza dei ponteggi e larghezza degli impalcati per i quali non sussiste l'obbligo del calcolo per ogni singola applicazione.**

DISPOSIZIONE TIPO IN CORRISPONDENZA DI VARCO PER PASSO CARRAIO CON TRAVE PREFABBRICATA
(schema A)




SCHEMA FUNZIONALE FS12
EDILPONTE s.n.c.
Per particolare ancoraggio vedi dis. n° 148/67-1
Accesso dall'opera servita
Piano non praticabile
14 Ancoraggio normale
13 Stocco in tubi e giunti Edilponte
12 Tavola fermapiede di testata
11 Parapetto di testata
10 Raddoppio del montante in tubi e giunti Edilponte
9 Basetta
8 Mensola a sbalzo
7 Puntone
6 Tavola fermapiede
5 Tavola metallica
4 Ancoraggio Mont est – Mont int
3 Corrente di facciata
2 Diagonali di facciata
1 Telaio 105 a boccole
IMPALCATURE DI SERVIZIO
EDIL ponte
di Ferron Renato & C. s.n.c.
Data: 09/12/97
Dis. n° 148/67


Basetta regolabile H=370mm per particolare basetta vedere Aut.Min 21532/PR7 B51 del 16/3/79 e successiva estensione Aut.Min 21491/OM-4 del 30/4/97 dis. 148-09a
Massima altezza di regolazione utilizzabile 140 mm
EDIL ponte
BASETTA REGOLABILE CON RELATIVO ELEMENTO DI RIPARTIZIONE DEL CARICO
DIS.148/67-2
CARICO MAX = 1090 daN
EDILPONTE s.n.c.
100
370
270
50
140
Massima altezza di regolazione utilizzabile
40
elemento di ripartizione del carico in legname da utilizzare in tutti gli schemi, avente dimensioni e caratteristiche adeguate ai carichi da trasmettere e alla consistenza dei piani di posa.
(D.M. 03/09/68 Art. 5)
La massima altezza di regolazione di 140 mm è applicabile solo allo schema di ponteggio a 11 telai, mentre per uno schema costituito da un numero di telai inferiore a 11, è possibile estendere la massima altezza di regolazione fino a 270 mm.

CIRCOLARE n. 29 del 27/08/2010

La validità decennale delle autorizzazioni ministeriali, rilasciate prima del 15 maggio 2008, […] si intende estesa fino al 14 maggio 2018. Per quelle autorizzazioni ministeriali rilasciate successivamente al 14 maggio 2008 la validità decorrerà dalla data di rilascio.

[…] **l'obbligo di richiedere il rinnovo dell'autorizzazione ministeriale** […] **riguarda il titolare dell'autorizzazione** ministeriale **e non l'impresa utilizzatrice**. Pertanto l'impresa utilizzatrice potrà impiegare i ponteggi anche dopo la cessazione della validità decennale dell'autorizzazione medesima. Si evidenzia infine che l'autorizzazione ministeriale si intenderà automaticamente sospesa, nei soli confronti del titolare dell'autorizzazione medesima, in assenza dell'avvenuto rinnovo decennale.

UTILIZZO DEL PONTEGGIO

- MANUTENZIONE
- COSTRUZIONE
- CARICHI
  - FISSI
  - VARIABILI
    - SERVIZIO
    - FUORI SERVIZIO

CARICHI DI SERVIZIO SUI PIANI DI LAVORO

SOVRACCARICHI DEL PONTEGGIO

Bisogna ricordare che il carico massimo ammissibile contemporaneamente sui vari impalcati del ponteggio è stabilito dall'autorizzazione ministeriale del ponteggio.

Per esempio, per i ponteggi di manutenzione può essere indicato un sovraccarico di:

- 5 ripiani di sole tavole (30 kg/m^2 ciascuna, in pratica il piano di lavoro scarico, con il solo peso proprio delle tavole in legno)
- 1 ripiano con 150 kg/m^2 uniformemente ripartito (il piano di lavoro a pieno carico)
- 1 ripiano con 75 kg/m^2 uniformemente ripartito

CARICHI DI SERVIZIO SUI PIANI DI LAVORO

Per i ponteggi metallici **non più alti di 20 metri** si hanno tre tipologie:
– **150 kg** per ponteggi da manutenzione;
– **300 kg** per ponteggi da costruzione;
– **450 kg** per piazzole di carico.

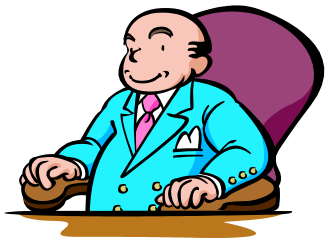
I ponteggi di altezza *maggiore* di **20** m sono distinti in **6** classi:

- ***Classe 1***: *Lavori di ispezione*. Carico di sevizio - aggiuntivo rispetto alle azioni previste per i carichi movimentati - per impalcati di mensole di estrazione dei tunnel q **= 75 kg/m2**
- ***Classe* 2**: *Lavori di manutenzione* (pitturazione, pulitura di superfici, intonacatura, riparazione ecc.) senza deposito di materiali salvo quelli immediatamente necessari **q=150 kg/m2**
- ***Classe* 3**: *Lavori di manutenzione* con limitato deposito di materiali necessari per il lavoro giornaliero **q = 200 kg/m2**
- ***Classe* 4**: *Lavori di costruzione* (muratura, getti in calcestruzzo ecc.) **q =300 kg/m2**
- ***Classe* 5:** *Deposito di materiali* (piazzole di carico) **q = 450 kg/m2**
- ***Classe* 6**: *Lavori di muratura pesante*, vie di transito per veicoli leggeri q **= 600 kg/m2**

MONTAGGIO E SMONTAGGIO

- Art. 136, D. Lgs. 81/08 -

- Nel serraggio di più aste concorrenti in un nodo i giunti devono essere collocati strettamente l'uno vicino all'altro
- Per ogni piano di ponte devono essere applicati due correnti

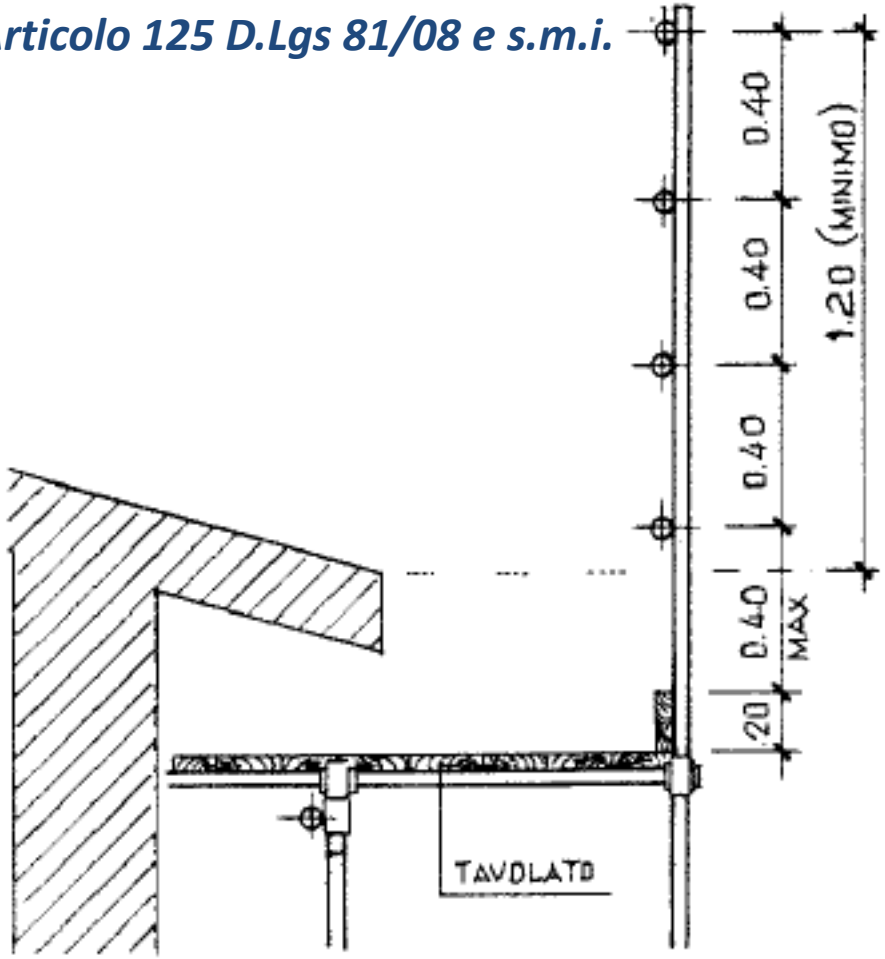


<u>Il Datore di lavoro assicura:</u>

- Lo scivolamento degli elementi di appoggio del ponteggio
- Che i piani di posa abbiano una portanza sufficiente
- Stabilità del ponteggio
- Che la dimensioni, forma e disposizione impalcati siano idonee alla natura del lavoro, adeguate ai carichi da sopportare e tali da consentire un'esecuzione dei lavori e una circolazione sicure
- Che il montaggio degli impalcati dei ponteggi è 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

DISPOSIZIONE DEI MONTANTI

Articolo 125 D.Lgs 81/08 e s.m.i.



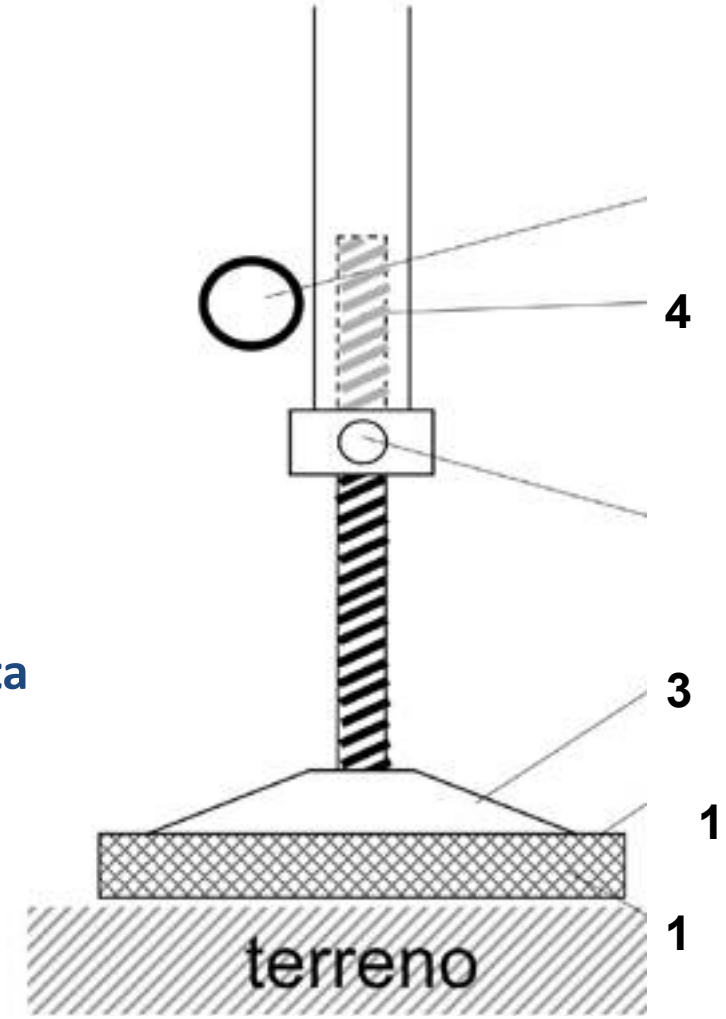
4) L'altezza dei montanti deve superare di almeno metri **1,20 l'ultimo impalcato;** dalla parte interna dei montanti devono essere applicati correnti e tavola fermapiede a protezione esclusivamente dei lavoratori che operano sull'ultimo impalcato.

5) La distanza tra due montanti consecutivi non deve essere superiore a m 3,60; può essere consentita una maggiore distanza quando ciò sia richiesto da evidenti motivi di esercizio del cantiere, purché, in tale caso, la sicurezza del ponteggio risulti da **un progetto** redatto da un ingegnere o architetto corredato dai relativi calcoli di stabilità

Circ. 29 del 27/8/2010 Min.Lavoro e Politiche Sociali.
A protezione dei lavoratori sulle coperture è possibile l'impiego di ponteggi previo specifico progetto (vedi UNI EN 13374).

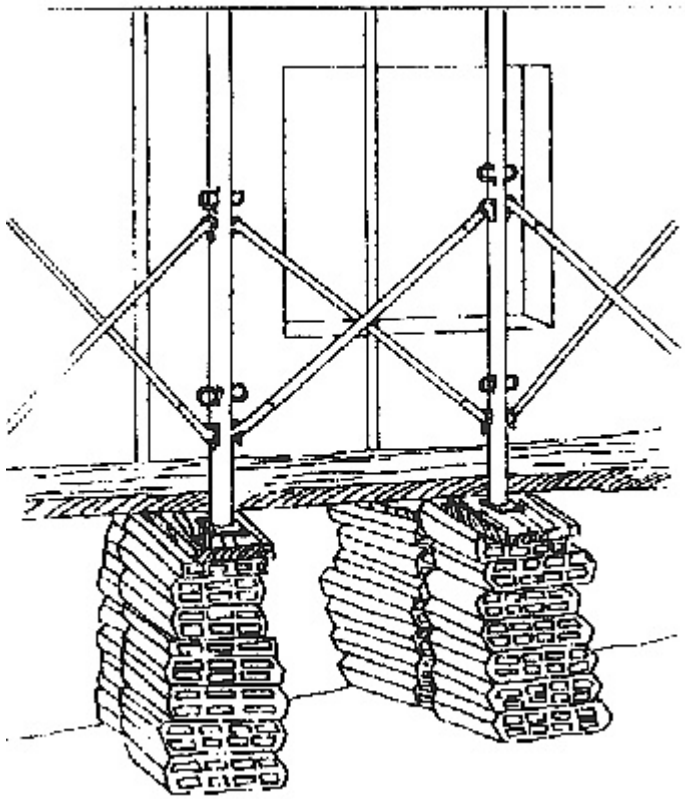
Tavola di ripartizione carico BASETTE

1) Tavola di ripartizione carichi con spessore **maggiore o uguale a 4cm**. Quando è possibile, collega due o più montanti. Serve per ripartire meglio i carichi sul piano d'appoggio.
2) La **tavola** deve sporgere dal bordo della basetta almeno dello spessore dalla tavola medesima.
3) **Basetta** di larghezza tra i 14,5 e 15 cm. Va sempre fissata alla sottostante tavola; ad esempio con chiodi. **La basetta va sempre e comunque utilizzata** come riportato su ogni autorizzazione.
4) La parte filettata, della vite di regolazione basetta, deve rimanere dentro il montante per il maggior valore tra **il 25% della lunghezza della vite e 15 cm**



BASETTE – CARATTERISTICHE DI RESISTENZA

L'estremità inferiore del montante deve essere sostenuta da una piastra di base metallica, a superficie piana, di area non minore di 18 volte l'area del poligono circoscritto alla sezione del montante stesso e di spessore tale da resistere senza deformazioni al carico.



Lo scivolamento degli elementi di appoggio di un ponteggio è impedito tramite fissaggio su una superficie di appoggio, o con un dispositivo antiscivolo o con qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente (art. 136 comma 4 D.Lgs. 81/08)

PARAPETTI

ALLEGATO XVIII

Art. 2.1.5

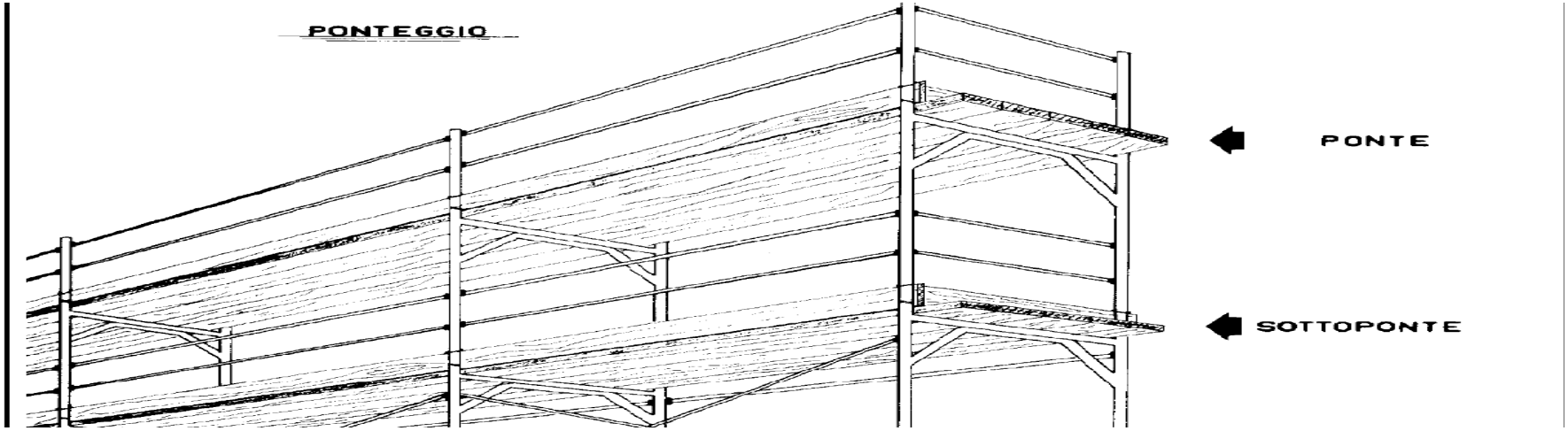
Il parapetto è costituito da uno o più correnti paralleli all'intavolato, il cui
margine superiore sia posto a non meno di 1 metro dal piano di calpestio, e di tavola fermapiede alta non meno di 20 centimetri, messa di costa e poggiante sul piano di calpestio.
Correnti e tavola fermapiede non devono lasciare una luce, in senso verticale, maggiore di 60 centimetri.
Sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti.
E' considerata equivalente al parapetto definito precedentemente, qualsiasi protezione, realizzante condizioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti non inferiori a quelle presentate dal parapetto stesso.

SOTTOPONTI

Art. 128

1. Gli impalcati e ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50.

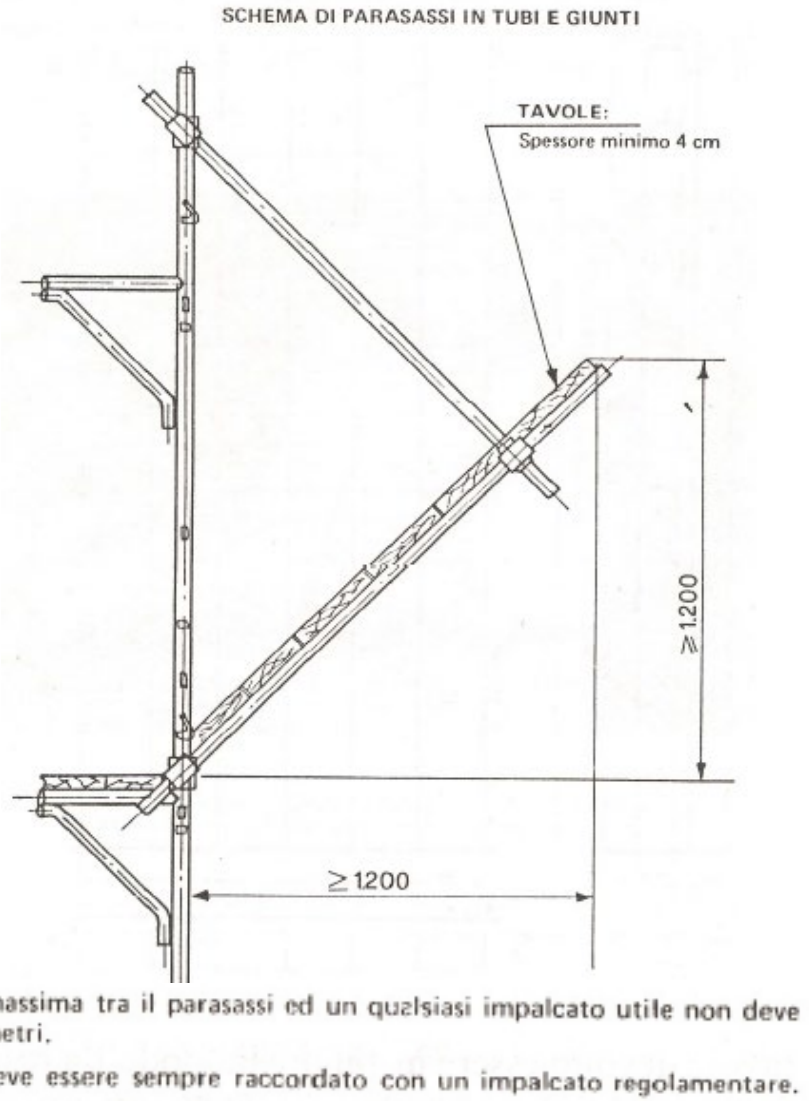
2. La costruzione del sottoponte **può essere omessa** per i ponti sospesi per le torri di carico, per i ponti a sbalzo e quando vengano eseguiti lavori di manutenzione e di riparazione di durata non superiore a cinque giorni.



MANTOVANA

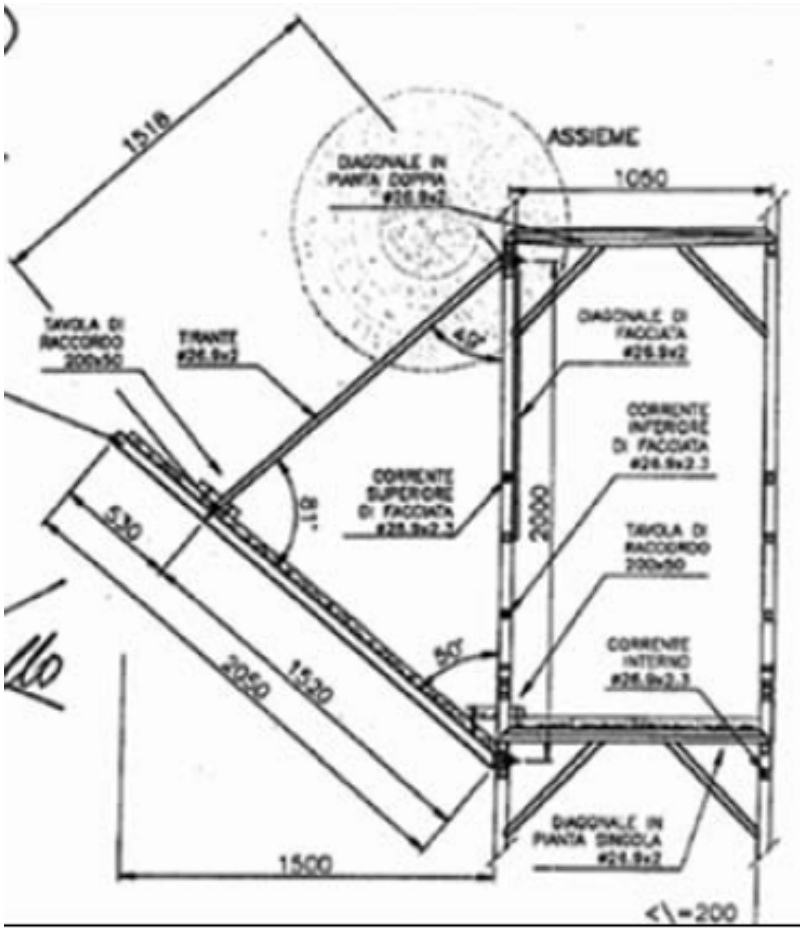
Art. 129

In corrispondenza ai luoghi di transito o stazionamento deve essere sistemato, all'altezza del solaio di copertura del piano terreno, un impalcato di sicurezza (mantovana) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto. Tale protezione può essere sostituita con una chiusura continua in graticci sul fronte del ponteggio, o con la segregazione dell'area sottostante".



MANTOVANA

Misura di sicurezza aggiuntiva prevista per intercettare la caduta di materiali minuti dall'alto **(Circolare M.L.P.S. n° 149/85 del 22.11.1985).**
Costituita da robuste tavole sporgenti con inclinazioni verso l'alto non minore di 30° rispetto all'orizzontale per almeno **1,20 m**. oltre il filo, per ponteggi alti fino a 12 m., e **1,50 m**. per ponteggi di altezza superiore.



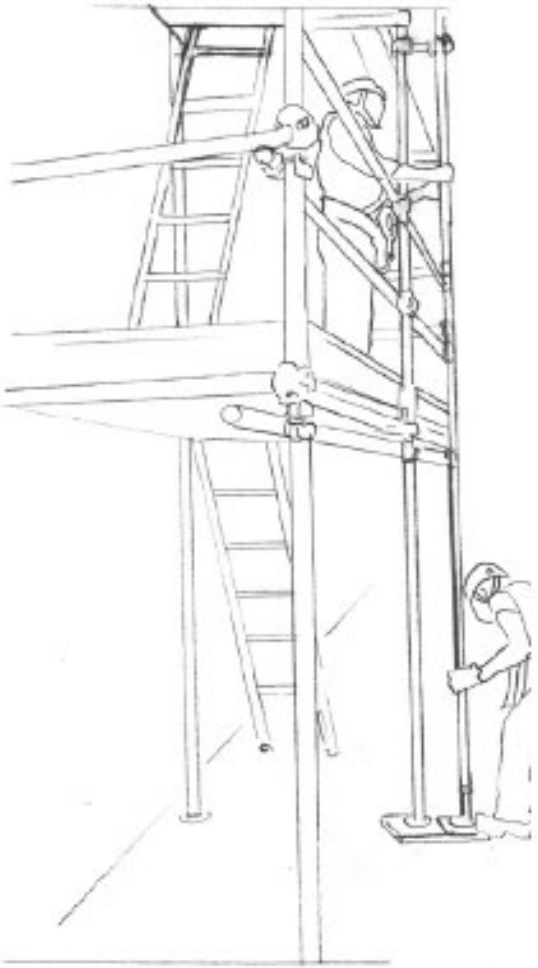
Il Ministero ha autorizzato questo nuovo elemento in base ad una circolare ove era indicato che l'installazione di una unica mantovana con aggetto da **m. 1,5** (fino all'altezza di **20 m**., oltre tale altezza sarà compito del progettista stabilire ogni quanto e se installare altre mantovane) costituiva una protezione equivalente alle due mantovane con aggetto da m. 1,2.

APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO

Il montaggio di apparecchi di sollevamento sui ponteggi è consentito per apparecchi aventi portata non superiore a **200 kg** e sbraccio non superiore a **1.20** m alla condizione seguente:

- che venga **raddoppiato il montante** interessato, realizzando tale raddoppio con tubi collegati da giunti resistenti a trazione e attuando un adeguato sistema di ancoraggio
- il raddoppio viene effettuato **affiancando** al montante interessato, per tutta la sua altezza, un tubo collegato, mediante giunti, in corrispondenza del piede di ciascun telaio. Tubo e giunti debbono appartenere ad un **ponteggio autorizzato**

All'altezza del braccio girevole deve essere prevista opportuna **controventatura** ancorata all'edificio.



raddoppio del montante nel caso di montaggio di elevatore a bandiera

attacco ponteggio

CASTELLI DI TIRO

ALLEGATO XVIII 3.1 -3.2 D.lgs 81/08 s.m.i.

- I castelli collegati ai ponteggi e costruiti per le operazioni di sollevamento e discesa dei materiali mediante elevatori, devono avere i **montanti controventati** per ogni due piani di ponteggio.
- I montanti che portano l'apparecchio di sollevamento devono essere costituiti, a seconda dell'altezza e del carico massimo da sollevare, **da più elementi** collegati fra loro e con **giunzioni sfalsate,** poggianti sui corrispondenti elementi sottostanti.

- I castelli devono essere **ancorati** alla costruzione ad **ogni piano** di ponteggio.
- Gli impalcati dei castelli devono risultare sufficientemente ampi e muniti, sui lati verso il vuoto, di **parapetto e tavola fermapiede normali**.

CASTELLI DI TIRO

ALLEGATO XVIII 3.2 D.lgs 81/08 s.m.i.

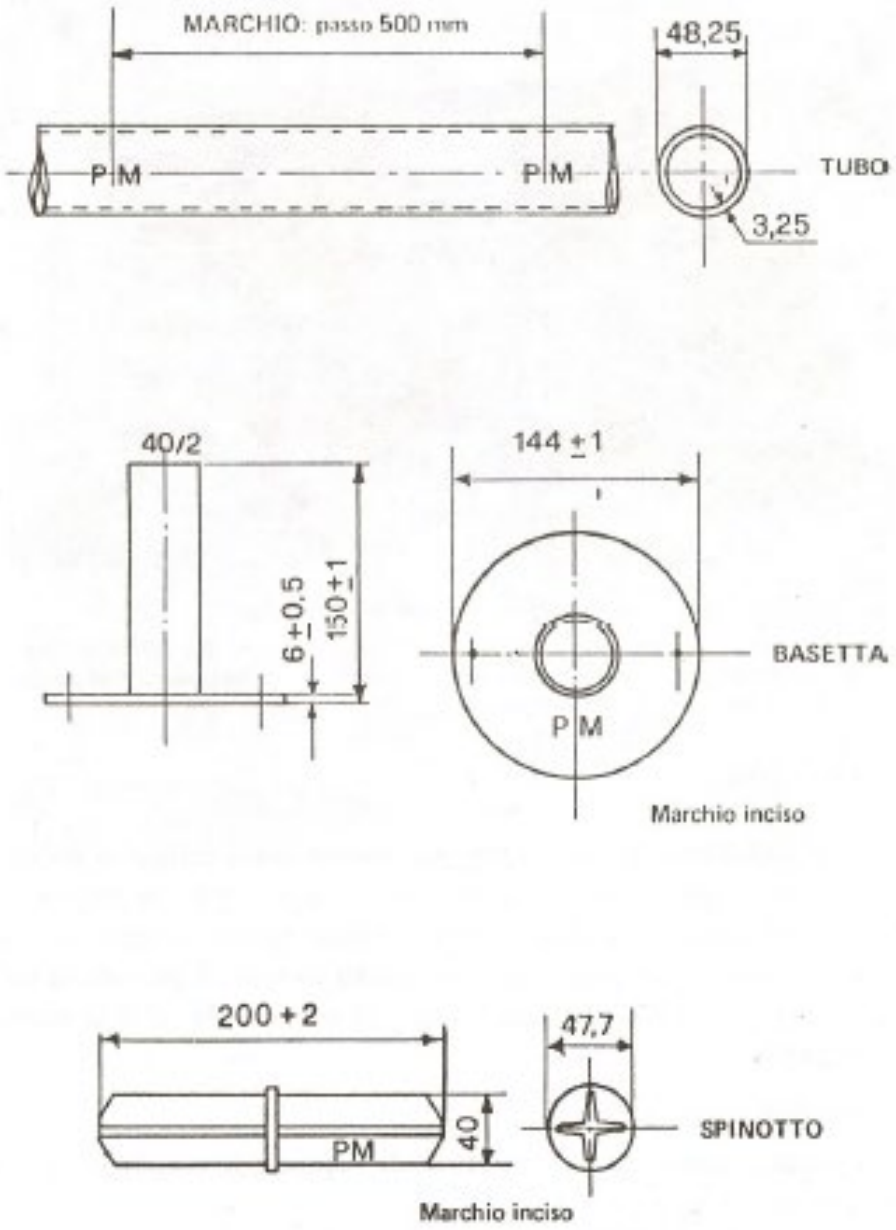
- Per il passaggio della benna o del secchione può essere lasciato un varco purché in corrispondenza di esso sia applicato un fermapiede alto non meno di **30 cm**. Il varco deve essere ridotto allo stretto necessario e delimitato da robusti e rigidi sostegni laterali, dei quali quello opposto alla posizione del tiro deve essere assicurato superiormente ad elementi fissi dell'impalcatura.
- Dal lato interno dei sostegni di cui sopra, all'altezza di **m. 1,20** e nel senso normale all'apertura, devono essere applicati **due staffoni** in ferro sporgenti almeno **cm. 20,** da servire per appoggio e riparo del lavoratore.

- Gli intavolati dei singoli ripiani devono essere formati con tavoloni di spessore non inferiore **a cm. 5** che devono poggiare su traversi aventi sezione ed interasse dimensionati in relazione al carico massimo previsto per ciascuno dei ripiani medesimi

MARCHIO DEL FABBRICANTE

Art. 135

1.Gli elementi dei ponteggi devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, e comunque in modo visibile ed indelebile il marchio del fabbricante.



GLI ANCORAGGI

L'ancoraggio ha il compito di assorbire **le forze orizzontali**.
Nel ponteggio tali **forze** sono da attribuire alle seguenti:

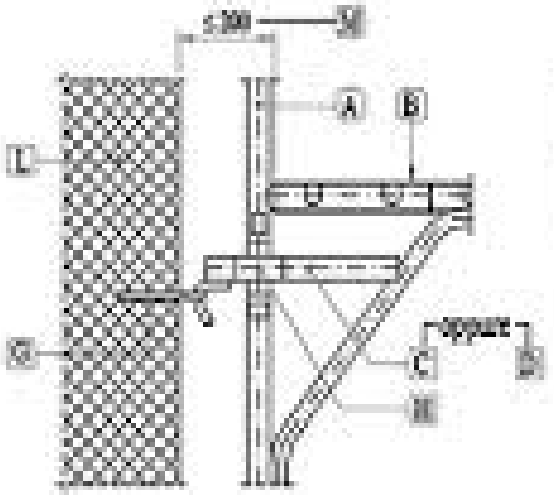
- Azioni del vento (azione diretta).
- Azioni dovute ai carichi verticali (azione indiretta).Le linee di carico possono non coincidere con l'asse teorico del montante, o per difetti di montaggio o di produzione; per questo motivo nascono dei momenti che vengono assorbiti dagli ancoraggi. La norma di buona tecnica UNI 10027/85 indica in P/100, con P carico verticale, la forza orizzontale equivalente da considerare.
- Azioni derivanti da elementi a sbalzo (mensole, etc…)

Si distinguono ad esempio le seguenti **tipologie**:

- Ancoraggio a cravatta
- Ancoraggio ad anello
- Ancoraggio a vitone

.

A seconda della tipologia di ancoraggio, durante la verifica si deve considerare la direzione **della forza** che agisce: se la direzione è verso l'esterno dell'opera servita l'ancoraggio è a **tirare**, in caso contrario è **a puntare**



LEGENDA:

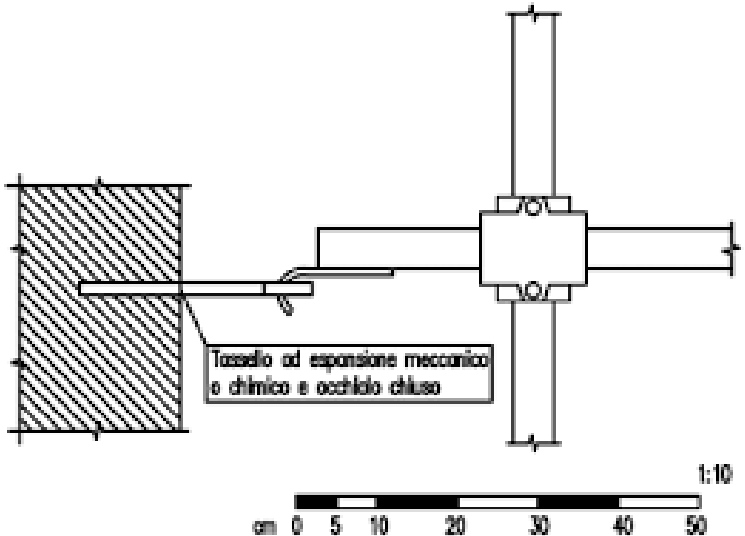
A - Telaio prefabbricato
B - Impalcato metallico
C - Barra d'ancoraggio da m 0.40
D - Barra d'ancoraggio da m 0.70
G - Tassello ad espansione meccanico o chimico con occhiolo chiuso
H - Giunti ortogonali di tipo Autorizzato
L - Opera servita
M - Distanza tra filo impalcato ed opera servita

GLI ANCORAGGI

I materiali di supporto *possono essere compatti e uniformi (calcestruzzo), compatti e non uniformi (murature in mattoni pieni e pietra), alleggeriti e porosi* (blocchi pieni di calcestruzzo leggero), e infine materiali *semipieni e forati* (laterizio forato e blocchi forati in calcestruzzo alleggerito). Per la sua naturale resistenza alla compressione, il calcestruzzo è sicuramente il materiale ancorante più versatile, in grado di risolvere diverse situazioni e di accogliere tasselli di misure e dimensioni differenti. Viceversa il laterizio e il calcestruzzo alleggerito si prestano a ancoraggi di carichi leggeri o medi.

Anche **i tasselli**, a loro volta, si distinguono per caratteristiche proprie e intrinseche in diverse tipologie:

- meccanici a espansione forzata, ideali per materiali compatti e uniformi
- meccanici a variazione di forma, ideali per materiali compatti e uniformi
- chimici a variazione di forma, ideali per materiali forati alleggeriti e porosi
- chimici per adesione (resine, che divengono un tutt'uno col materiale di supporto).

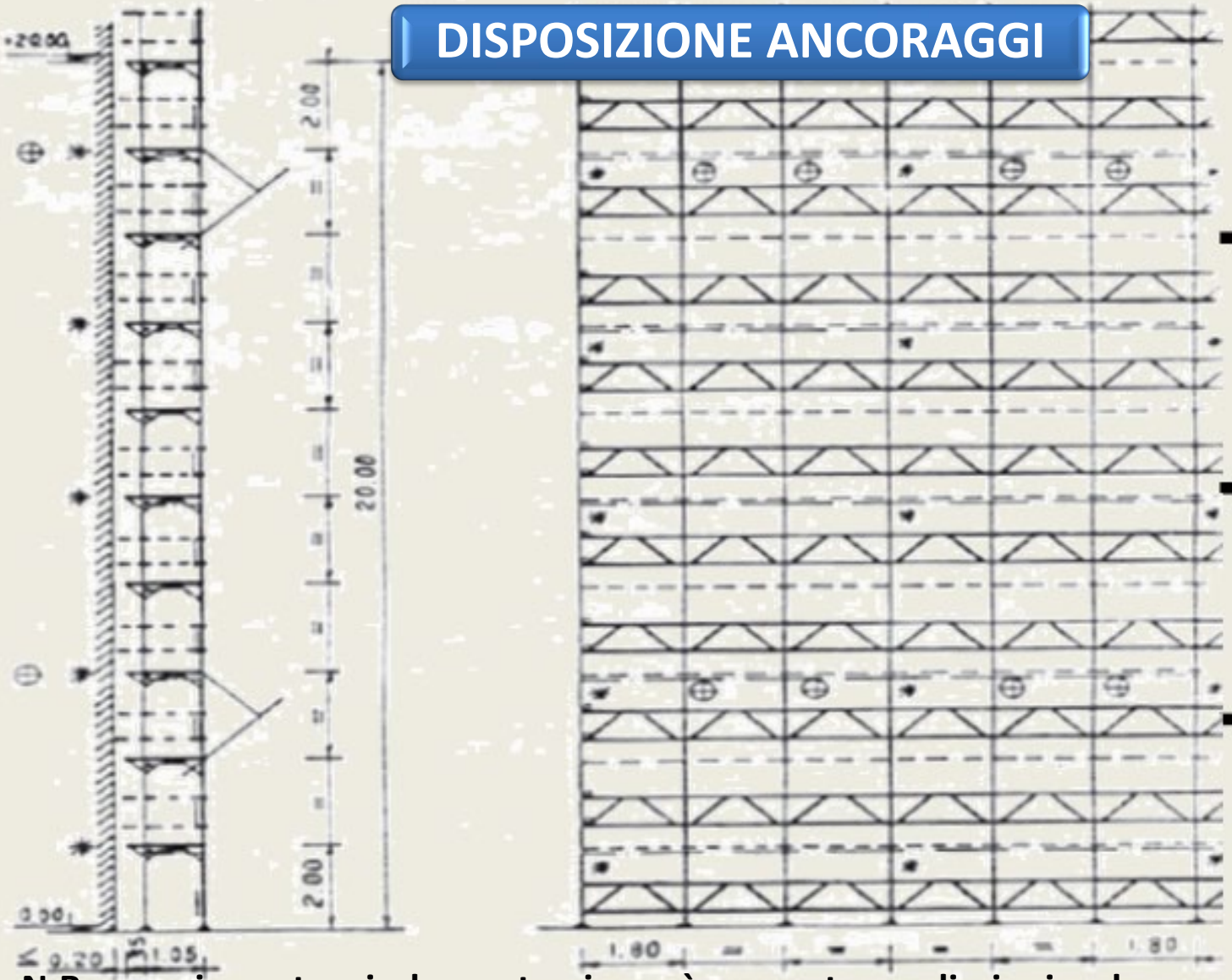


GLI ANCORAGGI

Le modalità e le condizioni di impiego di ciascun materiale di supporto, tassello o impianto di ancoraggio, e la sua portata teorica vengono specificate sulle schede tecniche di ogni azienda produttrice. Si parla di "**portata teorica**" perché le schede non contengono in considerazione la resistenza del materiale in cui potrebbero essere infissi. Pertanto, per stabilire l'effettiva portata della struttura sulla quale viene ancorato il ponteggio è necessario effettuare ***varie prove di resistenza*:**

- infiggere i tasselli in diverse aree del muro scelte a seconda delle caratteristiche di impiego presunte oppure costruire gli impianti di ancoraggio più idonei alle caratteristiche proprie della struttura
- ricorrere a una dinamometro
- fornire i dati della resistenza a un tecnico affinché provveda a verificarne la veridicità e l'idoneità per garantire l'adeguata portata dell'ancoraggio
- montare il ponteggio rispettando le procedure in sicurezza e evitando di ancorarlo al muro nei punti in cui sono state precedentemente effettuate eventuali prove di tenta.

DISPOSIZIONE ANCORAGGI



N.B. per i ponteggi da costruzione è opportuno diminuire la superficie minima di ancoraggio da 22 a 18 metri quadri. Vanno disposti <u>perpendicolarmente</u> alla superficie e devono poter lavorare sia in *trazione che in compressione*.

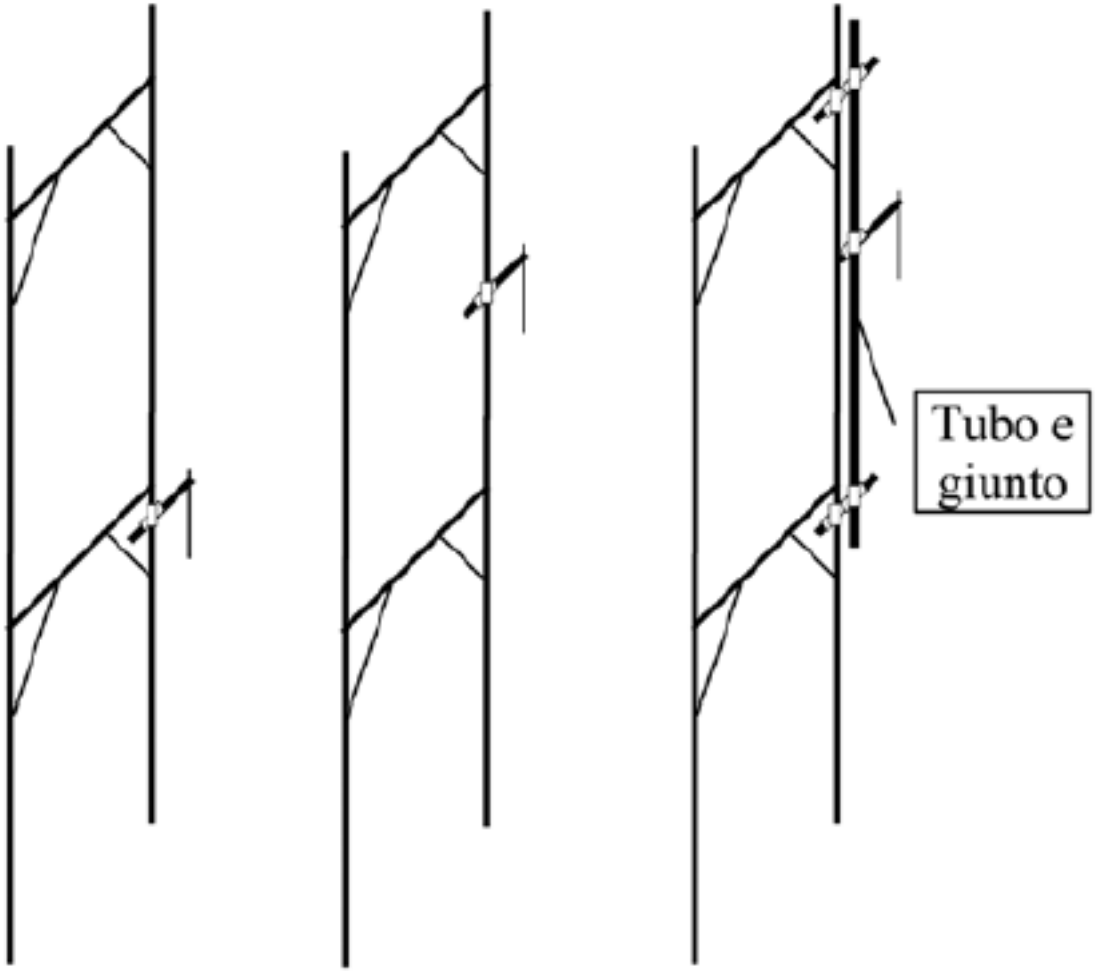
DISPOSIZIONE ANCORAGGI

Il NUMERO DI ANCORAGGI da disporre parte dal ***minimo indicato e/o calcolato*** 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 piazzole 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.

Il materiale base e l'ancorante devono resistere ad un carico pari **a 2,5 volte il carico di progetto**. Per valutare la resistenza del materiale base possono essere effettuate prove tramite dinamometro o sclerometro da cantiere.

DISPOSIZIONE ANCORAGGI

- Gli ancoraggi devono essere realizzati conformemente agli schemi presenti nel libretto di AUTORIZZAZIONE MINISTERIALE DEL PONTEGGIO
- Eventuali altri sistemi possono essere utilizzati se hanno almeno la stessa portata; la valenza dell'ancoraggio deve essere documentata da schede tecniche e/o dalla progettazione.
- Un ancoraggio efficace deve essere collocato in corrispondenza del nodo traverso montante del ponteggio e soprattutto comprendere un materiale base in grado di sopportare i carichi trasmessi dall'ancorante.
- Gli schemi autorizzati non considerano le spinte orizzontali che derivano dalle possibili applicazioni al ponteggio, di teli di protezioni o tabelloni pubblicitari; in questo caso l'indicazione sul numero e sulla posizione degli ancoraggi prevista negli schemi va progettata e implementata.



SI **NO** **SI**

Il libretto di autorizzazione dei ponteggi prefabbricati riporta la posizione degli ancoraggi in **vicinanza** dei nodi.

Qualora sia tecnicamente **non** possibile fare coincidere il punto di ancoraggio con un nodo del ponteggio non è assolutamente corretto fissare l'ancoraggio stesso direttamente sul montante, ma si dovrà trasferire la sollecitazione ai nodi per mezzo di tubi e giunti.

Questo vale sia in senso verticale che in senso orizzontale

CIRCOLARI DI SETTORE

Circolare Ministeriale 149/85

- non è consentito utilizzare elementi facenti parte di ponteggi di tipo diverso e/o misto, **a meno che ciò non sia previsto da uno specifico progetto**
- La chiusura frontale del ponteggio mediante teli non realizza le stesse garanzie di sicurezza dei "parasassi" e **non può essere ritenuta sostitutiva delle anzidette protezioni.**
- L'altezza degli impalcati si misura dal piano d'appoggio delle basette **all'estradosso** del piano di lavoro più alto
- Gli ancoraggi distribuiti devono essere di almeno un ancoraggio ogni **22 mq** e realizzati conformemente alle indicazioni riportate negli schemi tipo o con soluzioni di pari efficacia
- Il corrente di parapetto deve resistere ad un carico orizzontale pari **a 500 N/m**.

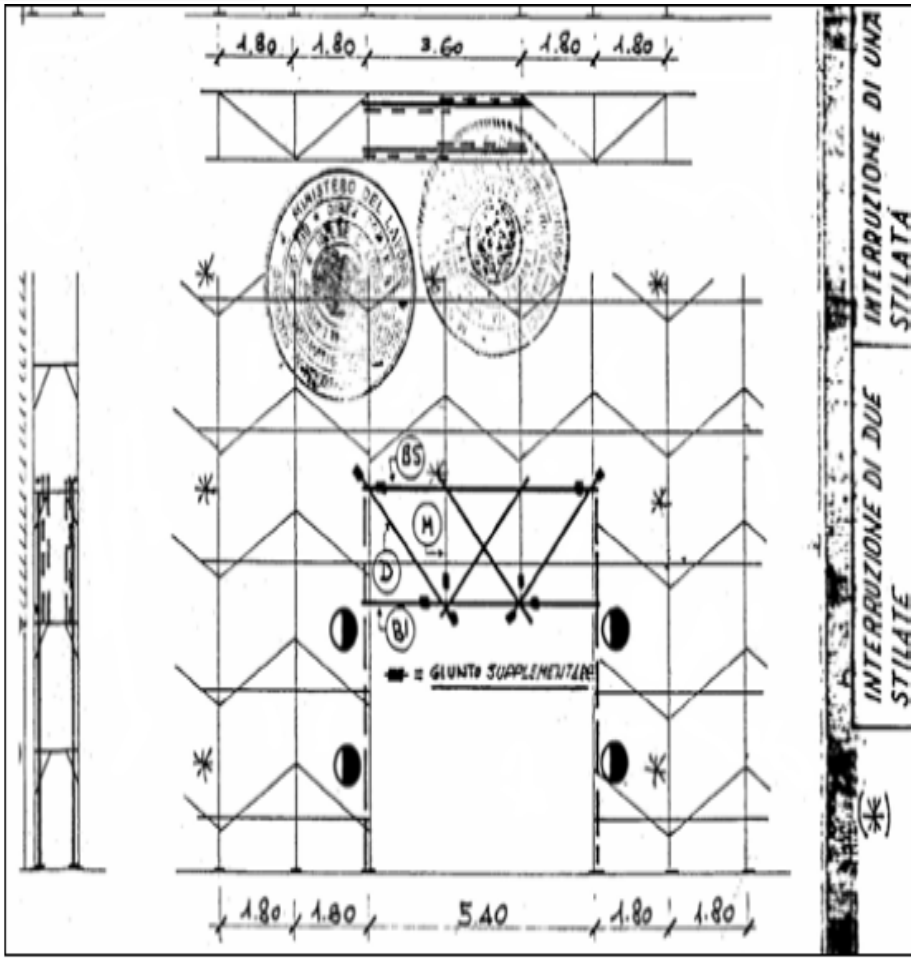
CIRCOLARI DI SETTORE

Circolare del 23 Maggio 2003 n. 20

- **non è consentito l'uso promiscuo di ponteggi**, cioè non è consentito utilizzare

insieme ponteggi a telaio prefabbricato appartenenti ad **autorizzazioni ministeriali diverse** , ponteggi a tubo e giunto appartenenti ad autorizzazioni ministeriali diverse e ponteggi multidirezionali appartenenti ad autorizzazioni ministeriali diverse.

La circolare chiarisce che è consentito l'utilizzo di tubo e giunto insieme *(vedi figura)* ai telai prefabbricati o al multidirezionale se nell'Allegato A dell'autorizzazione ministeriale di quel ponteggio sono presenti schemi-tipo con integrazioni in tubo e giunto.



Interruzione di stilata ad elementi diversi(prefabbricato\tubo e giunto)

CIRCOLARI DI SETTORE

Circolare del 23 Maggio 2003 n. 20

La circolare prevede una eccezione per la realizzazione di particolari partenze; in questi casi **è possibile utilizzare elementi di ponteggio a montanti e traversi prefabbricati insieme ad elementi a telaio prefabbricato** purché vengano soddisfatte alcune condizioni:

- deve essere predisposto un progetto;
- deve essere soddisfatto il requisito di accoppiabilità;
- i due tipi di ponteggio sovrapposti devono appartenere ciascuno ad una unica autorizzazione ministeriale;
- gli elementi di ponteggio a montanti e traversi prefabbricati, utilizzati per la partenza, devono appartenere ad una classe di carico non inferiore a quella del ponteggio a telai prefabbricati;
- il piano di separazione fra i due tipi di ponteggi sovrapposti deve essere ancorato e fornito di irrigidimenti orizzontali;
- per la realizzazione degli irrigidimenti orizzontali del piano di separazione fra i due ponteggi sovrapposti, devono essere utilizzati elementi di ponteggio, appartenenti a uno dei due ponteggi sovrapposti, o elementi di ponteggio a tubi e giunti appartenenti ad una unica autorizzazione ministeriale;
- in cantiere devono essere tenuti progetto, i libretti di autorizzazione dei due tipi di ponteggio sovrapposti e, se utilizzato, il libretto relativo al ponteggio a tubi e giunti.

Circolare n. 29/2010 del 27/08/2010

Quesiti concernenti le norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni e nei lavori in quota.

Quesito n. 1:…..cosa si intende per "L'autorizzazione e soggetta a rinnovo ogni dieci anni per verificare l'adeguatezza del ponteggio all'evoluzione del progresso tecnico"?

Quesito n. 2: Ogni volta che vengono acquistati elementi di ponteggio deve essere allegato all'acquisto il libretto di autorizzazione ministeriale?

Quesito n. 3: E possibile l'impiego di ponteggi …., previo specifico progetto eseguito ai sensi dall'articolo 133 del citato decreto, come protezione collettiva per i lavoratori la loro attività sulle coperture e quindi in posizione diversa dall'ultimo impalcato del ponteggio?

Quesito n. 4: In presenza di un apparecchio di sollevamento materiali montato su un ponteggio è necessario il raddoppio dei montanti?

Quesito n. 5: È possibile su un ponteggio autorizzato …, sostituire i fermapiedi prefabbricati con altri fermapiedi prefabbricati, regolarmente autorizzati, ma appartenenti ad altra autorizzazione ministeriale?

Quesito n. 6: Gli elementi di ripartizione dei carichi dei montanti al di sotto delle piastre di base metalliche delle basette di un ponteggio debbono obbligatoriamente essere costituiti da tavole in legno?

Quesito n. 7: L'elemento in plastica impiegato per rivestire i giunti dei ponteggi a tubi e giunti può costituire una delle soluzioni per adempiere ……ciò che attiene le sporgenze pericolose dei luoghi di passaggio? Inoltre, detto elemento in plastica, è soggetto ad autorizzazione/omologazione obbligatoria rilasciata da soggetto pubblico?

Quesito n. 8: È passibile eliminare l'elemento contro lo sganciamento dei montanti (spina a verme) se, in accordo alla normativa europea, il tubo interno (spinotto) di collegamento tra i montanti è di almeno 150 mm?

Quesito n. 9: Con riferimento ai ponteggi a montanti a traversi prefabbricati è consentito l'impiego di tubi in acciaio di diametro e spessore nominali, rispettivamente pari a 48.3 mm e 2.9 mm?

PROGETTO

Art. 133

1. I ponteggi di altezza superiore a 20 metri e quelli per i quali nella relazione di calcolo non sono disponibili le specifiche configurazioni strutturali utilizzate con i relativi schemi di impiego, nonché le altre opere provvisionali, costituite da elementi metallici o non, oppure di notevole importanza e complessità in rapporto alle loro dimensioni ed ai sovraccarichi, devono essere eretti in base ad **un progetto** comprendente:

a) calcolo di resistenza e stabilità eseguito secondo le istruzioni approvate nell'autorizzazione ministeriale;

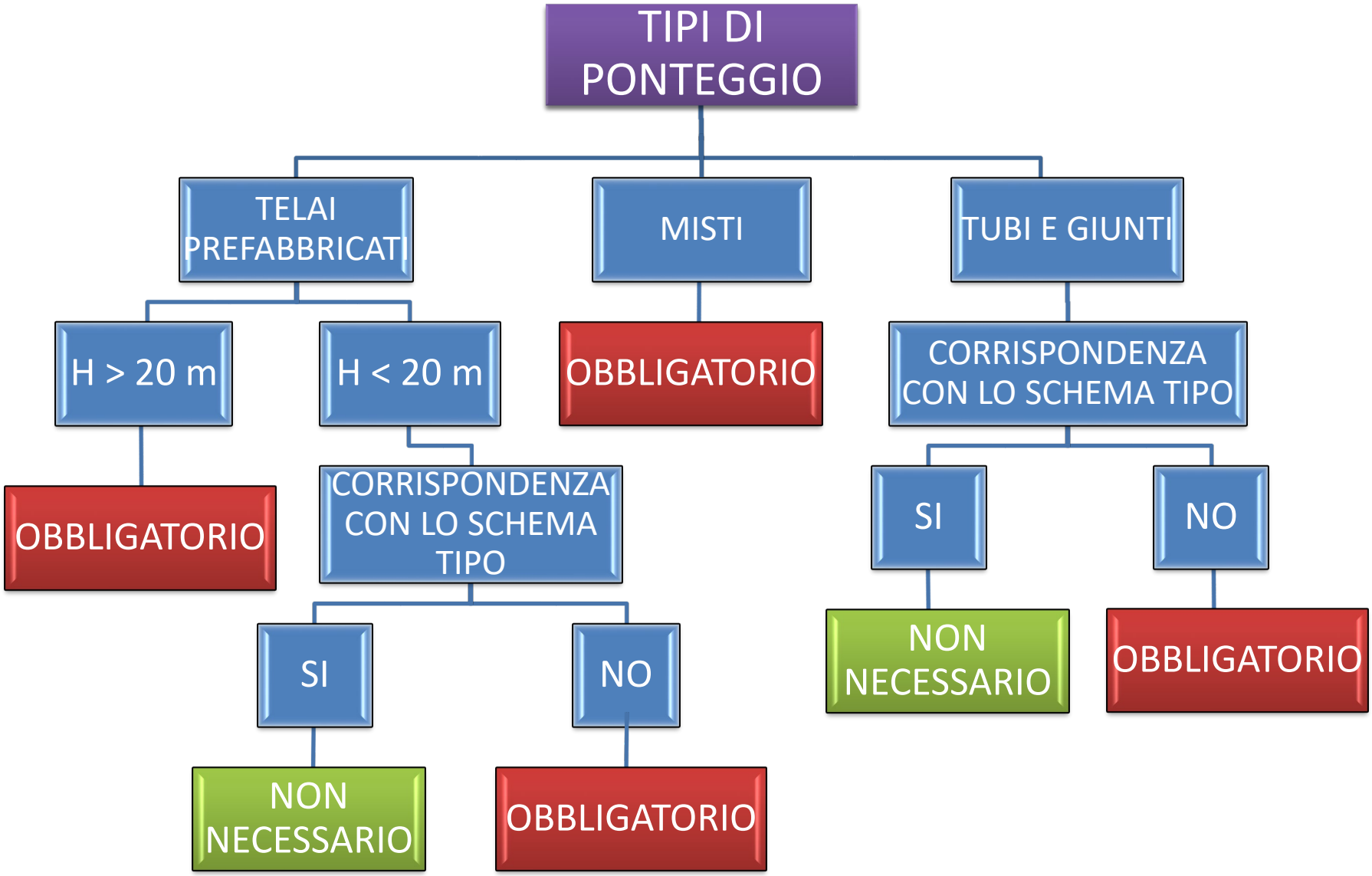
b) disegno esecutivo.

PROGETTO

Art. 133

2. Dal progetto, che deve essere **firmato** da un ingegnere o architetto **abilitato** a norma di legge all'esercizio della
professione, deve risultare quanto occorre per definire il ponteggio nei riguardi dei carichi, delle sollecitazioni e
dell'esecuzione.

3. **Copia** dell'autorizzazione ministeriale…..e **copia** del progetto e dei disegni esecutivi **devono** essere tenute ed esibite, a richiesta degli organi di vigilanza, nei cantieri in cui vengono usati i ponteggi e le opere provvisionali …..


TIPI DI PONTEGGIO
TELAI PREFABBRICATI
MISTI
TUBI E GIUNTI
H > 20 m
H < 20 m
OBBLIGATORIO
CORRISPONDENZA CON LO SCHEMA TIPO
OBBLIGATORIO
CORRISPONDENZA CON LO SCHEMA TIPO
SI
NO
SI
NO
NON NECESSARIO
OBBLIGATORIO
NON NECESSARIO
OBBLIGATORIO

NORME PARTICOLARI

- Art. 138, D. Lgs. 81/08 -

- Le tavole che costituiscono l'impalcato devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici

- E' consentito un distacco delle tavole del piano di calpestio dalla muratura **non superiore a 20 centimetri**

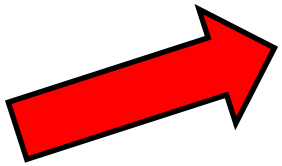
- E' fatto divieto di gettare dall'alto gli elementi del ponteggio

- E' fatto divieto di salire e scendere lungo i montanti

LA FORMAZIONE

ARTICOLAZIONE DEL CORSO

Complessive 28 ore più verifica intermedia e verifica finale



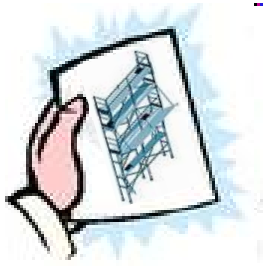
ARGOMENTI CORSO	ore
Modulo Giuridico	4
Modulo Tecnico	10
PiMUS ponteggi	4
D.P.I. e Ancoraggi	4
Verifiche sicurezza	2
Verifica intermedia con test	
Modulo Pratico	14
Prova verifica finale pratica	

IL P.I.M.U.S.

CONTENUTI MINIMI: ALLEGATO XXII DEL D. LGS. 81/08

Identificazione cantiere e datore di lavoro

Squadra di lavoro



Identificazione del ponteggio

Disegno esecutivo (progetto)

Pi.M.U.S.

Regole generali mont. / Smont. / Trasf.

Verifiche iniziali e periodiche ponteggio

LAYOUT
VERIFICHE
DPI
ATTREZZATURE
ANCORAGGI
ETC.

Regole per l'uso

Passo dopo passo
Fasi di
Mont. / Smont. / Trasf.

IL P.I.M.U.S.

Chi predispone

Analisi requisiti e prestazioni del ponteggio

Individuazione e valutazione dei rischi

Redazione PSC

CSP

Chi applica

Analisi requisiti e prestazioni del ponteggio

Progetto del ponteggio, se necessario, o disegno esecutivo

Pi.M.U.S.

Montaggio / smontaggio in condizioni di sicurezza

NO

SI

POS

Impresa

Chi verifica

Verifica idoneità POS e Pimus

NO

SI

Verifiche in corso d'opera

CSE

P.I.M.U.S. – I CONTENUTI

Il PIMUS deve essere specifico per il tipo di ponteggio che deve essere montato e deve riportare tutte le indicazioni utili e necessarie per il montaggio, uso e smontaggio dello stesso.

Contenuti:

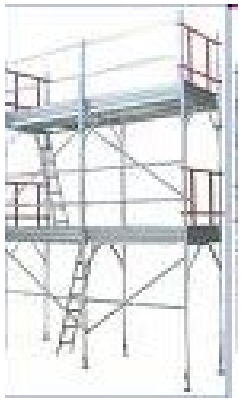
- identificazione del cantiere;
- identificazione dell'impresa addetta al montaggio, trasformazione e smontaggio dello stesso;
- identificazione del personale addetto al montaggio;
- tipo/i di ponteggio da montare ed individuazione delle parti costitutive del ponteggio dal punto di vista funzionale e geometrico;
- analisi del progetto (disegno esecutivo);
- analisi del contesto ambientale in cui andrà montato il ponteggio;

P.I.M.U.S. – I CONTENUTI

- analisi delle indicazioni contenute nel PSC (se presente);
- schemi di montaggio dei ponteggi;
- sistemi di sicurezza da utilizzare per il montaggio e lo smontaggio dei ponteggi;
- allestimento dell'area di cantiere per il montaggio e lo smontaggio del ponteggio;
- verifiche da effettuare sugli elementi del ponteggio prima del montaggio;
- modalità di M/S/T del ponteggio;
- misure per la gestione delle emergenze che si potrebbero verificare durante il M/S/T del ponteggio;
- modalità di uso del ponteggio da parte del personale addetto alla realizzazione dell'opera.

P.I.M.U.S. – I CONTENUTI

- Regole generali da seguire per l'accesso sul ponteggio;
- Regole generali da seguire durante l'utilizzazione del ponteggio (es: non rimuovere elementi, in caso di avaria o carenza di sicurezza di parti del ponteggio, avvisare il datore di lavoro o altro personale a ciò preposto, ecc.);
- Regole generali di manutenzione;
- Regole generali di manutenzione dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro;



Modulo 1	Affidamento e gestione macchine, attrezzature e servizi

Oggetto: affidamento e gestione macchine/attrezzature utilizzate nel cantiere di:_____

Con la presente l'impresa affidataria_____nella persona del responsabile di cantiere: sig: _____consegna all'impresa subaffidataria _____il seguente tipo di ponteggio fisso

Tipo di ponteggio fisso	Elementi identificativi (modello e n° identificazione)
□	
□	
□	
□	
□	

All'atto della consegna il sig._____in qualità di responsabile delle attività di cantiere della ditta subaffidataria
dichiara di
Aver preso visione che il/i ponteggio/i preso/i in consegna è/sono rispondenti ai requisiti di sicurezza previsti dalle norme di prevenzione;
essere stato informato dei rischi e dei sistemi di prevenzione relativi all'utilizzo del/i ponteggio/i consegnati;
si impegna a far utilizzare il ponteggio/i preso/i in consegna esclusivamente a proprio personale idoneo, tecnicamente capace, informato e formato specificatamente sulle modalità di utilizzo;
informare i propri operatori sui rischi e sulle misure preventive nell'uso del ponteggio e sul divieto di vanificare le funzioni dei dispositivi di sicurezza dello stesso ;
mantenere in buone condizioni/i ponteggio/i preso/i in consegna.
Data……..
Letto e sottoscritto

Per la ditta affidataria **Per la ditta subaffidataria**

Circolare n.30 del 3 novembre 2006

Trabattelli o ponti su ruote

*…. per ciò che concerne la redazione del **Pi.M.U.S**. si ritiene sufficiente il semplice riferimento alle istruzioni obbligatorie fornite dal fabbricante, eventualmente completate da informazioni (ad esempio sugli appoggi e sugli ancoraggi) relative alla specifica realizzazione …..*

Formazione Informazione e Addestramento

Art. 73 D.Lgs 81/08

Contenuti generali di cui al secondo e quarto punto del modulo pratico Accordo Stato-Regioni e prov. aut. del 26/01/2006

LAVORI IN PROSSIMITÀ DI PARTI ATTIVE

Art. 83

1. Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza 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.

Un (kV) (tensione nominale)	Distanza minima consentita (M)
Un ≤ 1	3
1 < Un ≤ 30	3,5
30 < Un ≤ 132	5
Un > 132	7

MESSA A TERRA E PROTEZIONE CONTRO I FULMINI PONTEGI

l collegamento a terra di un ponteggio metallico può essere necessario per tre motivi:

1. Il ponteggio è una struttura metallica di *notevoli dimensioni*, situata all'aperto e deve essere protetta
contro i fulmini ai sensi dell'art. 84 del d.lgs. 81/08 e s.m.i..
Per stabilire se il ponteggio è di *notevoli dimensioni*, occorre seguire uno specifico calcolo; per definizione, una struttura metallica è di notevoli dimensioni quando il rischio relativo al fulmine supera quello ritenuto tollerabile dalla Norma (CEI EN 62305).

2. Il ponteggio è una massa e deve essere protetta contro i contatti indiretti.

3. Il ponteggio è una massa estranea e deve essere collegata allo stesso impianto di terra delle masse.

MESSA A TERRA E PROTEZIONE CONTRO I FULMINI PONTEGI

La dichiarazione di conformità rilasciata dall'installatore equivale a tutti gli effetti ad omologazione dell'impianto

(art. 2, dpr 462/01)

Il datore di lavoro

- entro 30 giorni dalla messa in esercizio dell'impianto i dichiarazione di conformità all'ISPESL ed all'ASL o all'ARPA territorialmente competenti
- e' tenuto ad effettuare regolari manutenzioni dell'impianto, nonché a far sottoporre lo stesso a verifica periodica ogni 2 anni a cura dell'asl, arpa o organismi individuati dal ministero unità produttive
- conservare il verbale di verifica a disposizione dell'organo di vigilanza

MANUTENZIONE E REVISIONE

*"***Il preposto**, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro **deve assicurasi** della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, dell'efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti "

(Art. 137)

L'allegato XIX del D.Lgs 81/08 fissa i controlli **minimali**, che l'utilizzatore deve eseguire prima del montaggio e durante l'uso, – durante lo smontaggio e prima del rimontaggio e riutilizzo - 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.

MANUTENZIONE E REVISIONE

Il controllo precedente alla fase di montaggio deve essere effettuato, accertata l'esistenza del libretto di cui all'autorizzazione ministeriale rilasciata dal Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale, sui singoli elementi costitutivi il ponteggio, al fine di:

- appurare la presenza del marchio del costruttore come da libretto
- di valutare lo stato di conservazione della protezione da corrosione
- di valutare lo stato di conservazione, ovvero di efficienza dei vari collegamenti
- di controllare l'orizzontalità e/o verticalità degli elementi
- di controllare l'assenza di deformazioni nei vari elementi

LINEE VITA - ANCORAGGI

Devono essere definiti in fase di progetto

La **fune** costituente la linea di ancoraggio flessibile orizzontale, deve essere ancorata mediante appositi dispositivi a strutture in grado di sopportare:

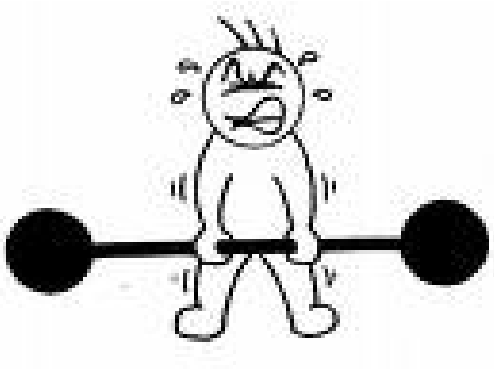
- le eventuali sollecitazioni dinamiche di una caduta protetta mediante dissipatore di energia cinetica, per il numero di operatori collegati alla linea di ancoraggio
- il peso di un eventuale soccorritore

L'UTILIZZO DEL PONTEGGIO COME STRUTTURA DI SUPPORTO PER LA LINEA DI ANCORAGGIO, O PER I DPI RETRATTILI VA ATTENTAMENTE VALUTATO IN FASE DI PROGETTO, NEI CALCOLI DI RESISTENZA E STABILITA' DEL PONTEGGIO STESSO.

LINEE VITA - ANCORAGGI

- La linea di ancoraggio deve essere sempre già montata nel momento in cui il lavoratore sbarca al 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 (VERIFICARE TIRANTE D'ARIA, minimo è di 4,40 m)
- La linea di ancoraggio flessibile deve essere costituita da una "fune tesa", dovrà essere prevista la messa in tensione della fune

Sollecitazione indotta di circa 1500 daN !!

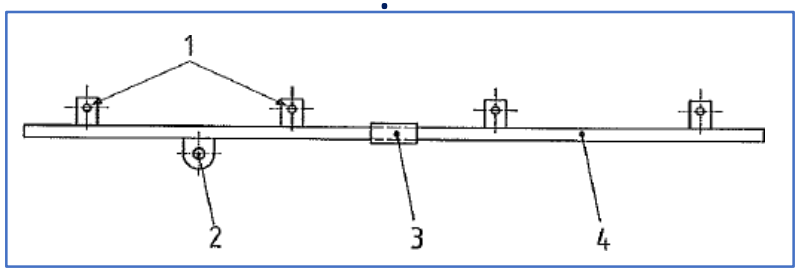


LINEE VITA - ANCORAGGI

Ancoraggi fissi permanentemente

Caratteristiche e riferimenti normativi

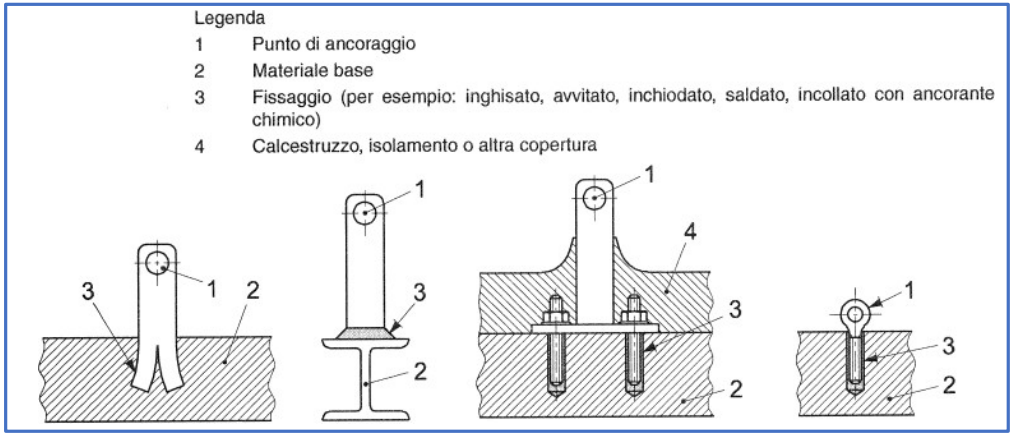
Circolare Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali n. 3 del 13/02/2015 - *«non seguono il lavoratore alla fine del lavoro, ma restano fissati alla struttura….»*



LINEE VITA - ANCORAGGI

Norma **UNI 11578:2015** - è coerente con la circolare ministeriale e specifica i requisiti e i metodi di prova per i dispositivi di ancoraggio fissi o mobili destinati all'installazione permanente, "su" o "nella" struttura, in quanto progettati per:

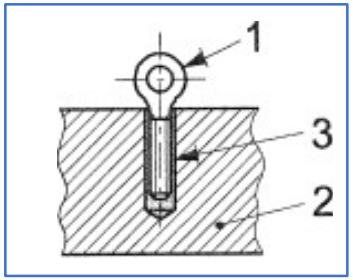
- ospitare uno o più utenti collegati contemporaneamente;
- agganciare i componenti di sistemi anti caduta anche quando questi ultimi sono progettati per l'uso in trattenuta.



LINEE VITA - ANCORAGGI

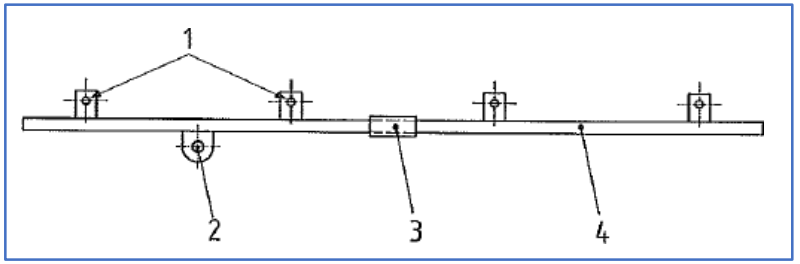
Nella norma sono individuate tre tipologie di dispositivi di ancoraggio:

- **tipo A** - dispositivo di ancoraggio puntuale con uno o più punti di ancoraggio non scorrevoli;



- **tipo C** - Dispositivo di ancoraggio lineare flessibile che devia dall'orizzontale di non più di 15°;

- **tipo D** - dispositivo di ancoraggio lineare che utilizza una linea di ancoraggio rigida che devia dall'orizzontale di non più di 15°.



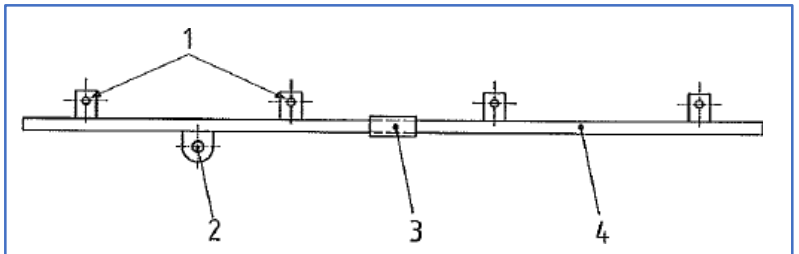
LINEE VITA - ANCORAGGI

Problematiche e sovrapposizioni con la norma **UNI EN 795:2012**. Essa contempla dispositivi di ancoraggio per **singolo utente di** classi **A, B, C, D, E, removibili** dalla struttura ed **esclude** espressamente quelli **fissi**.

Ancoraggi di classe **A, C e D**, dal 2015, non sono nemmeno certificabili come DPI sulla base della DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2015/2181 DELLA COMMISSIONE EUROPEA.

I dispositivi ***A, C e D*** della UNI EN 795:2012 vivono solo di una **similitudine descrittiva** con le tipologie previste dalla norma UNI 11578:2015.

Ad oggi «sopravvivono» quelli fissi solo **A, C e D** della UNI 11578:2015



LINEE VITA - ANCORAGGI

La norma tecnica di riferimento sulle modalità di individuazione, **la configurazione, l'installazione, l'uso, le ispezioni e la manutenzione** dei sistemi di ancoraggio in copertura è la **UNI 11560:2014**.
Tale norma non prevede nessuna procedura di collaudo delle linee vita ma parla solo di verifica statica (**calcolo analitico del tecnico**) e/o dichiarazione di idoneità statica (**dichiarazione sulla base dei test e delle prove eseguite dal costruttore**

Controlli	Ispezione al montaggio	Ispezione prima dell'uso	Ispezione periodica	Ispezione straordinaria
Elaborato grafico rappresentativo del sistema	O	O	O	O
Relazione tecnica generale	O	F	O	O
Relazione di calcolo strutturale	O	F	O	O
Documentazione fotografica del sistema	O	F	O	O
Dichiarazione di corretta posa del sistema	O	O	O	O
Manuali di installazione, uso e manutenzione degli ancoraggi	O	O	O	O
Dichiarazione di conformità/rispondenza degli ancoraggi	O	F	O	O
Indicazione d'uso dei DPI da utilizzare	O	O	O	O
Programma di manutenzione del sistema	O	F	O	O
Registro delle ispezioni/manutenzioni del sistema	O	O	O	O
Registro degli accessi al sistema	O	O	O	O

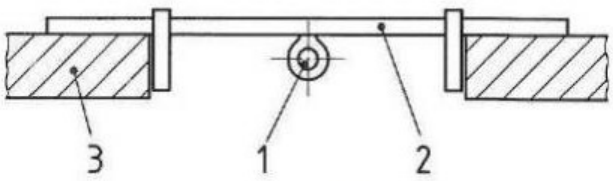
Legenda:
O = Obbligatoria
F = Facoltativa

LINEE VITA - ANCORAGGI

Ancoraggi di classe **B ed E restano DPI**

Esempi di dispositivi di ancoraggio di tipo B

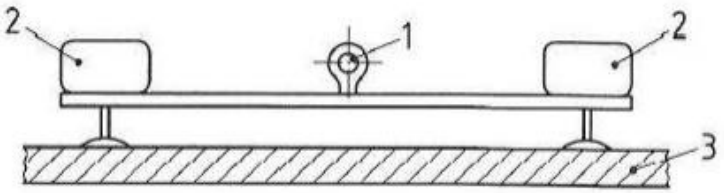
1 Punto di ancoraggio
2 Dispositivo di ancoraggio
3 Struttura



Ancoraggio a porta

Esempi di dispositivi di ancoraggio di tipo E

1 Punto di ancoraggio
2 Massa
3 Struttura



I dispositivi di ancoraggio permanente

ESEMPIO DI DETERMINAZIONE DELLE PRESTAZIONI RICHIESTE A UN PONTEGGIO

Attività nella quale si è individuata una esigenza	Esigenze	Requisiti	Prestazioni
Analisi delle caratteristiche architettoniche, strutturali e dei materiali costitutivi l'opera da servire	Il ponteggio deve essere articolato, in pianta, in modo da seguire il perimetro dell'edificio a tutti i piani	Ponteggio con planimetria differente ai vari piani	Ponteggio con sbalzi interni ed esterni
Come sopra	Il ponteggio non può essere ancorato all'opera da servire in alcun modo	Ponteggio privo di ancoraggi	Ponteggio privo di ancoraggi per impossibilità tecnica. Necessità di progettazione strutturale
Come sopra	Il ponteggio non può essere ancorato all'opera da servire tramite ancoraggi con tasselli (l'opera da servire non può essere forata)	Ponteggio con soli ancoraggi a cravatta, se possibili	Ponteggio con soli ancoraggi a cravatta, se possibili
Come sopra	Il ponteggio può essere ancorato all'opera da servire solo in alcune zone	Ponteggio con ancoraggi in posizione determinata	Necessità di progettazione strutturale
Analisi della presenza di linee elettriche aeree che possono interagire con il ponteggio	Esigenza di installare il ponteggio ad una distanza maggiore o uguale a 5,00 m da linee elettriche aeree	Il ponteggio deve avere tutti i suoi elementi ad una distanza maggiore o uguale a 5,00 m da linee elettriche aeree	Individuare geometria del ponteggio tale da garantire distanza maggiore o uguale a 5,00 m da linee elettriche aeree

ESEMPIO DI DETERMINAZIONE DELLE PRESTAZIONI RICHIESTE A UN PONTEGGIO

Attività nella quale si è individuata una esigenza	Esigenze	Requisiti	Prestazioni
Analisi delle lavorazioni che si devono svolgere sul ponteggio	Uso di idropulitrice con possibilità di fuoriuscita di getti o spruzzi d'acqua verso l'esterno del ponteggio	I piani di lavoro devono essere delimitati con adeguata rete di protezione	Specificare i requisiti delle reti di protezione ed il loro coefficiente di permeabilità al vento anche ai fini del calcolo strutturale
Necessità di installare cartelloni pubblicitari	Specificare le dimensioni, il materiale costitutivo con la relativa permeabilità al vento, la posizione, il peso	Esplicitare le modalità di fissaggio di cartelloni pubblicitari o simili al ponteggio	Obbligo di calcolo strutturale
Necessità di piazzole di carico	Esplicitare di prevedere piazzole di carico, specificando la portata dell'impalcato della piazzola, il numero e la loro ubicazione	Specificare la portata massima degli impalcati delle piazzole di carico	Progettazione delle piazzole di carico
Etc.	----------	----------	----------

I CONTENUTI DEL PSC IN RELAZIONE AL Pi.M.U.S.

Scelte progettuali ed organizzative:

- ***Analisi esigenze del cantiere***
- ***Analisi requisiti e prestazioni del ponteggio***

Organizzazione del cantiere:

- *Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali*
- *Dislocazione degli impianti di cantiere*
- *Zone di deposito di attrezzature e di stoccaggio dei materiali e dei rifiuti*
- *Zone di deposito dei materiali con pericolo di incendio o di esplosione*

Lavorazioni interferenti

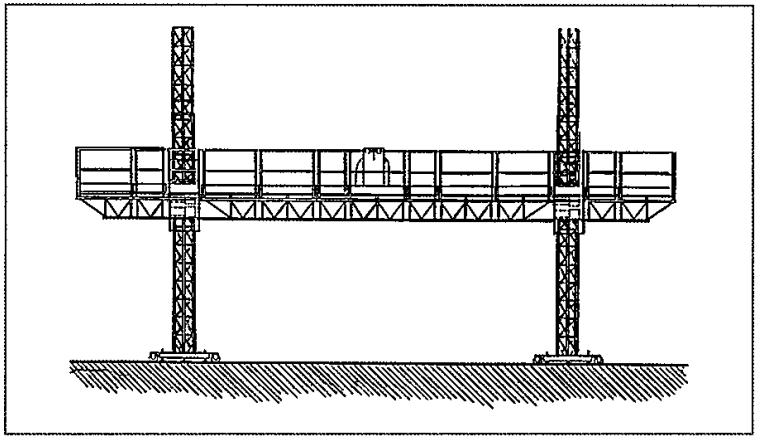
Valutazione dei rischi

LAVORI IN QUOTA

P.L.A.C.

OPERE PROVVISIONALI
- Ponteggio autosollevante -

Può essere monocolonna, bicolonna, tricolonna o telescopico



Con Circolare del Ministero del Lavoro n° 39 del 15/05/1980 i ponteggi di servizio ai piani di lavoro autosollevanti vengono definiti ponteggi FISSI

FINO ALL'ENTRATA IN VIGORE DELLA DIRETTIVA MACCHINE (21/09/96) erano pertanto soggetti all'AUTORIZZAZIONE ALL'IMPIEGO rilasciata dal Ministero del Lavoro

ATTUALMENTE MARCATURA CE E DICHIARAZIONE CONFORMITA' D.Lgs. 17/2010

Montaggio/smontaggio

Istruzioni fabbricante!

OPERE PROVVISIONALI
- Ponteggio autosollevante -

VERIFICHE:

- Ancoraggi →ogni 4÷9 mt. in verticale
- Mensola di accostamento (per distanze >20cm dal filo dell'edificio) →mai ad altezza > 2 mt.
- protezione degli elementi in movimento (rulli, cremagliere, ecc.)
- Accesso (a 3 mt) → con apposita scala vincolata
- Zona sottostante → divieto di transito / tavolati parasassi (estesi per 1.20 mt ÷ 1.50 mt) /graticci o rete a maglie di dimensioni ≤ 0.5 x 0.5 cm

OPERE PROVVISIONALI
- Ponteggio autosollevante -

DOCUMENTI DA TENERE IN CANTIERE

- Copia dell'autorizzazione all'impiego rilasciata dal ministero del lavoro o dichiarazione di conformita'(marcatura CE);

- Libretto d'uso e manutenzione con Schemi di montaggio
- Eventuale relazione tecnica suppletiva ove previsto
- Dichiarazione di corretto montaggio con verifica degli ancoraggi come da libretto
- Verifica periodica

OPERE PROVVISIONALI
- Ponteggio autosollevante -

Se il ponte prevede un carico > di 200 Kg necessita di collaudo e verifica periodica;

- se prodotto ante 1996: denuncia all'ISPELS (ora INAIL) e attesa di collaudo per il funzionamento;
- se prodotto post 1996: la comunicazione equivale al collaudo e deve rispondere alla "direttiva macchine"

INAIL
ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO

LAVORI IN QUOTA

LAVORO SU FUNI

Lavoro in quota – Funi

L’impiego di sistemi di **accesso e posizionamento** mediante funi è ammesso soltanto in circostanze in cui, secondo la valutazione dei rischi, risulta che il lavoro può essere effettuato in condizioni di sicurezza e l’impiego di un’altra attrezzatura di lavoro non risulta giustificato a causa della breve durata di impiego oppure delle caratteristiche esistenti dei siti che il datore di lavoro non può modificare.

(art. 111 D.Lgs. 81/08 e s.m.i. obblighi del DL)

Lavoro in quota – Funi

Ai fini della scelta del metodo di lavoro con funi, **la valutazione dei rischi** deve tenere conto dei seguenti elementi qualitativi, dopo aver appurato la eseguibilità in sicurezza del lavoro con funi:

- impossibilità di accesso con altre attrezzature di lavoro;
- pericolosità di utilizzo di altre attrezzature di lavoro;
- impossibilità di utilizzo di sistemi di protezione collettiva;
- esigenza di urgenza di intervento giustificata;
- minor rischio complessivo rispetto ad altre soluzioni operative;
- durata limitata nel tempo dell'intervento;
-impossibilità di modifica del sito ove è posto il luogo di lavoro.

Lavoro in quota – Funi

Richiedono almeno l'utilizzo **di due funi** ancorate separatamente:

- fune di lavoro per accesso/uscita/sostegno;
- fune di sicurezza;

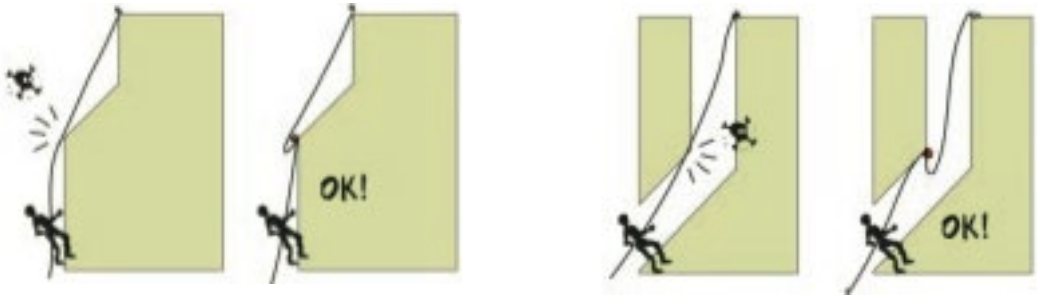
alle quale si possono aggiungere:

- fune di servizio;
- fune di emergenza.

Possono essere **di colore diverso** per facilitarne l'identificazione

Normalmente le funi sono distese sulla struttura pertanto è necessario verificare se c'è rischio di danneggiamento.

Su strutture articolate può essere necessario ricorrere alla tecnica di frazionamento.



Lavoro in quota – Funi

I lavori con funi sono raggruppati, in funzione del punto di accesso e di uscita rispetto al luogo di lavoro, nei **tre casi generici**:

- dall'alto verso l'alto (lavoro all'interno di un impianto senza uscita in basso)
- dall'alto verso il basso (lavoro sulla facciata di un fabbricato);
- dal basso verso l'alto (lavoro su un albero).

Lavoro in quota – Funi

- I lavoratori devono essere dotati e fare uso di un'adeguata imbracatura di sostegno che li colleghi alla fune di sicurezza
- La fune di lavoro deve essere munita di **meccanismi sicuri di ascesa e discesa** e deve essere dotata di un sistema **autobloccante** volto a evitare la caduta nel caso in cui l'utilizzatore perda il controllo dei propri movimenti.
- La fune di sicurezza deve essere munita di un **dispositivo mobile** contro le cadute che segue gli spostamenti del lavoratore
- Gli attrezzi e gli altri accessori che devono essere utilizzati dai lavoratori devono essere **agganciati** all'imbracatura di sostegno o al sedile o ad altro strumento idoneo

In circostanze eccezionali in cui, tenuto conto della **valutazione dei rischi**, l'uso di una seconda fune renderebbe il lavoro più pericoloso, potrà essere **ammesso l'uso di un'unica fune** a condizione che siano state adottate misure adeguate per garantire la sicurezza

Lavoro in quota – Funi

I lavori devono essere **PROGRAMMATI** (dal D.L.)
e SORVEGLIATI in modo adeguato, (dal PREPOSTO)
onde poter immediatamente soccorrere
il lavoratore in caso di necessità.

I lavoratori interessati devono ricevere
una formazione adeguata e mirata
in relazione alle operazioni previste,
in particolare in materia
di **procedure di salvataggio**

Lavoro in quota – Funi

ALLEGATO XXI D.lgs 81/08
3. DESTINATARI DEI CORSI

Sono destinatari dei corsi:

- a) **lavoratori** adibiti a lavori temporanei in quota con impiego di sistemi di accesso e posizionamento mediante funi;
- b) operatori con funzione di **sorveglianza** dei lavori di cui al punto a) come richiesto dal comma 1 lettera *e)* dell'articolo 116;
- c) eventuali altre **figure interessate** (datori di lavoro, lavoratori autonomi, personale di vigilanza ed ispezione

Lavoro in quota – Funi

PROGRAMMA DEI CORSI (PER LAVORATORI)

- **MODULO BASE - TEORICO - PRATICO (comune ai due indirizzi) - Durata complessiva: 12 ore**
- **MODULO A - SPECIFICO PRATICO**
- **Per l'accesso e il lavoro in sospensione in siti naturali o artificiali - Durata complessiva: 20 ore**
- **MODULO B - SPECIFICO PRATICO**
- **Per l'accesso e l'attività lavorativa su alberi - Durata complessiva: 20 ore**

MODULO DI FORMAZIONE SPECIFICO TEORICO-PRATICO PER PREPOSTI CON FUNZIONE DI SORVEGLIANZA

Durata complessiva: 8 ore

MODULO DI AGGIORNAMENTO

Durata minima: 4 ore ogni 5 anni

Lavoro in quota – Funi

La comunicazione tra preposto e operatore

deve avvenire nel rispetto delle modalità

descritte nel D.Lgs. 81/08 (XXXI)

Qualora l'operatore non fosse a portata di voce,

si dovrà fare uso di radio portatili

o altri idonei sistemi di comunicazione

SPAZI CONFINATI

D.P.R. 177/11

D.P.R. 177/2011

Art.1
"Finalità e ambito d'applicazione"

art.1 D.P.R. 177/2011

1. Disciplina il **sistema di qualificazione** per le imprese ed i lavoratori autonomi nel settore degli ambienti confinati o sospetti di inquinamento.
2. Si applica ai lavori in **ambienti sospetti di inquinamento** di cui agli artt. 66 e 121 del D.Lgs.81/08 e negli **ambienti confinati** di cui all'allegato IV, punto 3 del medesimo decreto.

Art. 66 D. Lgs. 81/08

1. È vietato l'accesso dei lavoratori in ambienti e recipienti, ***ove sia possibile il rilascio di gas deleteri*****,** senza

- accertamento preventivo dell'assenza di pericolo,
- ovvero senza risanamento preventivo dell'atmosfera.

Nel dubbio di pericolosità, i lavoratori *devono essere legati con cintura di sicurezza, vigilati per tutta la durata del lavoro e, ove occorra, forniti di apparecchi di protezione.*

L'apertura di accesso *deve avere dimensioni tali da consentire l'agevole recupero di un lavoratore privo di sensi*.

Art. 121 D. Lgs. 81/08

1. Devono essere adottate idonee misure contro i pericoli derivanti gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi.

2. I lavoratori devono essere provvisti di idonei dispositivi di protezione individuale, sia delle vie respiratorie che collegati ad un idoneo sistema di salvataggio , tenuto all'esterno dal personale addetto alla sorveglianza.

Art. 121 D. Lgs. 81/08

3. Le maschere respiratorie possono essere adoperate solo se esse offrono **garanzia di sicurezza** e se sia assicurata una **efficiente e continua aerazione**.

4. È vietato l'uso di apparecchi a fiamma, di corpi incandescenti en di apparecchi comunque suscettibili di provocare fiamme o surriscaldamenti atti ad incendiare i gas.

5. I lavoratori devono essere abbinati all'esecuzione dei lavori.

Allegato IV D. Lgs. 81/08

Procedure da seguire per:

- Vasche
- Canalizzazioni,
- Tubazioni,
- Serbatoi,
- Recipienti,
- Silos.

Attenzione!!

……Commento al punto

Il D.P.R. n. 177/11 non definisce *cosa si intende esattamente per* ***"ambiente confinato",*** *lasciando quindi dei* ***dubbi*** *in merito a quelle situazioni meno evidentemente assimilabili alle classiche cisterne, pozzi, cunicoli, ecc.*

Dal D.Lgs.81/08 può dedursi quanto segue:

Attenzione!!

Per ambiente confinato s'intende uno spazio circoscritto, caratterizzato da limitate aperture di accesso e da una ventilazione sfavorevole, in cui può verificarsi un evento incidentale importante, che può portare ad un infortunio grave o mortale, in presenza di agenti chimici pericolosi (ad esempio, gas, vapori, polveri). Fra di essi si possono citare:

Serbatoi di stoccaggio

Silos

Recipienti di Reazione

Fogne

Fosse biologiche

Attenzione!!

Altri ambienti ad un primo esame superficiale potrebbero non apparire come confinati. In particolari circostanze, legate alle modalità di svolgimento dell'attività lavorativa o ad influenzare provenienti dall'ambiente circostante, essi possono invece configurarsi come tali e rilevarsi altrettanto insidiosi; è il caso di:

Camere con aperture in alto

Vasche

Depuratori

Camere di combustione nelle fornaci e simili

Canalizzazioni varie

Camere non ventilate o scarsamente ventilate

Attenzione!!

In generale, l'approccio contemporaneo alla definizione di luogo confinato ha considerato tale qualsiasi ambiente che abbia almeno una delle seguenti caratteristiche:

- caratterizzato da difficoltà di accesso e/o di uscita;
- non progettato per la continua presenza di persone e lavoratori;
- si riscontrano al suo interno fattori di possibile accrescimento rapido dei rischi;
- insufficienza o difficoltà di aerazione naturale.

Secondo questa definizione, alcuni luoghi possono essere riconosciuti e classificati come spazi confinati di tipo permanente, ma esistono anche luoghi e ambienti di lavoro che possono diventare spazi confinati o durante la loro costruzione, fabbricazione o modifica successiva o durante semplici attività di manutenzione straordinaria/ordinaria.

Sebbene non sia possibile fornire un elenco esaustivo di spazi confinati, è possibile fare alcuni esempi che permettano una prima memorizzazione visiva delle problematiche connesse.
Sono sicuramente spazi confinati, in quanto caratterizzati da accessi/uscite con aperture di limitate dimensioni, i seguenti manufatti:

- le stive delle navi;
- i silos;
- i serbatoi di stoccaggio;
- le cisterne;
- i container;
- le canalizzazioni;
- i tombini;
- le fogne:
- le fosse biologiche;
- i tamburi di miscelazione delle autobetoniere;
- i recipienti di reazione;
- le camere di combustione in forni ecc.

Attenzione!!

Altri spazi confinati possono essere meno evidenti e, a un primo esame superficiale, potrebbero non apparire come confinati, ma in particolari circostanze, legate alle modalità di svolgimento dell'attività lavorativa o a influenze provenienti dall'ambiente circostante, invece, possono essere configurati come tali e rivelarsi altrettanto pericolosi.

È il caso, per esempio, di:

- vasche;
- invasi;
- depuratori;
- camere con aperture in alto;
- luoghi, anche all'aperto, con accesso superiore;
- scavi profondi a sezione ristretta (anche se correttamente armati);
- stanze/luoghi non ventilati o scarsamente ventilati;
- locali tecnici contraddistinti da accessi difficoltosi e spazi angusti ecc.

Attenzione!!

Esistono anche “ambienti” comunemente frequentati che assumono temporaneamente le caratteristiche di ambiente confinato in relazione alle attività di lavoro in essere al suo interno, si pensi, per esempio, a:

- fasi di installazione di impianti industriali e civili all’interno dei locali tecnici;
- attività di manutenzione all’interno delle fosse o dei vani corsa degli ascensori di un comune edificio residenziale;
- attività in galleria;
- parcheggi sotterranei;
- metropolitane;
- cantine o sottotetti ecc.

è opportuno ricordare che deve essere considerato spazio confinato qualsiasi spazio aperto o chiuso in cui esiste un rischio di morte o di gravi lesioni da sostanze pericolose o da condizioni di pericolo a rapida evoluzione. Si pensi, per esempio, a fosse, depressioni del terreno o ambienti nel quale possono accumularsi gas più pesanti dell’aria (carenza di ossigeno) o dove per effetto di fenomeni atmosferici o attività umana possano manifestarsi onde di piena, sversamenti di grandi quantità di liquidi (rischio di affogamento) ecc.

art.1 D.P.R. 177/2011

4. Fermi restando i requisiti generali di qualificazione e le procedure di sicurezza degli artt. 2 e 3, fino all'entrata in vigore della disciplina di qualificazione delle imprese (art. 6 comma 8 lettera g D.Lgs.81/08) si applicano i criteri di qualifica tecnico-professionali prescritti dall'art. 26 comma 1 lettera a) del D.Lgs. 81/08.

Art. 26 D. Lgs. 81/08

La VRTP è eseguita attraverso le seguenti modalità:

1) acquisizione del certificato di iscrizione alla camera di commercio, industria e artigianato;

2) acquisizione dell'autocertificazione dell'impresa appaltatrice o dei lavoratori autonomi del possesso dei requisiti di idoneità tecnico professionale, ai sensi dell'art. 47 del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa, di cui al DPR del 28 dicembre 2000, n. 445.

D.P.R. 177/2011

Art.2

"Qualificazione nel settore degli ambienti sospetti di inquinamento o confinati"

Art. 2 D.P.R. 177/2011

comma 1. Requisiti per imprese e lavoratori autonomi:

a. integrale applicazione delle vigenti disposizioni in materia di valutazione dei rischi, sorveglianza sanitaria e misure di gestione delle emergenze;

Attenzione!!

……Commento al punto

E' richiesta l'applicazione dei seguenti artt. del D.Lgs.81/08:

Art. 15, comma 1 lettera a,g,i,n,o,q,u,z;

Art. 18 comma 1 lettera a,b,d,e,f,g,h,i,l,m,q;

Art. 43 comma 1 lettera a,b,c,d,e,f,; c. 2 e 4

ove per misure di gestione delle emergenze si intende l'approntamento di una procedura di emergenza che preveda una squadra per il recupero ed il salvataggio dei lavoratori in coordinazione con il S.S.N. e dei VVF

Art. 2 D.P.R. 177/2011

comma 1. Requisiti per imprese e lavoratori autonomi:

b. **integrale e vincolante applicazione** anche del comma 2 dell'articolo 21 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, nel caso di imprese familiari e lavoratori autonomi;

Art. 21 comma 2 D. Lgs. 81/08

Le imprese familiari di cui all'art. 230-bis del Codice Civile le imprese e i lavoratori autonomi **devono**:

a) utilizzare attrezzature conformemente al titolo III;

b) munirsi di DPI conformemente al titolo III;

c) munirsi di apposita tessera di riconoscimento ……

ed **hanno facoltà**

a) beneficiare della sorveglianza sanitaria

b) partecipare a corsi di formazione specifici in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.

Art. 2 D.P.R. 177/2011

comma 1. Requisiti per imprese e lavoratori autonomi:

c. Il personale, % non inferiore al 30% della forza lavoro, **deve avere un'esperienza di almeno 3 anni**, assunta con contratto di lavoro subordinato a tempo indeterminato, a condizione, in questa seconda ipotesi, i relativi contratti siano stati preventivamente certificati ai sensi del Titolo VIII, Capo I, del D. Lgs. 276 del 10 settembre 2003.

Esperienza necessaria per i lavoratori che svolgono le funzioni di PREPOSTO.

Attenzione!!

….Commento al punto

Il legislatore è stato vago sulla definizione di questo parametro si presume si faccia riferimento al personale impiegato nell'esecuzione del lavoro e non all'organico aziendale.

Quindi sul totale del personale operativo che costituisce la forza lavoro dell'impresa ed addetto ai lavori n spazi confinati ad esclusione del personale non interessato da questo tipo di lavoro (es. personale impiegato in attività d'ufficio, ecc.)

Art. 2 D.P.R. 177/2011

comma 1. Requisiti per imprese e lavoratori autonomi:

d. Avvenuta effettuazione di attività di informazione e formazione di tutto il personale, compreso il DL ove impiegato nelle attività in tali ambienti, oggetto di verifica di apprendimento ed aggiornamento. I contenuti e le modalità sono individuati, compatibilmente dagli artt.34 e 37 del D.Lgs. 81/08, entro 90 gg dall'entrata in vigore del presente decreto con accordo in Conferenza Permanente.

Attenzione!!

….Commento al punto

Il Decreto n. 177/11 prevede che i lavoratori siano qualificati con precisi corsi "normati", che al momento non sono ancora stati stabiliti.

Art. 2 D.P.R. 177/2011

comma 1. Requisiti per imprese e lavoratori autonomi:

e. Possesso di DPI, Strumentazione, Attrezzature, idonee alle attività in ambienti sospetti di inquinamento o confinati ed avvenuta effettuazione di addestramento all'uso corretto di tali DPI, attrezzature e strumentazioni in accordo a artt. 66 e 121 ed allegato IV del D.Lgs. 81/08.

Art. 2 D.P.R. 177/2011

comma 1. Requisiti per imprese e lavoratori autonomi:

f. Avvenuta effettuazione di attività di addestramento di tutto il personale impiegato per le attività lavorative in tali ambienti, ivi compreso il DL, relativamente all'applicazione delle procedure di sicurezza in accordo agli artt. 66 e 121 ed allegato IV p.to 3 del D.Lgs.81/08.

Art. 2 D.P.R. 177/2011

comma 1. Requisiti per imprese e lavoratori autonomi:

g. Rispetto delle vigenti previsioni, ove applicabili, in materia di Documento Unico di Regolarità contributiva.

Art. 2 D.P.R. 177/2011

Comma 2.

In relazione alle attività lavorative in in tali ambienti non è ammesso il ricorso a subappalti, se non autorizzati espressamente dal datore di lavoro committente e certificati ai sensi del Titolo VIII, Capo I, del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276, e successive modificazioni e integrazioni.

Le disposizioni del presente regolamento si applicano anche nei riguardi delle imprese o dei lavoratori autonomi ai quali le lavorazioni vengano subappaltate.

Art. 2 D.P.R. 177/2011

Nota:

Ai sensi dell'art.1 comma 3 del presente decreto, tale comma si applica unicamente in caso di affidamento da parte del datore di lavoro di lavori, servizi e forniture all'impresa appaltatrice o a lavoratori autonomi all'interno della propria azienda o di una singola unità produttiva della stessa, nonché nell'ambito dell'intero ciclo produttivo dell'azienda medesima, sempre che abbia la disponibilità giuridica, a norma dell'articolo 26, comma 1, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, dei luoghi in cui si svolge l'appalto o la prestazione di lavoro autonomo.

D.P.R. 177/2011

Art.3

"Procedure di sicurezza nel settore degli ambienti sospetti di inquinamento o confinati"

Art. 3 D.P.R. 177/2011

1. Il DL committente ha l'obbligo di informare le parti interessate sulle caratteristiche dell'ambiente di lavoro in cui dovranno operare, sui rischi esistenti negli ambienti compresi quelli derivanti da precedenti utilizzi degli ambienti, nonché sulle misure di prevenzione ed emergenza adottate. Questo deve essere **realizzato in un tempo (sufficiente ed adeguato) non inferiore ad un giorno** e prima dell'accesso nei luoghi di lavoro.

Art. 3 D.P.R. 177/2011

Nota:

Ai sensi dell'art.1 comma 3 del presente decreto, il comma 1 si applica unicamente in caso di affidamento da parte del datore di lavoro di lavori, servizi e forniture all'impresa appaltatrice o a lavoratori autonomi all'interno della propria azienda o di una singola unità produttiva della stessa, nonché nell'ambito dell'intero ciclo produttivo dell'azienda medesima, sempre che abbia la disponibilità giuridica, a norma dell'articolo 26, comma 1, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, dei luoghi in cui si svolge l'appalto o la prestazione di lavoro autonomo.

Attenzione!!

……Commento al punto

La formazione che il datore di lavoro committente dovrà erogare ai lavoratori dell'impresa appaltatrice, compreso il datore di lavoro ove impiegato nelle medesime attività, è di almeno un giorno: tale obbligo non è chiaro per la durata temporale richiesta di almeno 1 giorno (ragionevolmente 8 ore), forse eccessivo per alcune tipologie di intervento.

Certamente invece è un tempo minimo per altre!

Attenzione!!

……Commento al punto

Il legislatore chiarisce inequivocabilmente che tale attività di informazione deve essere puntuale e dettagliata e deve avvenire prima dell'accesso ai luoghi di lavoro (acea, enel, enigas, ecc)

Art. 3 D.P.R. 177/2011

2. **Il DL committente ha l'obbligo di individuare un proprio rappresentante**, competente in materia di salute e sicurezza sul lavoro, nonché specificamente informato, formato ed addestrato in riferimento agli ambienti confinati, a conoscenza dei rischi presenti sul luogo di lavoro, che vigili in **funzione di indirizzo e coordinamento delle attività finalizzata di limitare il rischio interferenziale tra i lavoratori coinvolti e quelli del committente**

Attenzione!!

……Commento al punto

… il legislatore sta praticamente identificando un "coordinatore della sicurezza" per questo tipo di attività …

….. che vigili in ***funzione di indirizzo e coordinamento delle attività finalizzata di limitare il rischio interferenziale tra i lavoratori coinvolti e quelli del committente***

Art. 3 D.P.R. 177/2011

Nota:

Ai sensi dell'art.1 comma 3 del presente decreto, il comma 2 si applica unicamente in caso di affidamento da parte del datore di lavoro di lavori, servizi e forniture all'impresa appaltatrice o a lavoratori autonomi all'interno della propria azienda o di una singola unità produttiva della stessa, nonché nell'ambito dell'intero ciclo produttivo dell'azienda medesima, sempre che abbia la disponibilità giuridica, a norma dell'articolo 26, comma 1, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, dei luoghi in cui si svolge l'appalto o la prestazione di lavoro autonomo.

Art. 3 D.P.R. 177/2011

3. Deve essere **adottata ed efficacemente attuata,** in tutte le fasi delle lavorazioni, **una procedura di lavoro finalizzata ad eliminare o ridurre al minimo i rischi propri delle attività degli ambienti confinati, comprensiva della eventuale fase di soccorso e di coordinamento con il sistema di emergenza del Servizio sanitario nazionale e dei Vigili del Fuoco.**

Può corrispondere a una buona prassi validata dalla Commissione consultiva permanente per la SSL.

……Commento al punto

… escludendo che tale obbligo debba intendersi quale specificazione di quello di elaborare il DUVRI, rimanendo, quest'ultimo, dovere del DL committente, la procedura richiesta può ritenersi una specificazione della misura antinfortunistica di cooperazione e coordinamento di cui al comma 2 dell'art. 26 del D.Lgs.81/08, obbligo che, come tutti sanno, è indirizzato indifferentemente a tutti i datori di lavoro coinvolti nell'esecuzione dell'opera complessiva.

Art. 3 D.P.R. 177/2011

4. Il mancato rispetto delle previsioni di cui al presente regolamento determina il venir meno della qualificazione necessaria per operare, direttamente o indirettamente, nel settore degli ambienti sospetti di inquinamento o confinati.

…..Commento al punto

Il regolamento in esame incentra la specifica tutela antinfortunistica sulla preventiva qualificazione professionale delle imprese appaltatrici e dei lavoratori autonomi, secondo il quale ogni attività lavorativa che si svolge in ambienti confinati o sospetti di inquinamento potrà essere compiuta "unicamente da imprese o lavoratori autonomi" che diano prova di rispettare alcuni tassativi requisiti.

Spunti sulla identificazione dei pericoli negli spazi confinati

- Gli ambienti confinati sono luoghi spesso caratterizzati dalla presenza di più rischi gravi per i lavoratori.
- Per tale ragione occorre operare una valutazione dei rischi specifica per ogni singolo ambiente confinato.
- Le criticità più significative possono ritenersi (senza volerle individuare esaustivamente):

- soffocamento
- presenza di gas, fumi o vapori
- incarceramento
- seppellimento e sommersione
- incendio ed esplosioni

- microclima
- rumore
- scarsa visibilità
- difficoltà di comunicazione
- stato emotivo

Un tentativo di classificazione (*)

E' ipotizzabile l'identificazione di gradi di rischio

Sebbene sia stato ampiamente evidenziato come i luoghi confinati siano ambienti critici nei quali i pericoli sono spesso concorrenti nel generare il rischio, è possibile ipotizzare una loro classificazione sulla base di quello che statisticamente sembra essere il parametro di maggior criticità ovvero la disponibilità di aria respirabile.

- aree confinate a basso rischio - sono ambienti all'interno dei quali le analisi strumentali condotte, unitamente alla verifica di un'adeguata ventilazione, permettono l'ingresso degli operatori senza dispositivi di protezione delle vie respiratorie;

*Estratto articolo pubblicato su Ambiente e Sicurezza Dic. 2011

Un tentativo di classificazione (*)

- aree confinate a medio rischio - sono ambienti all'interno dei quali le analisi strumentali condotte e la verifica delle condizioni di aerazione hanno evidenziato un'esposizione a rischio accidentale a sostanze note in concentrazione nota per gli operatori; esposizione potenzialmente controllabile con DPI filtranti, perché sempre accertata la presenza di ossigeno in concentrazione adeguata (superiore al 20%);

- aree confinate a elevato rischio - ambiente dove la ventilazione è insufficiente (ossigeno inferiore al 20%) e dove, a causa dei processi lavorativi in atto, la probabilità di accadimento di formazione di atmosfere pericolose è prevedibile ed elevata, in questi ambienti gli operatori possono accedere solo con dispositivi isolanti delle vie respiratorie.

Per tutta la durata delle lavorazioni all'interno del luogo confinato dovrà essere monitorata l'atmosfera dell'ambiente di lavoro per conoscere con continuità l'efficienza dell'impianto di ventilazione.

*Estratto articolo pubblicato su Ambiente e Sicurezza Dic. 2011

Le Procedure di Lavoro

- Al momento la Guida operativa dell'ISPESL "Rischi specifici nell'accesso a silos, vasche e fosse biologiche, collettori fognari, depuratori e serbatoi utilizzati per lo stoccaggio e il trasporto di sostanze pericolose" costituisce uno dei principali riferimenti. (Giugno 2008)
- Menzioniamo inoltre le istruzioni operative per i lavori in spazi confinati della Regione Lombardia/ASL di Bergamo (Giugno 2010)
- Un aspetto rilevante è l'importanza dei ***"permessi di lavoro" o "autorizzazioni al lavoro".*** Si tratta di un formale "via libera" all'esecuzione dei lavori previa verifica dell'attuazione delle misure di sicurezza

L’addestramento pratico degli operatori (*)

- Un approccio “minimo” di informazione, formazione e addestramento dovrebbe prevedere una durata minima di 16 ore ed il contenuto dovrebbe riguardare, oltre gli aspetti generali e normativi, almeno le seguenti aree specifiche:
  - Permessi di lavoro
  - Squadra di lavoro e gestione delle emergenze (ruoli)
  - Identificazione del luogo confinato con relativi pericoli e rischi
  - Procedure per eliminazione/riduzione del rischio
  - Misure di sicurezza
  - Verifica idoneità accessi
  - Modalità di ventilazione
  - Monitoraggio atmosfera respirabile
  - DPI

*Si rimanda al futuro A.S.R. sulla formazione

Conclundendo.. cosa ci siamo persi..

Grazie

PER LA VOSTRA CORTESE E PAZIENTE ATTENZIONE!