

L'organizzazione in sicurezza del cantiere

Gli obblighi documentali

Domenico Mannelli www.mannelli.info

**Non importa ciò che dirò
ma ciò che rimarrà a Voi**



ANALISI DELLE CAUSE DEGLI INFORTUNI MORTALI NEI CANTIERI DELL'UNIONE (1)

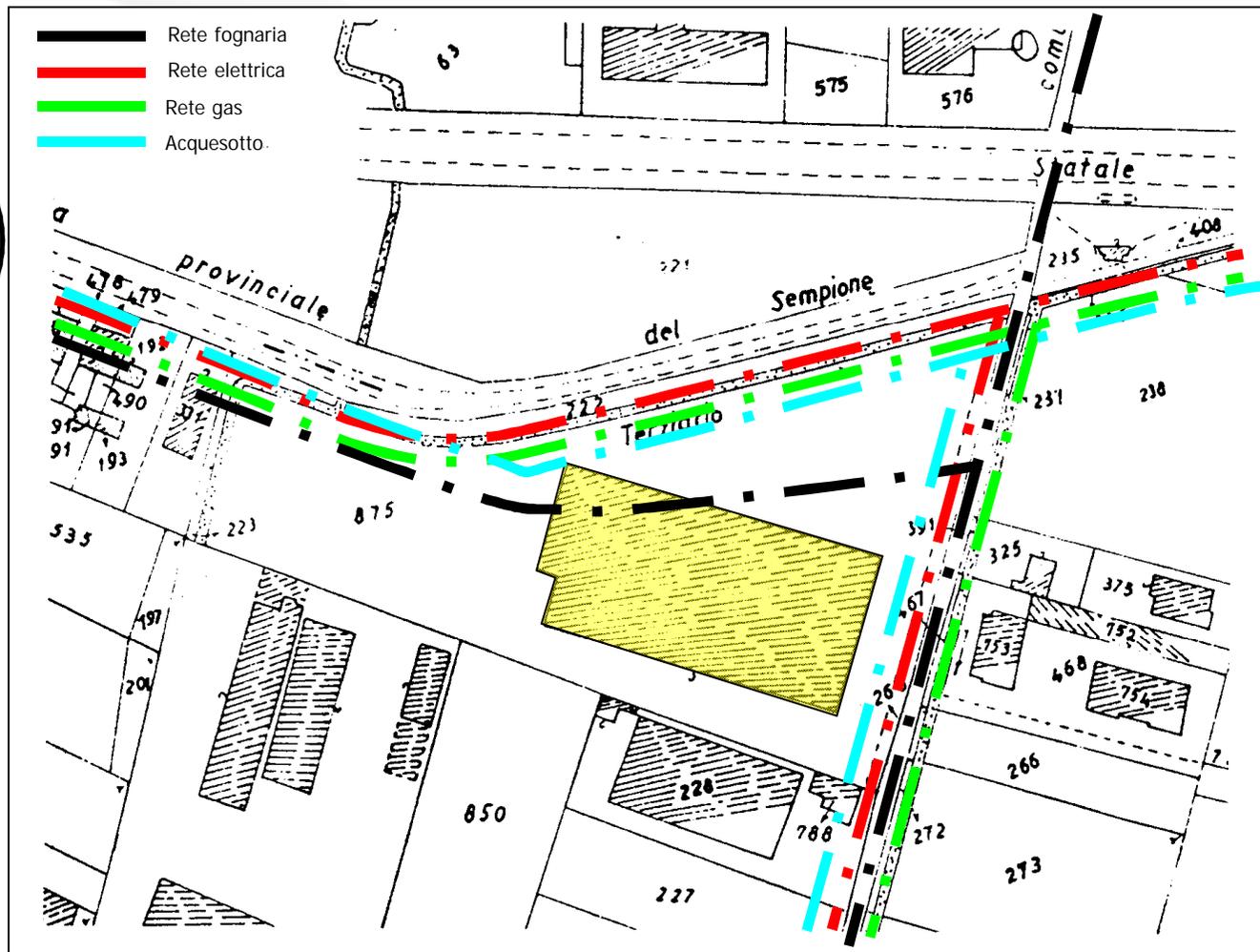


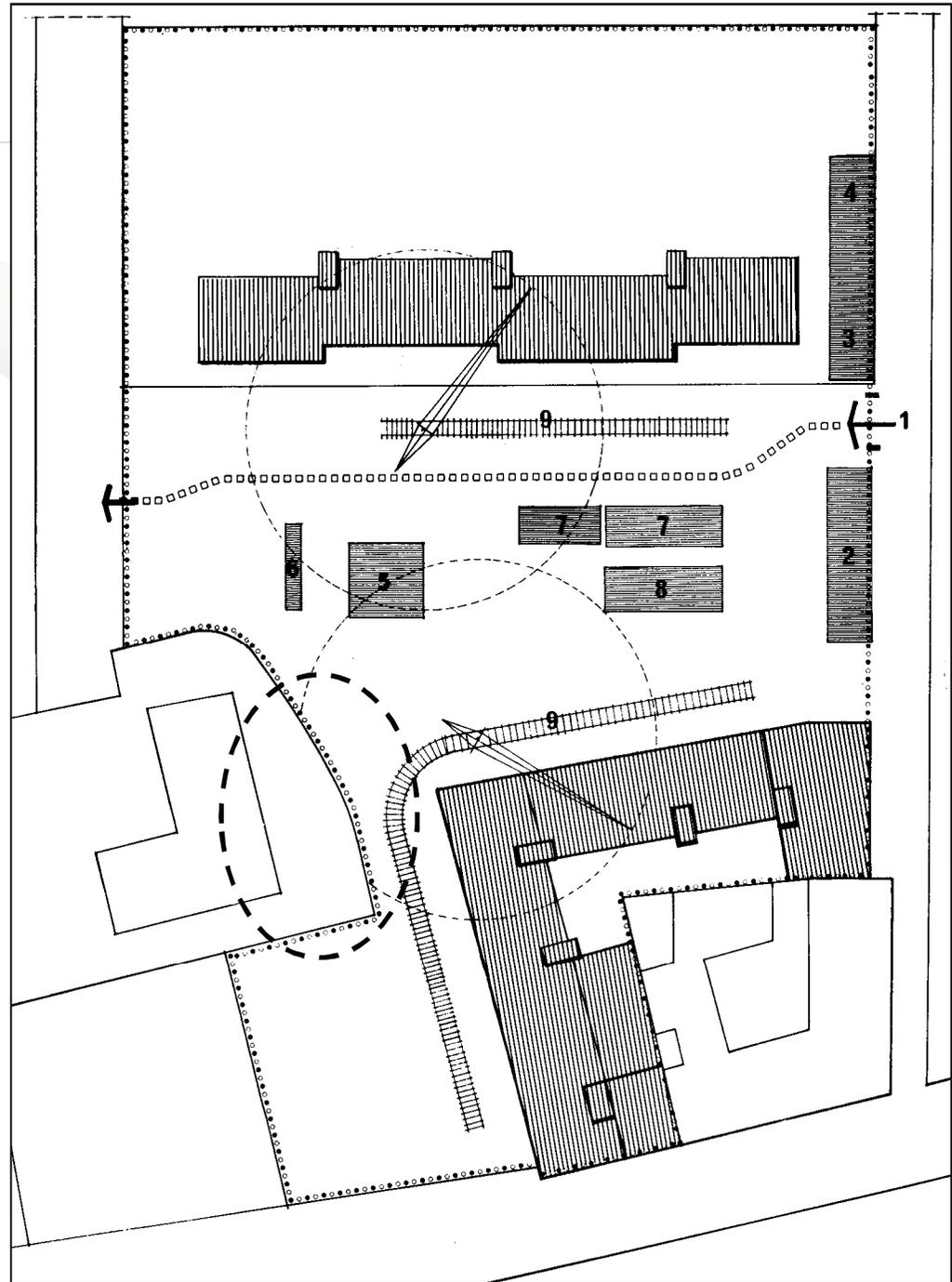
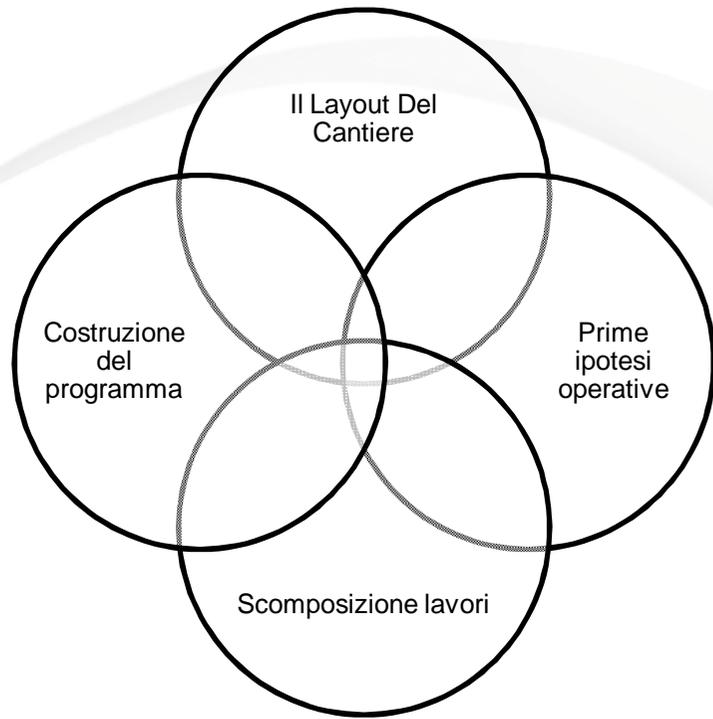
Identificazione Del Cantiere

- **Anagrafica del cantiere:** Natura opera, concessione, Indirizzo, Committente, Responsabile dei lavori, Progettisti (nomi e recapito), Direttore dei lavori (nome e recapito), Coordinatori (nomi e recapito), Data inizio lavori, Data di fine lavori
- **Descrizione dell'opera:** Elaborati esecutivi di riferimento (Relazione tecnica, Relazione geotecnica, Tavole esecutive, Computo metrico, Capitolato speciale)
- **Caratteri specifici del cantiere:** Ubicazione ed estensione del cantiere, Indicazione di eventuali opere da demolire, Occupazioni temporanee di aree, Viabilità esterna
- **Caratteristiche geofisiche del sito:** Particolarità delle condizioni climatiche, Eventuale corografia, Particolarità dello stato geologico
- **Individuazione delle reti tecniche:** Idrica, Fognaria, Elettrica, Gas

Programma Delle Opere

- Data d'inizio e durata dei lavori
- Articolazione nel tempo delle principali fasi operative
- Collocazione delle principali attività
- Numero, tipo e fasi d'intervento di imprese e di lavoratori autonomi impegnati (con calcolo del numero di giorni-uomo)
- Numero massimo di addetti contemporaneamente presenti in cantiere
- Fasi d'impiego delle principali attrezzature
- Fasi di presenza nel cantiere di eventuali materiali e componenti pericolosi





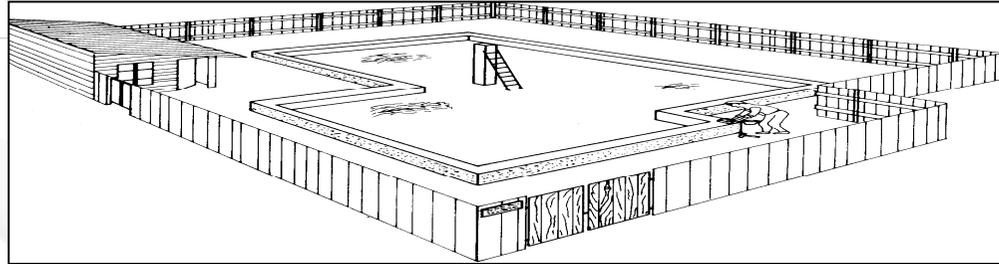
I baraccamenti

- Caratteristiche regolamentate dall'**ALLEGATO XIII PRESCRIZIONI DI SICUREZZA E DI SALUTE PER LA LOGISTICA DI CANTIERE**

a titolo
orientativo
(indicando con n
il numero delle
maestranze):

- – Mensa 1 m² per posto (si proporziona la mensa per un numero di posti pari ai $2/3 n$);
- – Dormitori 3÷4 m² per posto;
- – Servizi igienici 1 m² per operaio (10 vasi e 20 lavabi per 100 operai)

Prima dell'inizio dei lavori tutta l'area dei lavori deve essere recintata con reti, pannelli pieni o a listelli distanziati e per cantieri molto estesi anche con nastri, per impedire che estranei vi possano accedere

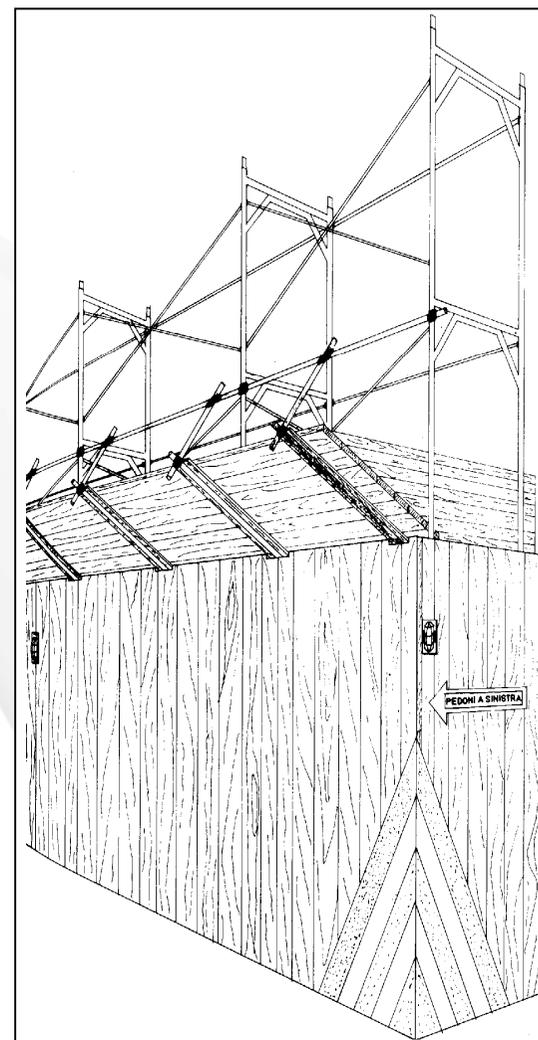
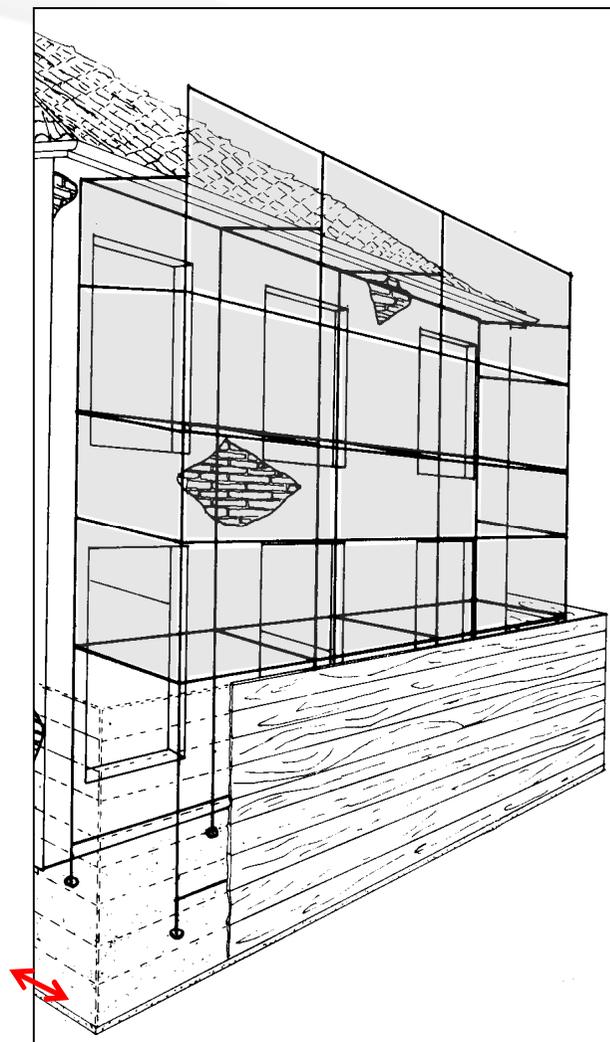


All'ingresso del cantiere deve essere esposto un cartello d'identificazione

- conforme alla Circolare 01/06/1990 n. 1729/UL Ministero dei lavori pubblici - Tabelle informative nei cantieri di lavoro
Almeno 0,75x1,5 m
Regol. L 46/90 anche nome installatore impianto elettrico
Orario di lavoro (int. cantiere)

In zone trafficate (da pedoni o da veicoli) la recinzione deve essere illuminata

Delimitazione e protezione di eventuali zone esterne per il carico di detriti e lo scarico di merci



VIABILITÀ

Devono essere esposti opportuni **cartelli** di divieto e di pericolo

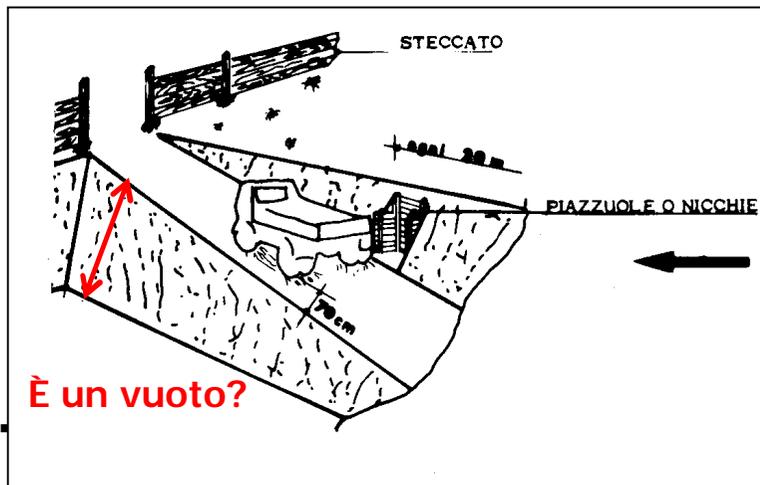
La viabilità dovrebbe essere **delimitata**

Per l'**accesso** degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro sono approntati percorsi sicuri e, quando necessario, **separati** da quelli dei mezzi meccanici

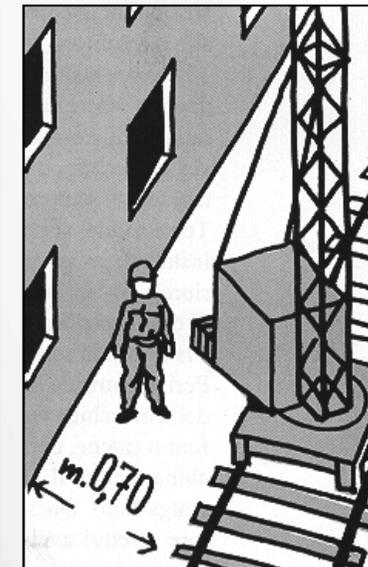
Nei tratti prospicienti il **vuoto** (2 m), le strade, i viottoli, le scale con gradini e simili sono provvisti di regolare **parapetto**

Le vie di accesso al cantiere e quelle corrispondenti a percorsi interni sono **illuminate** secondo le necessità diurne e notturne

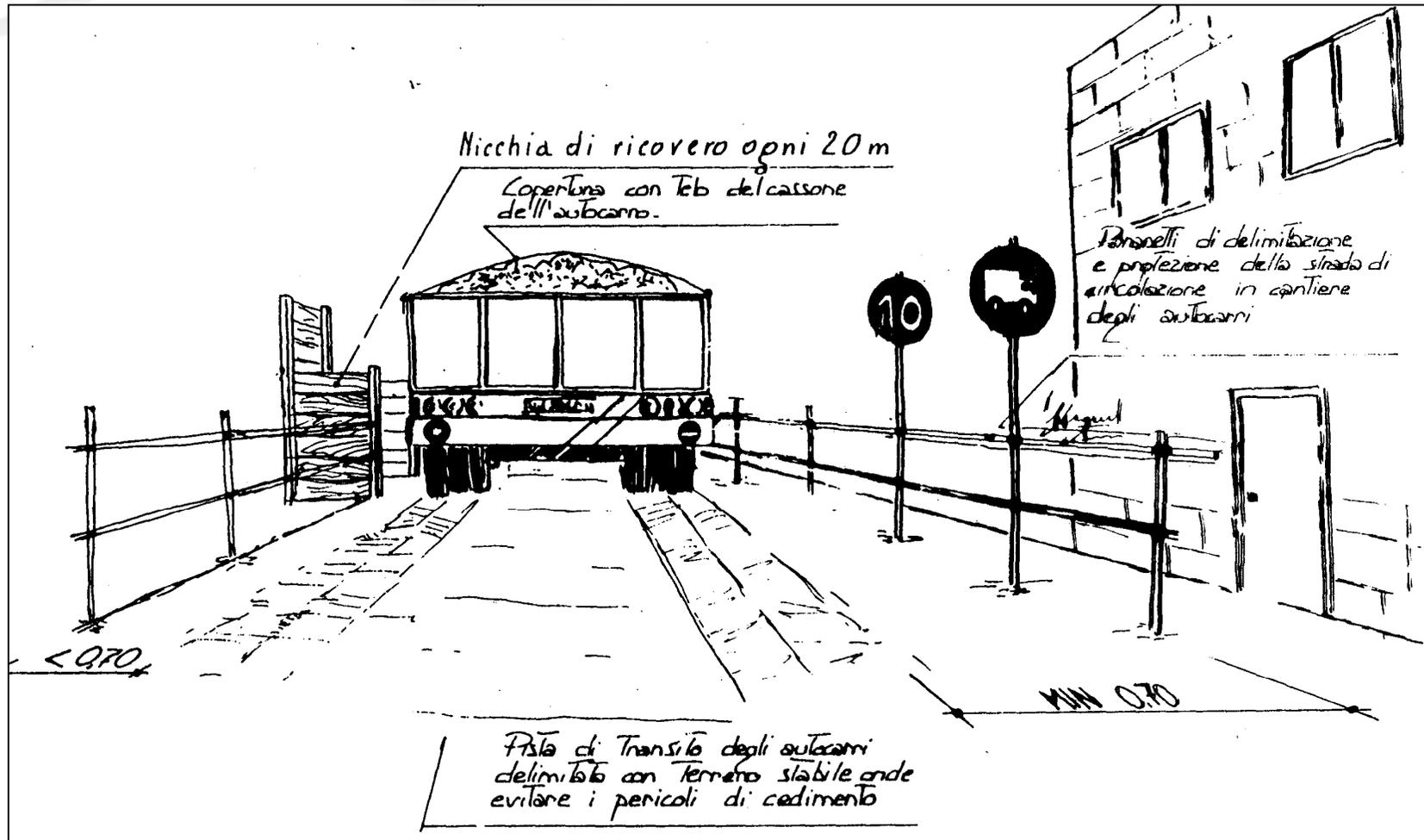
Viabilità traffico pesante **lontano** da **scavi, ponteggi**



Page

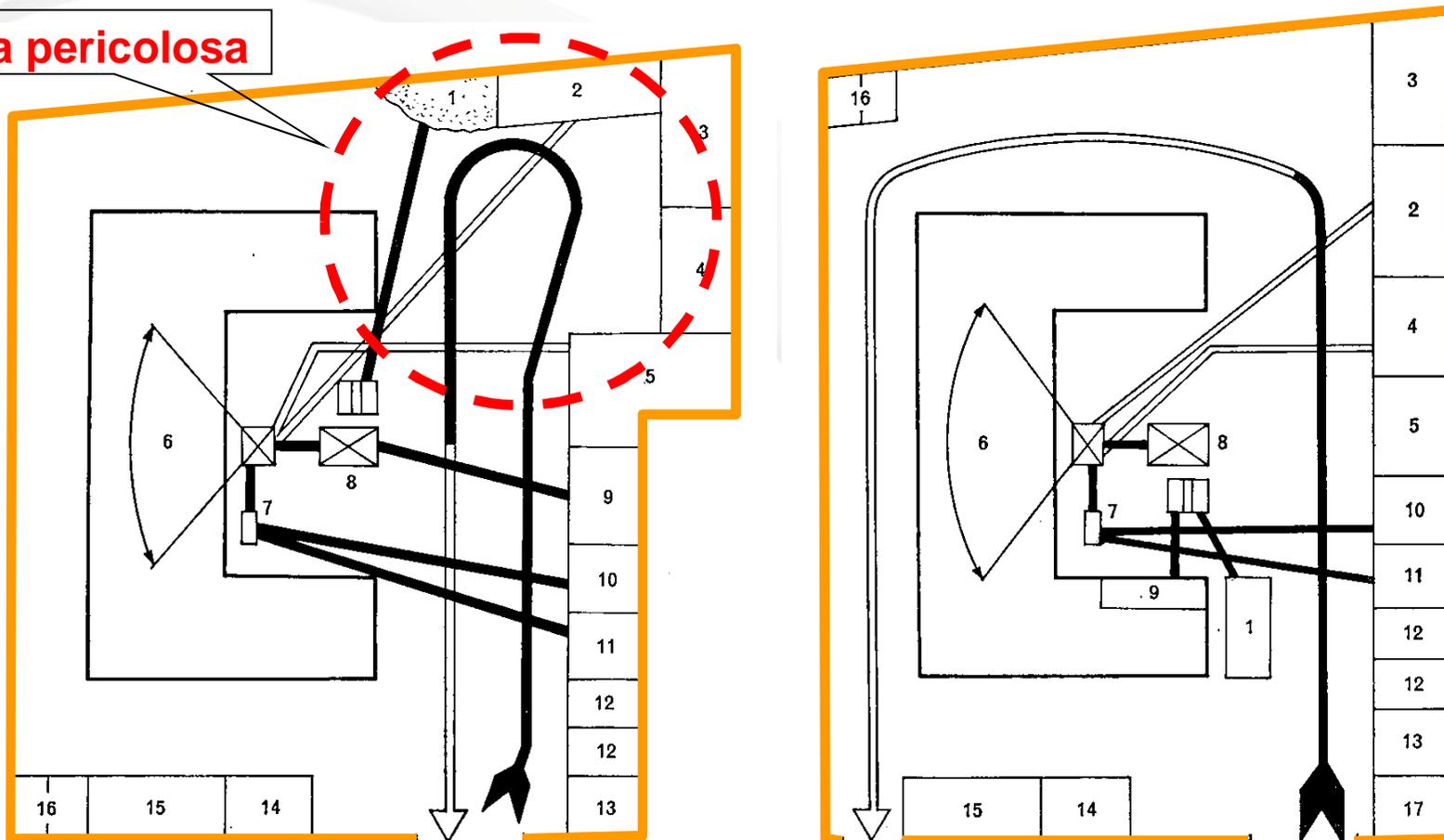


Viabilità



Circolazione Mezzi e Pedoni

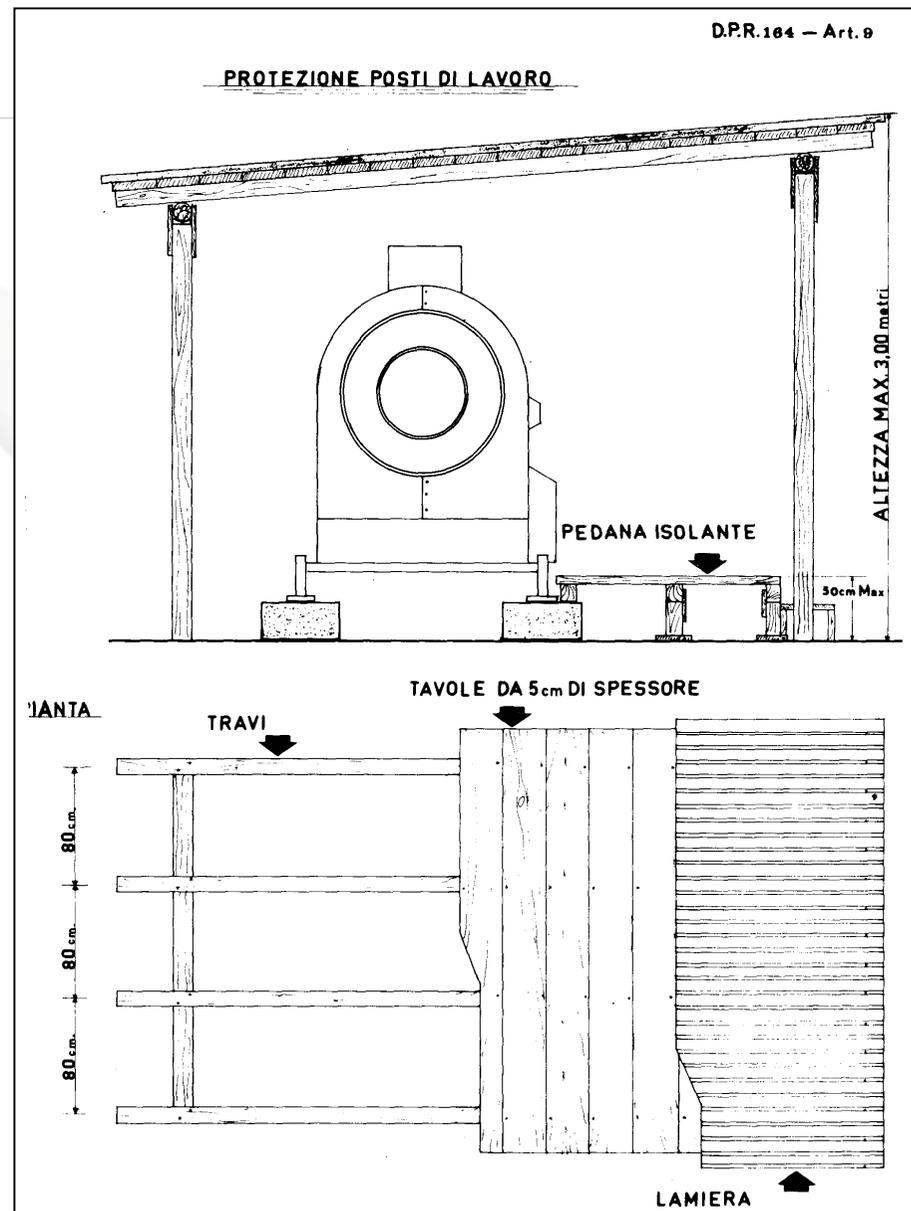
Area pericolosa



1 sabbie e ghiaia, 2 deposito ferri, 3 fabbro, 4 falegname, 5 travi e tavole, 6 elevatore, 7 motore, 8 betoniera, 9 cemento e calce, 10 mattoni, 11 forati per solai, 12 uffici, 13 custode, 14 spogliatoio, 15 baracca operai, 16 servizi igienici, 17 controllo pesi.

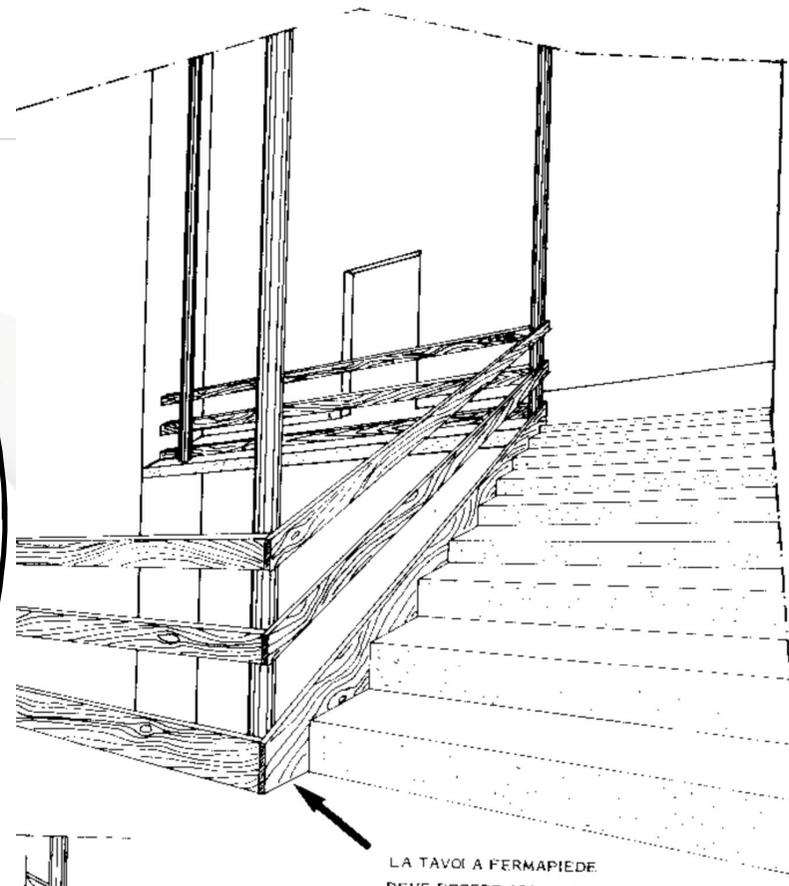
Luoghi Di Lavoro Fissi Protetti

Nelle vicinanze di ponteggi o del posto di carico è obbligatoria una tettoia

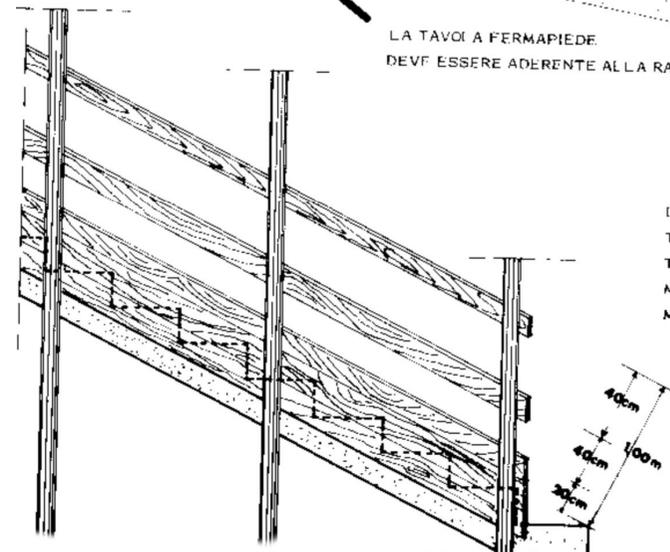


Opere Provvisionali

SCALE IN MURATURA

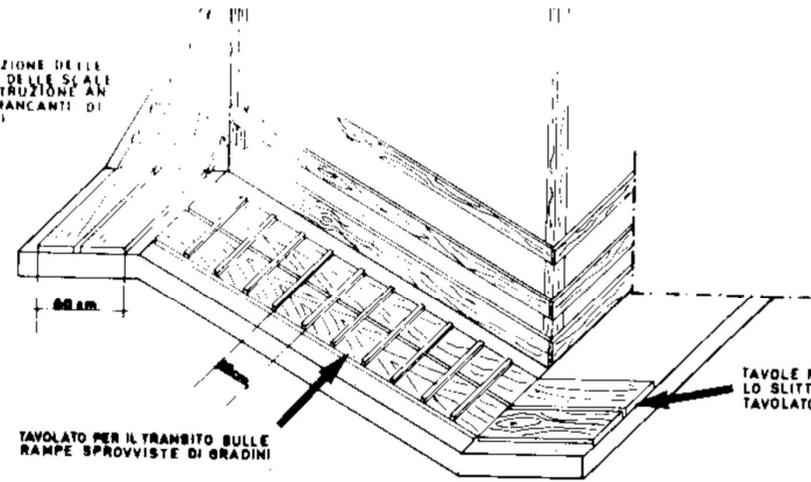


LA TAVOLA FERMAPIEDE
DEVE ESSERE ADERENTE ALLA RAMPA

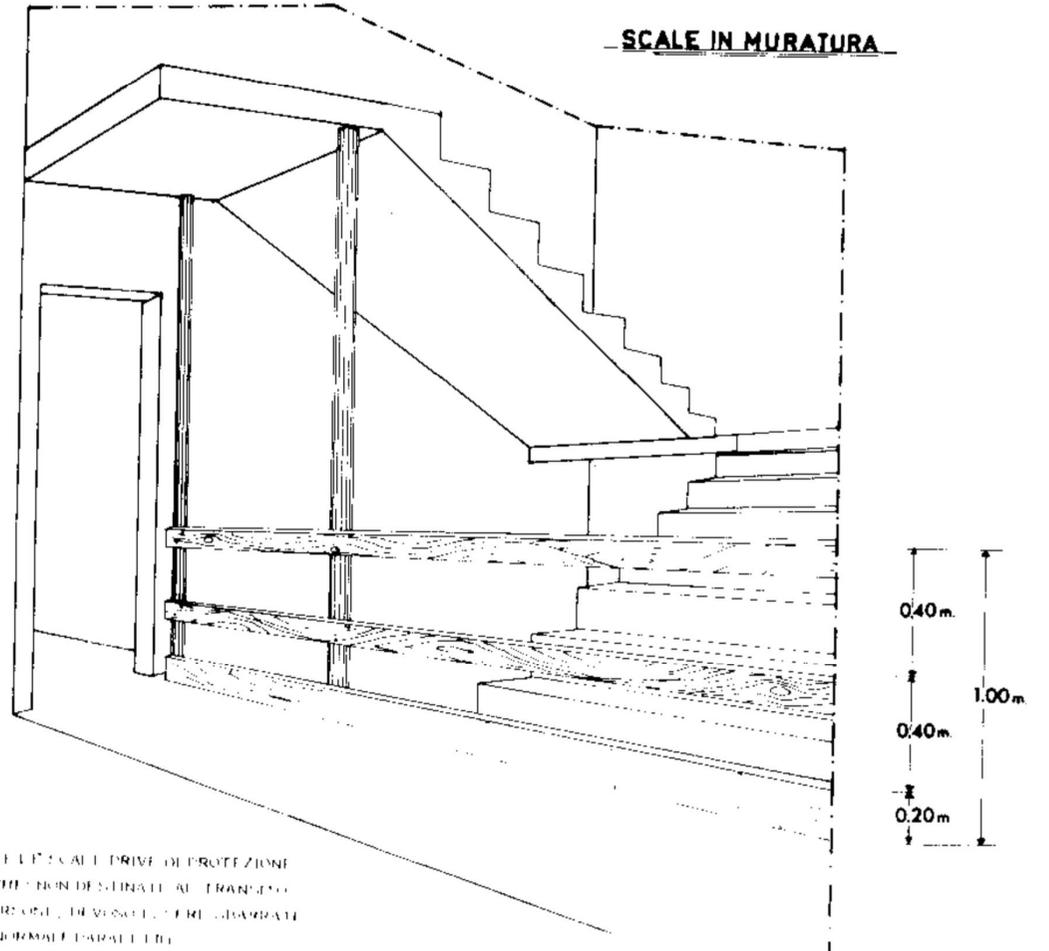


IL PARAPETTO DEVE AVERE UN'ALTEZZA MINIMA DI UN METRO, CON TAVOLA FERMAPIEDE (ALTEZZA MINIMA 20 cm.) E CORRENTE INTERMEDIO.

PROTEZIONE DELLE
RAMPE DELLE SCALE
IN COSTRUZIONE AN
L'ORA MANCANTI DI
GRADINI



SCALE IN MURATURA



LE LITTELLI E LE DRIVE DI PROTEZIONE
NON SONO DESTINATE AL TRANSITO
E NON DEVONO ESSERE USATE
NORMALE LAVORI





DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE

DOCUMENTAZIONE DA CONSERVARE IN CANTIERE

Documenti generali

- Piano di Sicurezza e Coordinamento in originale
- Fascicolo
- Notifica preliminare all'organo di vigilanza
- Piano Operativo di Sicurezza
- Copia della Concessione edilizia
- Iscrizione alla Camera di Commercio
- Libro matricola del personale addetto
- Registro infortuni
- Quaderno di cantiere
- Verbali di verifica ed ispezione degli organi di vigilanza

DOCUMENTAZIONE DA CONSERVARE IN CANTIERE

Nomine

- Nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione
- Nominativo del medico competente scelto dall'impresa
- Elenco dei lavoratori addetti alle emergenze antincendio e pronto soccorso
- Nominativo del Rappresentante di Lavoratori per la Sicurezza

DOCUMENTAZIONE DA CONSERVARE IN CANTIERE

“Documenti”

- Documento di valutazione dei rischi e attuazione delle predisposizioni per la sicurezza
- Documento di informazione e formazione per i lavoratori
- Piano della sicurezza di cantiere nel caso di appalti pubblici
- Documento sulle procedure ed istruzioni di sicurezza
- Piano di sicurezza specifico nel caso di lavori di demolizione, montaggio prefabbricati e demolizione e rimozione di amianto
- Documento di organizzazione della sicurezza e deleghe eventuali

DOCUMENTAZIONE DA CONSERVARE IN CANTIERE

Sorveglianza sanitaria

- Piano sanitario
- Certificati medici di idoneità alla mansione
- Vaccinazioni antitetaniche obbligatori

DOCUMENTAZIONE DA CONSERVARE IN CANTIERE

D.P.I.

- Istruzioni per un corretto uso e manutenzione
- Ricevuta consegna dei D.P.I. da parte delle maestranze

DOCUMENTAZIONE DA CONSERVARE IN CANTIERE

Attrezzature e macchine Prodotti e sostanze chimiche

- Libretti per l'uso ed avvertenze
- Manuali d'istruzione ed uso dei mezzi di protezione
- Scheda dei prodotti e delle sostanze chimiche dannose o pericolose
- Istruzioni per le procedure di lavoro ed uso dei mezzi di protezione

DOCUMENTAZIONE DA CONSERVARE IN CANTIERE

Subappalti

- Coordinamento dei lavori in subappalto
- Idoneità tecnico professionale di imprese subappaltatrici e lavoratori autonomi
- Corrispondenza, lettere, comunicazioni
- Indicazione delle risorse condivise

DOCUMENTAZIONE DA CONSERVARE IN CANTIERE

Impianto elettrico di cantiere

- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico
- Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici da parte dell'installatore
- Denuncia impianto di messa a terra
- Schema dell'impianto di messa a terra
- Richiesta di verifica periodica biennale alla ASL o ON
- Verbali di verifica degli impianti di messa a terra
- Calcolo di autoprotezione o di fulminazione (nel caso in cui non sia autoprotetto)
- Denuncia impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (nel caso in cui non sia autoprotetto)

DOCUMENTAZIONE DA CONSERVARE IN CANTIERE

Apparecchi per il sollevamento dei carichi

- dichiarazione di conformità CE o libretto omologazione ISPESL/INAIL
- Prima verifica di prima ISPESL/INAIL nel caso di portata maggiore di 200 Kg
- Verifica periodica annuale ASL/soggetto abilitato
- Calcolo/verifica piano di appoggio
- Verifiche trimestrali di funi e catene incluse quelle per l'imbracatura
- Procedura per gru a movimentazione interferente
- Certificazione del radiocomando della gru

Rumore

- Valutazione dei livelli di esposizione al rumore
- Misure adottate: documenti che attestino le procedure di lavoro, prescrizioni all'uso dei D.P.I. ed eventuale sorveglianza sanitaria

DOCUMENTAZIONE DA CONSERVARE IN CANTIERE

Ponteggi

- Autorizzazione ministeriale e libretto del fabbricante del ponteggio
- Schema di ponteggio realizzato, nel caso di altezze inferiori a 20 m
- Progetto di ponteggio firmato da un tecnico abilitato, nel caso di altezze maggiori a 20 m
- PIMUS **P**IANO DI **M**ONTAGGIO **U**SO E **S**MONTAGGIO DEL PONTEGGIO

Opere provvisorie per la protezione delle cadute dal'alto nei lavori in quota

- Ponteggi in legname
- Ponteggi metallici a tubi e giunti
- Ponteggi metallici a telai prefabbricati
- Puntelli e strutture di puntellazione
- Trabattelli (ponti su ruote)
- Ponti sospesi fissi e motorizzati

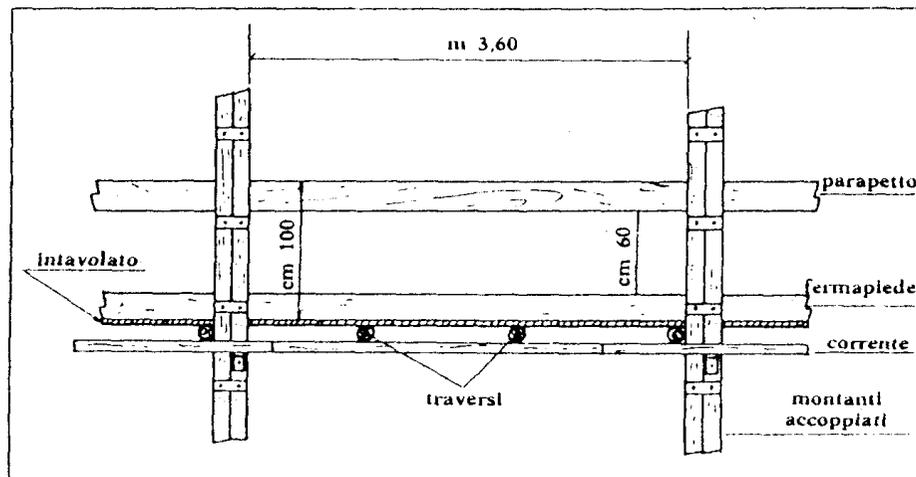
Obbligo del preposto

Articolo 123 - Montaggio e smontaggio delle opere provvisionali

1. Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisionali devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori.

Ponteggi in legname titolo IV SEZIONE IV - PONTEGGI IN LEGNAME

- Montanti
 - Accoppiati con fasciatura con piattina d'acciaio dolce o con traverse in legno o funi; Verticali o leggermente inclinati verso la costruzione; Giunzioni distanti almeno m. 1,00; Distanza max m. 3,60 (oppure calcolo); Sempre esterni rispetto alle strutture orizzontali ; L'altezza dei montanti deve superare di almeno m 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
- Correnti
 - Distanza verticale max m. 2,00 (su gattelli con piattina, chiodi); Sovrapposizione solo in corrispondenza dei montanti
- Traversi
 - Distanza max m. 1,20 in modo che ogni tavola del ponte sia retta da almeno 4 traversi
- Tavole
 - Nodi passanti < 10% sezione Spessore non minore 4 cm. Larghezza almeno 20 cm.; Sempre esterni rispetto alle strutture orizzontali Distacco dalla muratura non superiore a 20 centimetri Tavola fermapiede alta non meno di 20 centimetri Sormonto 40 cm (20 per parte)



Gli impalcati e ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50. (no per lavori di manutenzione e di riparazione di durata non superiore a cinque giorni)

Ancoraggio alla costruzione almeno in corrispondenza ad ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggi a rombo

PONTEGGI PREFABBRICATI

Articolo 131 - Autorizzazione alla costruzione ed all'impiego

1. La costruzione e l'impiego dei ponteggi realizzati con elementi portanti prefabbricati, metallici o non, sono disciplinati dalle norme della presente sezione.
2. Per ciascun tipo di ponteggio, il fabbricante chiede al Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali l'autorizzazione alla costruzione ed all'impiego, corredando la domanda di una relazione nella quale devono essere specificati gli elementi di cui all'articolo seguente.
5. L'autorizzazione è soggetta a rinnovo ogni dieci anni per verificare l'adeguatezza del ponteggio all'evoluzione del progresso tecnico.
6. Chiunque intende impiegare ponteggi deve farsi rilasciare dal fabbricante copia della autorizzazione di cui al comma 2 e delle istruzioni e schemi elencati al comma 1, lettere d), e), f) e g) dell'articolo 132.

Articolo 134 - Documentazione

1. Nei cantieri in cui vengono usati ponteggi deve essere tenuta ed esibita, a richiesta degli organi di vigilanza, copia della documentazione di cui al comma 6 dell'articolo 131 e copia del piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.), in caso di lavori in quota, i cui contenuti sono riportati nell' ALLEGATO XXII del presente Titolo.

CONTENUTI MINIMI DEL Pi.M.U.S.

1. Dati identificativi del luogo di lavoro;
 2. Identificazione del datore di lavoro che procederà alle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio;
 3. Identificazione della squadra di lavoratori, compreso il preposto, addetti alle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio;
 4. Identificazione del ponteggio;
 5. Disegno esecutivo del ponteggio **dal quale risultino:**
 - 5.1. generalità e firma del progettista, salvo i casi di cui al comma 1, lettera g) dell'articolo 132,
 - 5.2. sovraccarichi massimi per metro quadrato di impalcato,**
 - 5.3. indicazione degli appoggi e degli ancoraggi.**
- Quando non sussiste l'obbligo del calcolo sono sufficienti le generalità e la firma della persona competente che ha redatto il Pi.M.U.S.**

CONTENUTI MINIMI DEL Pi.M.U.S.

6. Progetto del ponteggio, quando previsto;
7. Indicazioni generali per le operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio ("*piano di applicazione generalizzata*"):
 - 7.1. planimetria delle zone destinate allo stoccaggio e al montaggio del ponteggio, evidenziando, inoltre: delimitazione, viabilità, segnaletica, ecc.,
 - 7.2. modalità di verifica e controllo del piano di appoggio del ponteggio (portata della superficie, omogeneità, ripartizione del carico, elementi di appoggio, ecc.),
 - 7.3. modalità di tracciamento del ponteggio, impostazione della prima campata, controllo della verticalità, livello/bolla del primo impalcato, distanza tra ponteggio (filo impalcato di servizio) e opera servita, ecc.,
 - 7.4. descrizione dei DPI utilizzati nelle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio e loro modalità di uso, con esplicito riferimento all'eventuale sistema di arresto caduta utilizzato ed ai relativi punti di ancoraggio,
 - 7.5. descrizione delle attrezzature adoperate nelle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio e loro modalità di installazione ed uso,

CONTENUTI MINIMI DEL Pi.M.U.S.

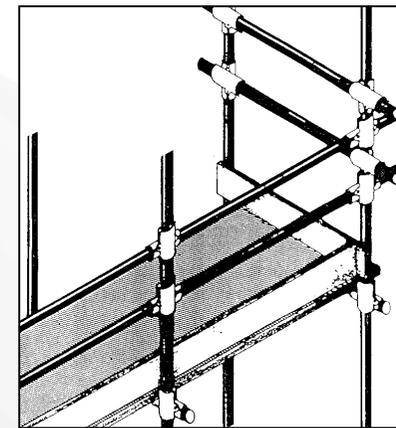
- 7.6. misure di sicurezza da adottare in presenza, nelle vicinanze del ponteggio, di linee elettriche aeree nude in tensione, di cui all'articolo 117,
- 7.7. tipo e modalità di realizzazione degli ancoraggi,
- 7.8. misure di sicurezza da adottare in caso di cambiamento delle condizioni meteorologiche (neve, vento, ghiaccio, pioggia) pregiudizievoli alla sicurezza del ponteggio e dei lavoratori,
- 7.9. misure di sicurezza da adottare contro la caduta di materiali e oggetti;
- 8. Illustrazione delle modalità di montaggio, trasformazione e smontaggio, riportando le necessarie sequenze "passo dopo passo", nonché descrizione delle regole puntuali/specifiche da applicare durante le suddette operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio ("*istruzioni e progetti particolareggiati*"), con l'ausilio di elaborati esplicativi contenenti le corrette istruzioni, privilegiando gli elaborati grafici costituiti da schemi, disegni e foto;
- 9. Descrizione delle regole da applicare durante l'uso del ponteggio;
- 10. Indicazioni delle verifiche da effettuare sul ponteggio prima del montaggio e durante l'uso (vedasi ad es. [ALLEGATO XIX](#))

Ponteggi metallici

2 Tipologie principali

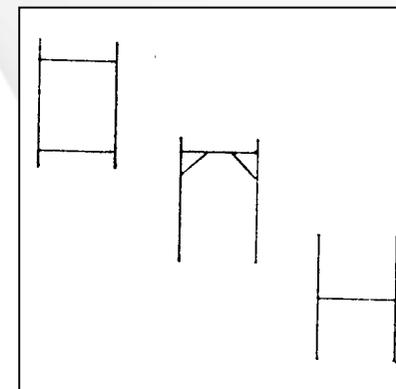
– Tubi e giunti

- Tubi
- Montanti
- Correnti
- Diagonali
- Giunti 2,4 vie



– Telaio modulari prefabbricati

- Telaio chiuso
- Telaio a portale
- Telaio ad "H"



Ponteggi metallici a tubi e giunti

Tubi acciaio

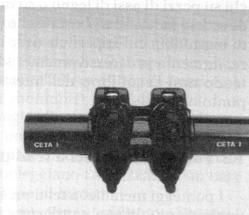
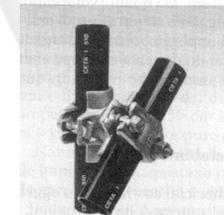
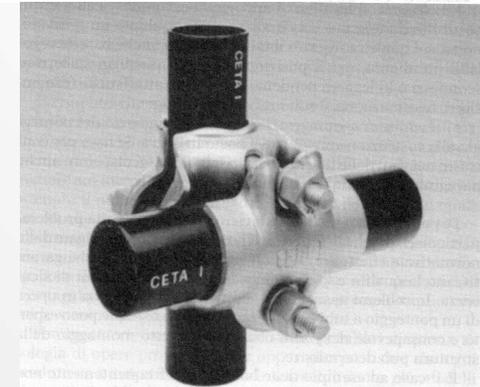
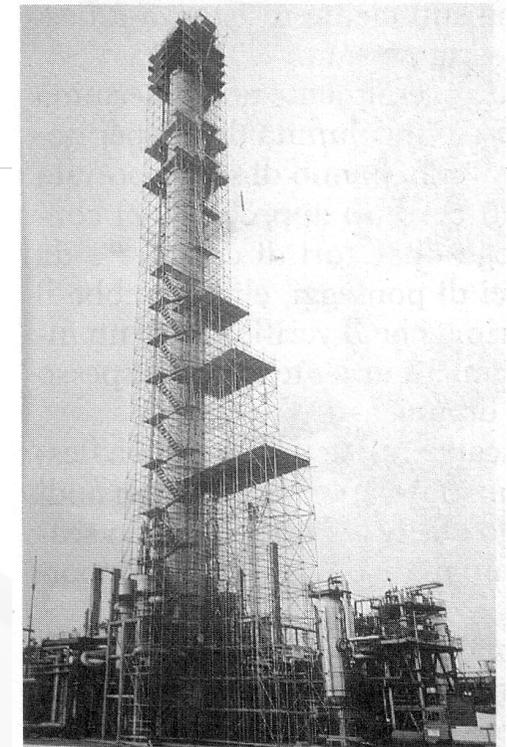
- Diametro esterno 48,25 mm
- Spessore 3,25 mm
- Nome o marchio impressi
- Esclusa la flessione
- Giunzioni effettuate solo ai nodi

Giunti

- Ortogonale, girevole, di trazione

Spinotti e basette

Vitoni e ancoraggi



Cartello ponteggi

- Nei luoghi di accesso al ponteggio cartello con: (Circ. Min. Lav. E
Prev. Soc. n° 149 del 22 Nov. 1985)
 - Tipo ponteggio (manutenzione o costruzione)
 - Numero impalcati
 - Numero impalcati su cui si può operare contemporaneamente e carichi ammissibili



Ministero del Lavoro
e della Previdenza Sociale
DIREZIONE GENERALE DEI RAPPORTI DI LAVORO
Div. VII - Igiene e sicurezza del lavoro

Roma, 17 GIU. 1994

Alla Ditta F. LLI MESSERSI' SPA.
Via ARCEVIESE 44
60010 CASINE DI OSTRA (AN)

Prot. N.º 21066/07-4

ALLEGATI: 2

OGGETTO: Autorizzazione alla costruzione ed all'impiego di ponteggi metallici fissi Artt. 30 e segg. D.P.R. 7 gennaio 1956 n. 164. Ponteggio metallico fisso a telai prefabbricati tipo portale 105 BIS a perni. MARCHIO "PM".

e, p.c.: All'Ispettorato Prov.le del Lavoro di

ANCONA

VISTI gli artt. 30 e seguenti del DPR 7 gennaio 1956, n. 164, contenente norme per la prevenzione degli infortuni nelle costruzioni;

VISTO il decreto ministeriale 2 settembre 1968 (G.U. n. 242 del 23 settembre 1968), relativo al riconoscimento di alcune misure tecniche di sicurezza per i ponteggi metallici fissi, sostitutive di quelle indicate nel D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164;

VISTA la domanda con la quale codesta Ditta ha chiesto di essere autorizzata all'impiego del ponteggio metallico fisso a telai prefabbricati di cui codesta Ditta stessa è fabbricante;

VISTA la relazione tecnica, a corredo della predetta domanda di autorizzazione e le relative integrazioni e modifiche;

VISTI i certificati di prova allegati alla predetta documentazione tecnica;

SENTITO il parere del Consiglio Nazionale delle Ricerche;

SENTITO il parere della Commissione Consultiva Permanente per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro

SI AUTORIZZA



Si prega di leggere ogni lettera con attenzione e di firmare in ogni caso il presente documento.

MINISTERO DEL LAVORO E DELLA PREVIDENZA SOCIALE

we

l'impiego del ponteggio metallico fisso a telai prefabbricati, composto con gli elementi e realizzato secondo gli schemi risultanti dall'allegato n. 1 e si approvano le istruzioni di cui all'allegato n. 2, per il calcolo di ponteggi metallici di altezza superiore a 20 mt. e/o altre opere provvisorie di notevole importanza e complessità, i quali - ai sensi dell'art. 32 del D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164 - devono essere realizzati su progetto firmato da ingegnere o architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione.

Gli allegati n. 1 e n. 2 formano parte integrante della presente autorizzazione che si intende rilasciata per il ponteggio metallico composto con gli elementi aventi le caratteristiche tecniche e dimensionali risultanti dalla relazione tecnica, sue integrazioni e modifiche, e dai certificati alla stessa allegati. Copia di tale documentazione resta depositata presso questo Ministero e presso l'Ispettorato provinciale del lavoro cui la presente è diretta per conoscenza.

L'autorizzazione è subordinata alla osservanza delle vigenti disposizioni legislative, regolamentari e di buona tecnica nonché alle seguenti specifiche condizioni:

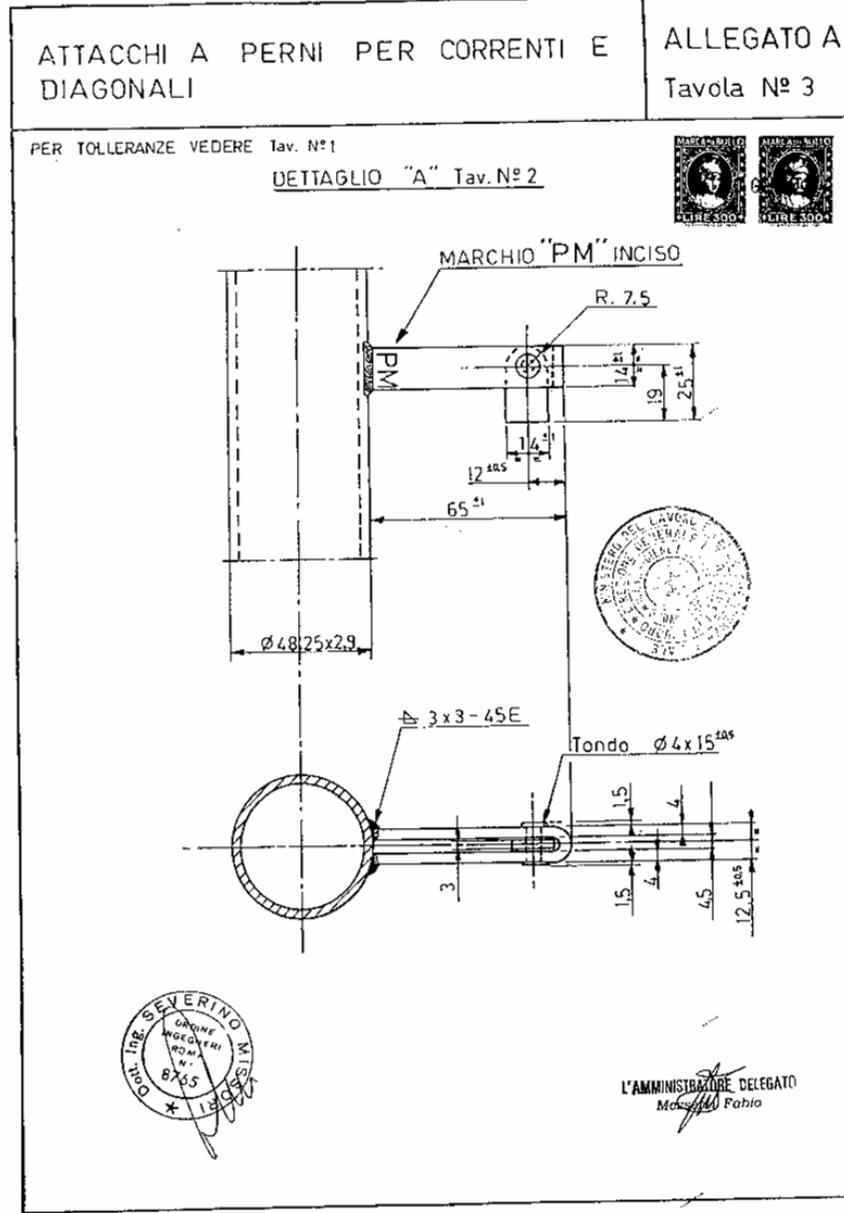
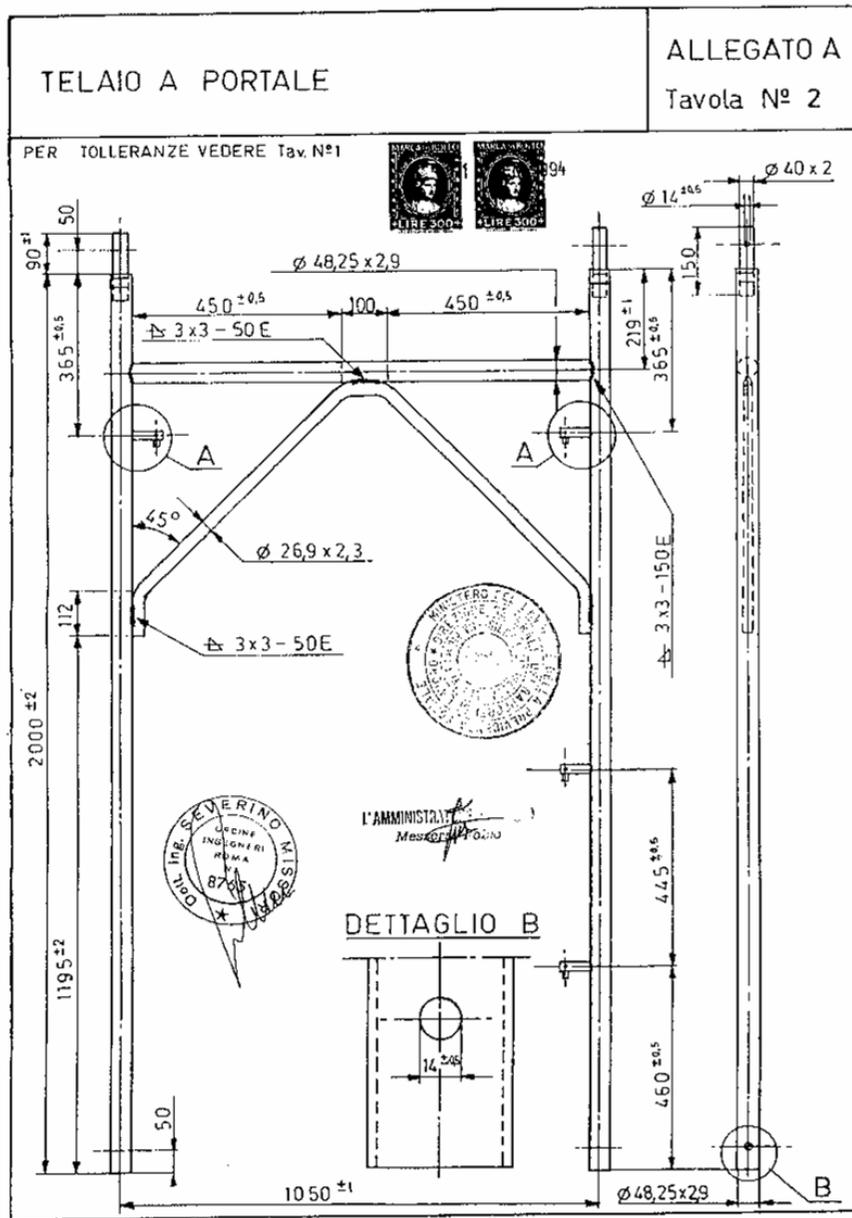
- 1) il ponteggio, in tutte le sue parti costruttive, sia realizzato in conformità a quanto indicato nella relazione tecnica sopracitata;
- 2) sia consentito il controllo del ponteggio in tutte le fasi della produzione e commercializzazione mediante il prelievo da parte di questo Ministero - che ne rilascia apposita dichiarazione - di campioni degli elementi costituenti il ponteggio stesso in numero sufficiente ad effettuare le analisi, le prove e le ricerche necessarie. Detto prelievo, insieme alle analisi, alle prove e alle ricerche necessarie, sono a totale carico della ditta titolare dell'autorizzazione;
- 3) sia consegnata - all'atto della vendita, del noleggio o della concessione in uso a qualsiasi titolo - copia della presente autorizzazione e delle parti della relazione tecnica (capitolo 4, 5, 6 e 7) concernenti il calcolo del ponteggio, le istruzioni per le prove di carico, le istruzioni di montaggio, impiego e smontaggio, gli schemi tipo di ponteggio. La predetta documentazione, completata dalle integrazioni e modifiche citate nella premessa, deve essere riprodotta in un apposito libretto da depositare entro sei mesi presso lo scrivente e presso l'Ispettorato provinciale del lavoro in indirizzo. L'impiego di elementi non contemplati dalla presente autorizzazione, per la realizzazione di ponteggi secondo gli schemi di cui all'allegato n. 1, non è ammesso.

La presente autorizzazione può essere sospesa o revocata in caso di accertate inosservanze delle vigenti disposizioni e delle predette condizioni.

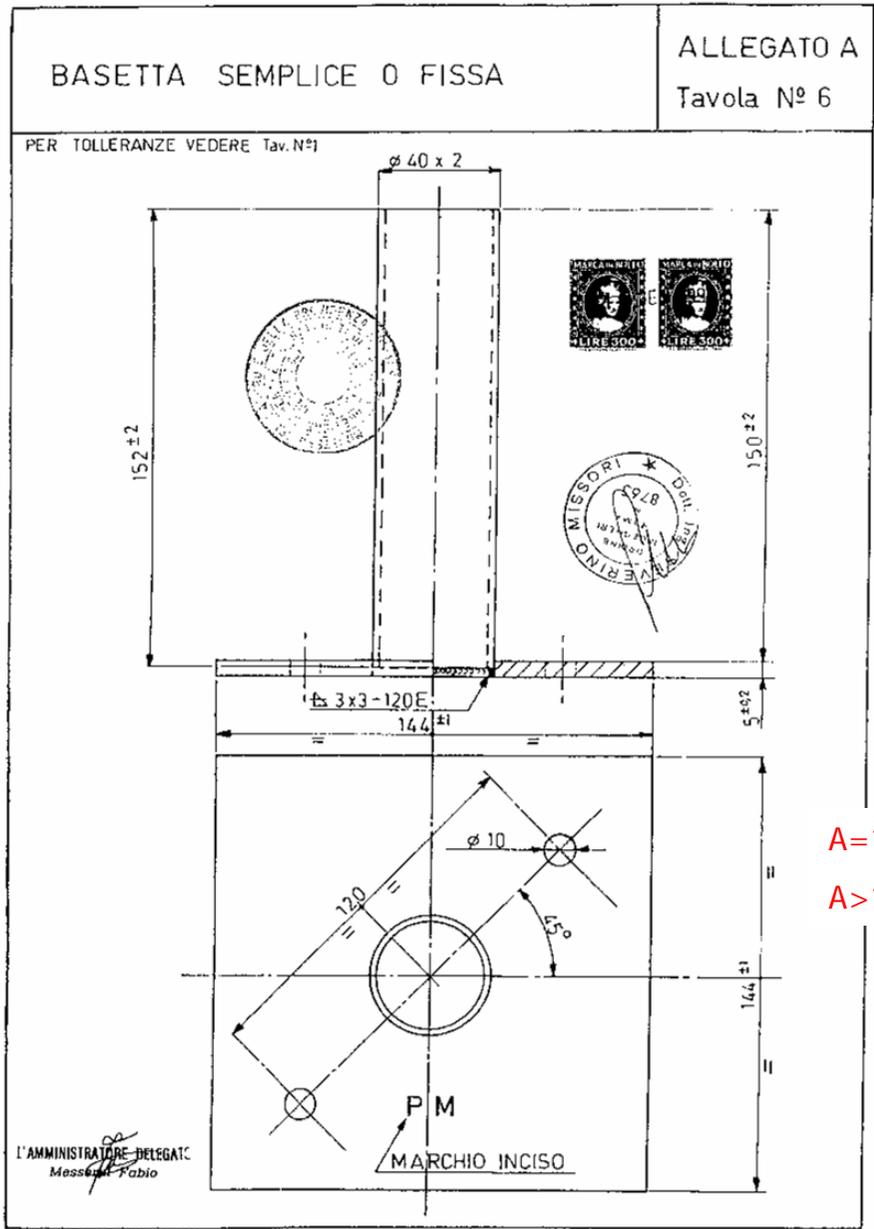


IL DIRETTORE GENERALE

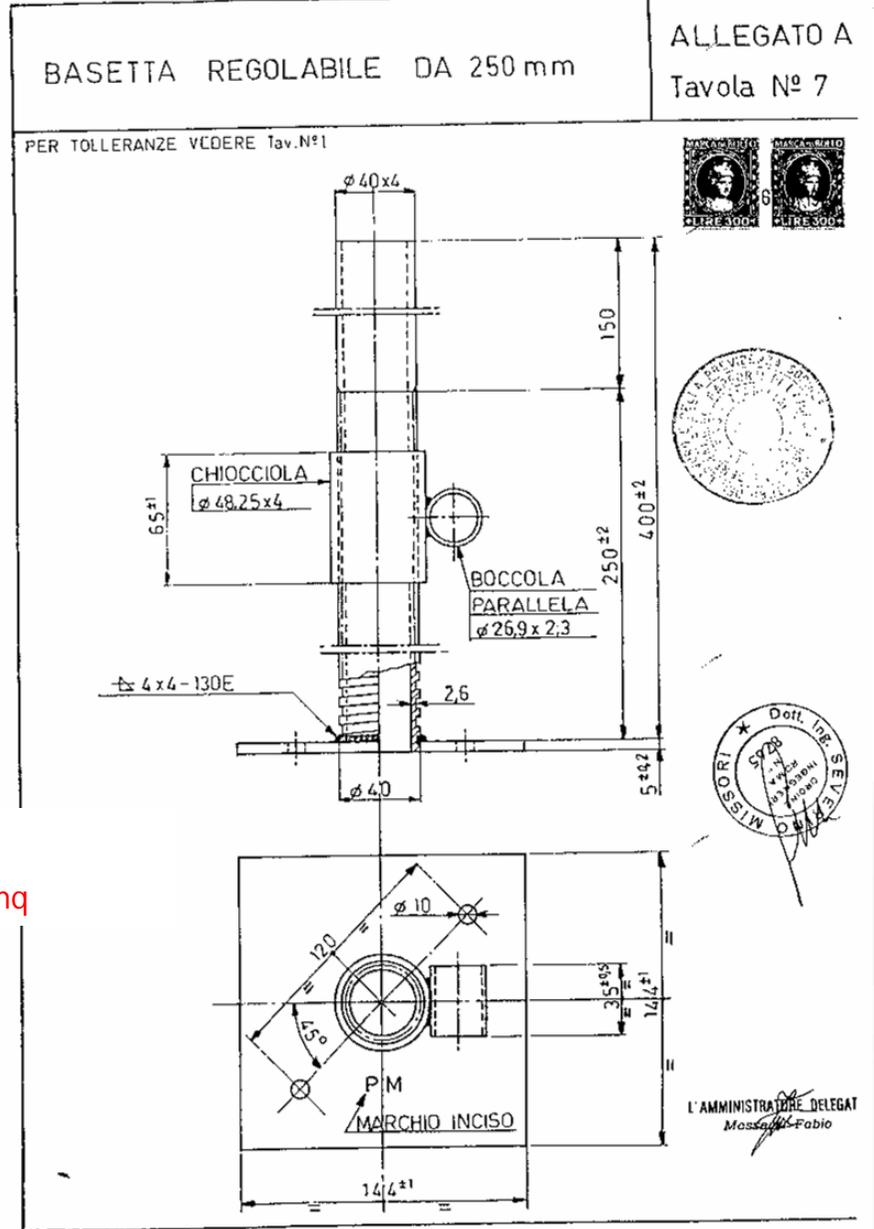
Parti del ponteggio



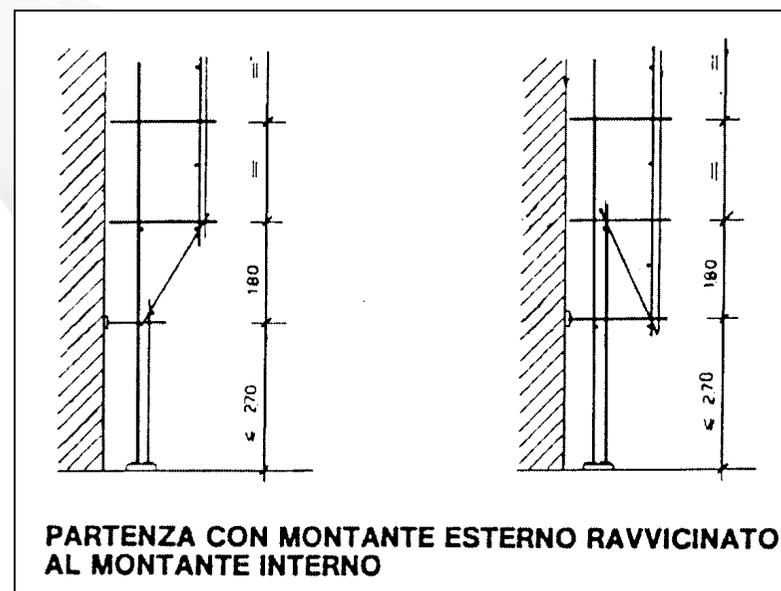
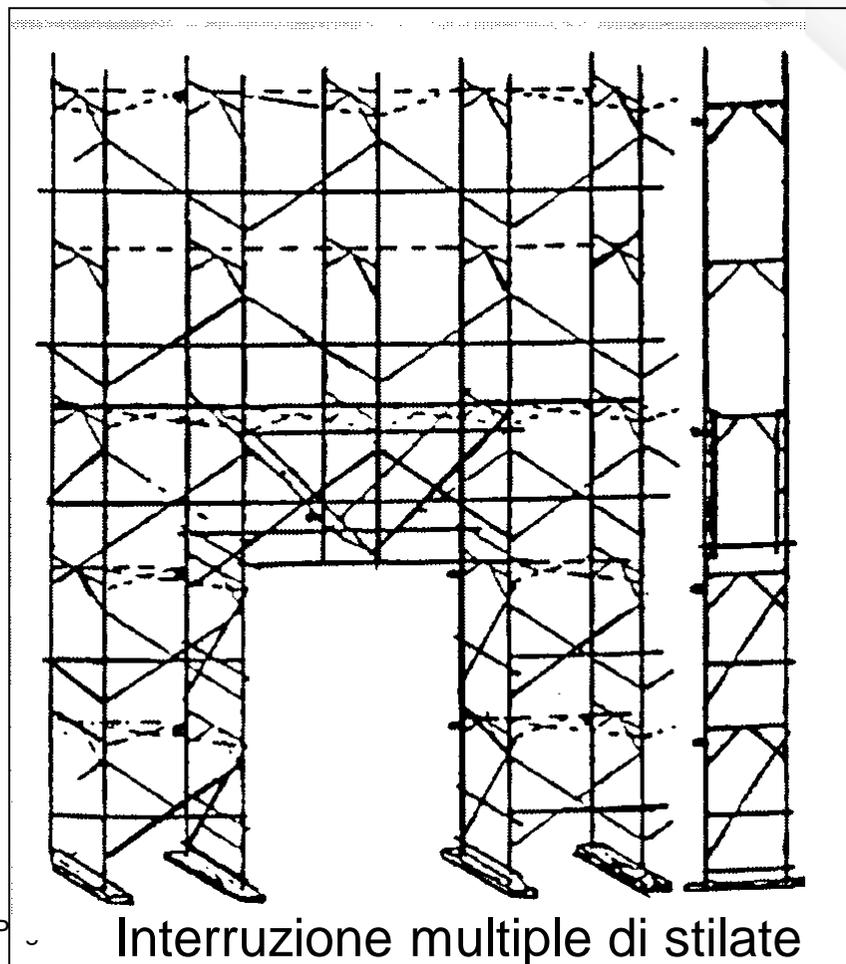
Parti del ponteggio



A=18 A'
A>150 cmq



Necessità di progetto specifico



Elementi per il progetto

- Carichi verticali (Circolare Min.Lav. e Prev.Soc. n.44 del 15/05/1990) :
 - 1500 N/mq ponteggi da manutenzione
 - 3000 N/mq ponteggio da costruzione
 - 4500 N/mq piazzole di carico
- Spinta del vento valutata secondo la norma CNR 10012 considerando anche teli mantovane e cartellonistica
 - 16 m/s in condizioni di lavoro
 - 30 m/s in condizioni di fuori servizio
- Coefficienti di sicurezza (Circolare Min.Lav. e Prev.Soc. n.85 del 09/11/1978)
 - 1,50 rispetto allo snervamento
 - 2,17 rispetto alla rottura
 - 3,75 per tensione tangenziale pura rispetto alla tensione di rottura a trazione

Mantovana e Luci Rosse

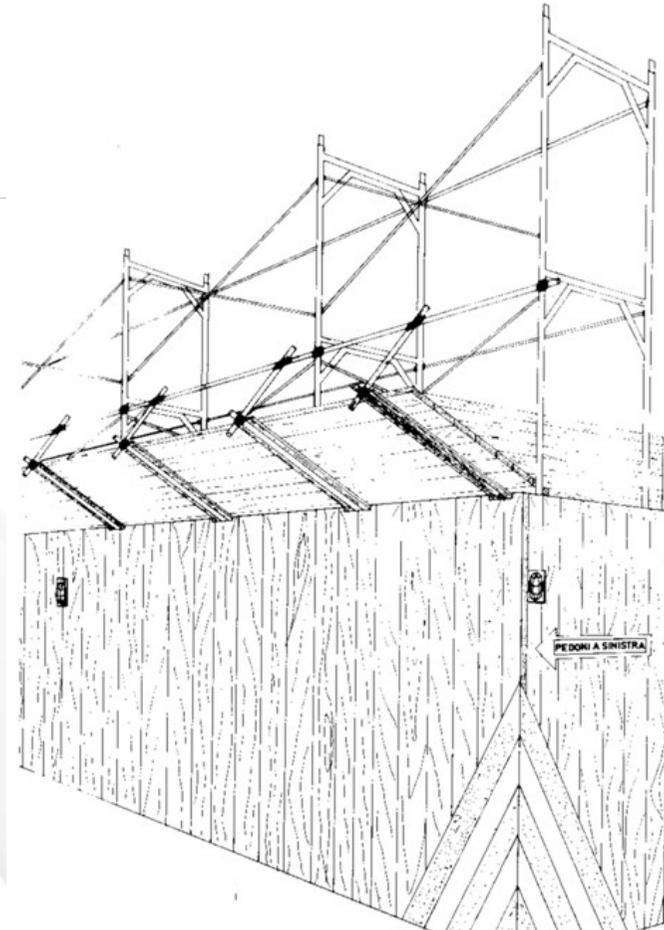
La mantovana all'altezza del solaio di copertura del piano terreno (4 mt) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto non può essere sostituita dai reti o teli (Circ. Min.Lav. 149/85)

Almeno un parasassi ogni 20 m

Dimensioni 1,20÷1,50 m

Tale protezione può essere sostituita con una chiusura continua in graticci sul fronte del ponteggio, qualora presenti le stesse garanzie di sicurezza, o con la segregazione dell'area sottostante.

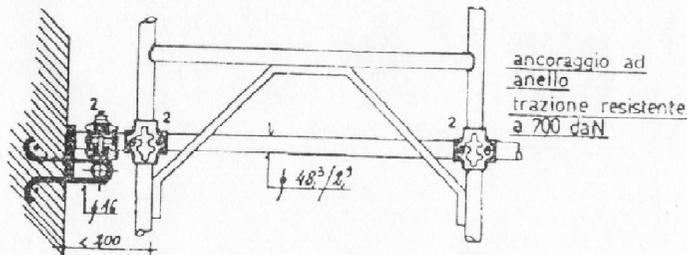
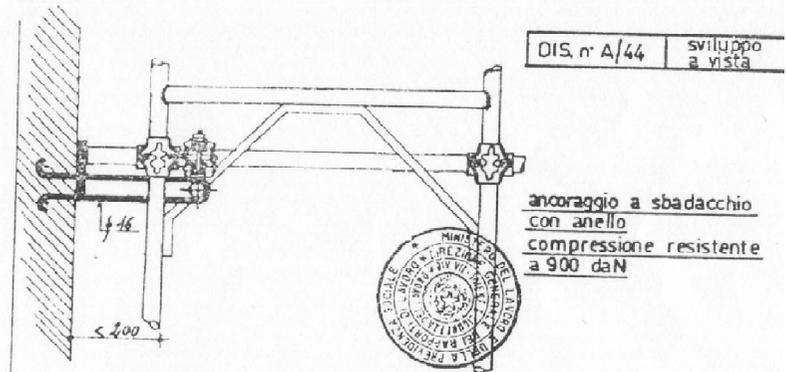
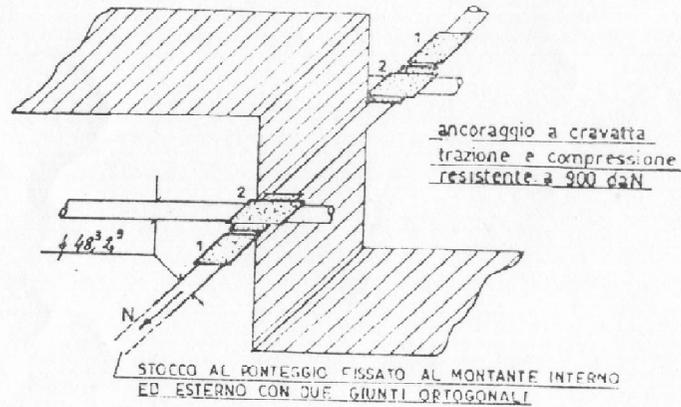
Se la ponteggiatura si trova su suolo pubblico o se nei pressi della ponteggiatura possono sostare o passare persone estranee ai lavori è necessario fare installare anche le luci rosse di pericolo che devono funzionare a 24v/cc



Ancoraggi del ponteggio



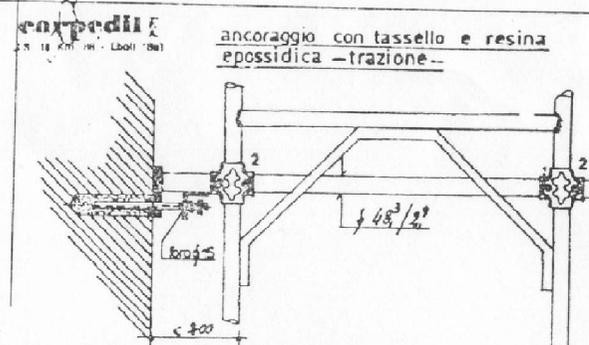
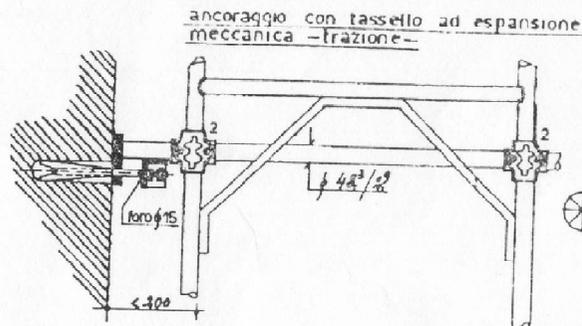
Ancoraggio a barre filettanti passanti dotate di piastre di contrasto



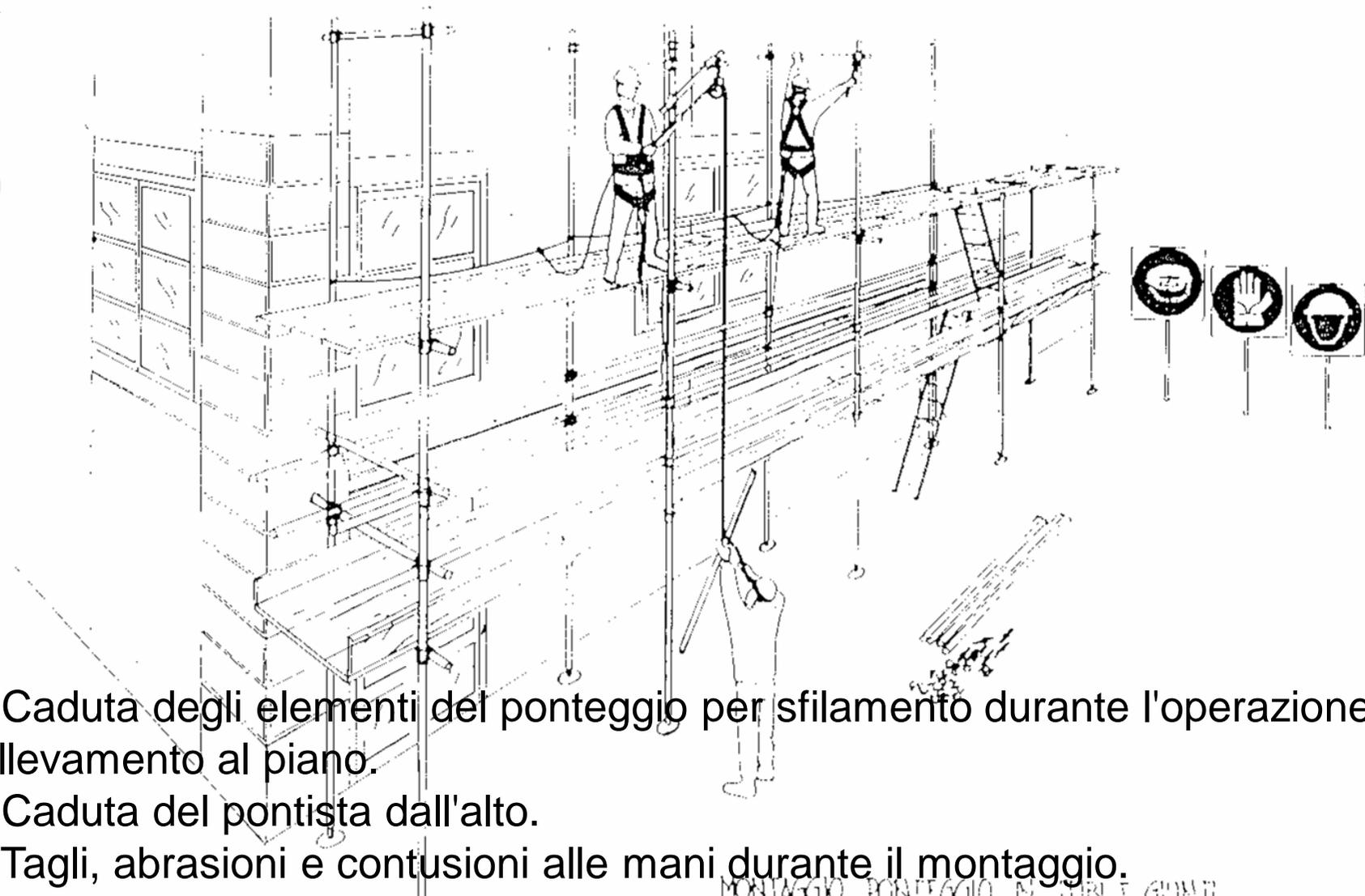
MODALITA' DI REALIZZAZIONE DEGLI ANCORAGGI IN CORRISPONDENZA DEL PARASSI

- 1- GIUNTO SEMPLICE
- 2- GIUNTO ORTOGONALE

IL SISTEMA ANCORAGGIO-PARETE REALIZZATO MEDIANTE TASSELLI DEVE ESSERE DIMENSIONATO IN MODO DA RESISTERE AD UNO SFORZO DI 700 daN, CON UN GRADO DI SICUREZZA NON INFERIORE A 2,2. LE PRESTAZIONI DEI TASSELLI DEVONO ESSERE DESUNTE DAI DATI SPERIMENTALI FORNITE DALLE DITTE COSTRUTTRICI E/O DA PROVE SPERIMENTALI EFFETTUATE NEL LUOGO DI INSTALLAZIONE DEL PONTEGGIO, AL FINE DI ACCERTARE IL RISPETTO DEL GRADO DI SICUREZZA RICHIESTO.



Pericolo Montaggio e Smontaggio ponteggi



- 1) Caduta degli elementi del ponteggio per sfilamento durante l'operazione di sollevamento al piano.
- 2) Caduta del pontista dall'alto.
- 3) Tagli, abrasioni e contusioni alle mani durante il montaggio.
- 4) Elettrocuzione.

ALLEGATO XIX

VERIFICHE DI SICUREZZA DEI PONTEGGI METALLICI FISSI

- Nel ponteggio metallico fisso la sicurezza strutturale, che ha un rilievo essenziale, dipende da numerosi parametri, quali: la frequenza di utilizzo, il numero dei montaggi e smontaggi, il corretto stoccaggio dei componenti, l'ambiente di lavoro, l'utilizzo conforme all'autorizzazione ministeriale e lo stato di conservazione degli elementi costituenti lo stesso.
- In relazione a quanto sopra, non è possibile stabilire una durata limite di vita del ponteggio,
- Le schede elencano le verifiche che l'utilizzatore deve comunque eseguire prima di ogni montaggio, rispettivamente per i ponteggi metallici a telai prefabbricati, a montanti e traversi prefabbricati e a tubi giunti. L'ultima parte, infine, elenca le verifiche da effettuarsi durante l'uso delle attrezzature in argomento.

Ponteggi mobili

I ponti su ruote devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani; è ammessa deroga a tale obbligo per i ponti su ruote a torre se il ponte su ruote a torre sia costruito conformemente alla norma tecnica UNI EN 1004

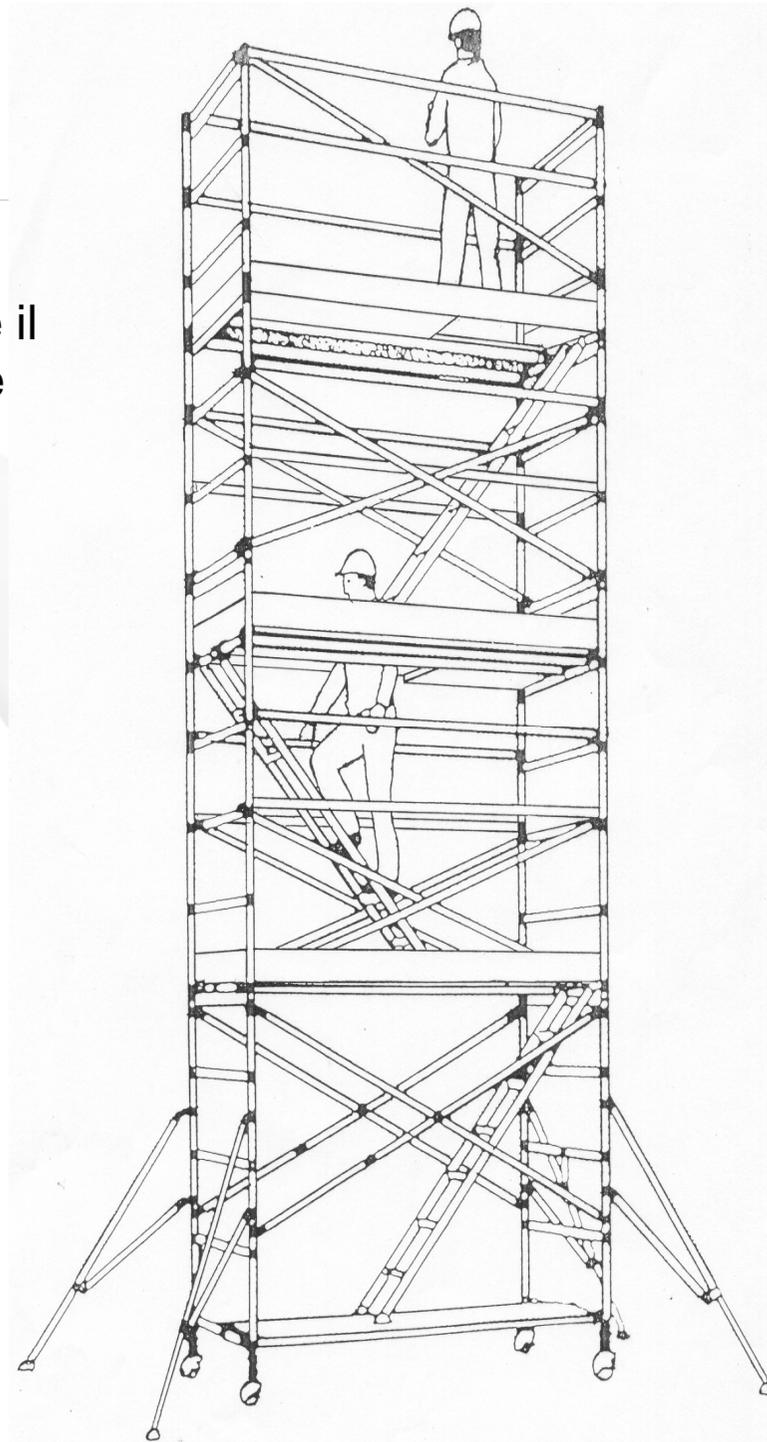
Se l'altezza del ponte su ruote non superi 12 m se utilizzato all'interno (assenza di vento) e 8 m se utilizzato all'esterno (presenza di vento);

Se certificato

Pendolo o livella

I ponti, esclusi quelli usati nei lavori per le linee elettriche di contatto, non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o carichi.

Manuale d'uso



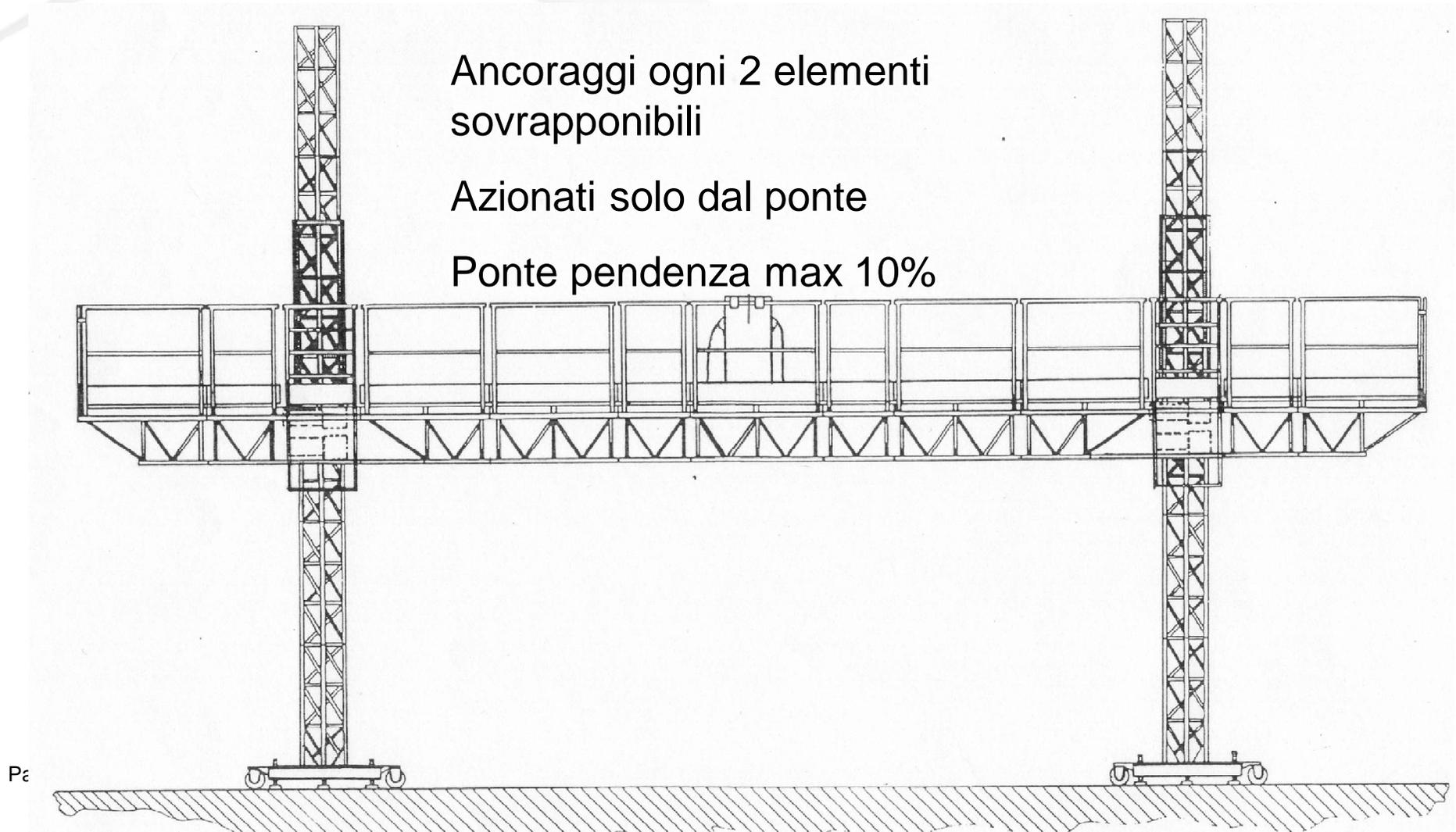
Ponteggi autosollevanti

Assimilabili a ponteggi fissi (circ. 39/ 15
Maggio 1980 e 7 aprile 1986)

Ancoraggi ogni 2 elementi
sovrapponibili

Azionati solo dal ponte

Ponte pendenza max 10%



Scale a pioli

- Art. 111 Il datore di lavoro dispone affinché sia utilizzata una scala a pioli quale posto di lavoro in quota solo nei casi in cui l'uso di altre attrezzature di lavoro considerate più sicure non è giustificato a causa del limitato livello di rischio e della breve durata di impiego oppure delle caratteristiche esistenti dei siti che non può modificare.
- Art. 113 Le scale a mano usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi e delle impalcature non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra

Formazione ponteggiatori

La durata complessiva del corso per ponteggiatori è fissata in 28 ore (di cui la metà per il modulo pratico) e che quella per gli addetti ai sistemi a funi è fissata in 12 ore per la parte teorica e in 20 ore per ciascuno dei corsi pratici dedicati, rispettivamente, ai lavori in siti naturali o artificiali e all'attività lavorativa su albero.

La durata del corso di aggiornamento quadriennale per ponteggiatori è fissata in 4 ore e quella del corso quinquennale per addetti al lavoro su funi in 8 ore.

Per PREPOSTI è previsto un'ulteriore modulo formativo della durata di 8 ore e un corso di aggiornamento quinquennale di 4 ore.

Libretto di ponteggio

- Per ciascun tipo di ponteggio, il fabbricante chiede al Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali l'autorizzazione alla costruzione ed all'impiego secondo quanto disposto dall'art. 131 del D. Lgs. 81/08
- Dopo l' autorizzazione il fabbricante commercializza il ponteggio con apposito libretto nel quale inserisce copia dell'autorizzazione ricevuta.

Quanto dura l'autorizzazione alla costruzione?

- Ponteggi già autorizzati prima del 15/5/08: possono essere venduti fino al 14 maggio 2018
- Ponteggi autorizzati dal 15 /5/08: possono essere venduti fino a dieci anni dalla autorizzazione

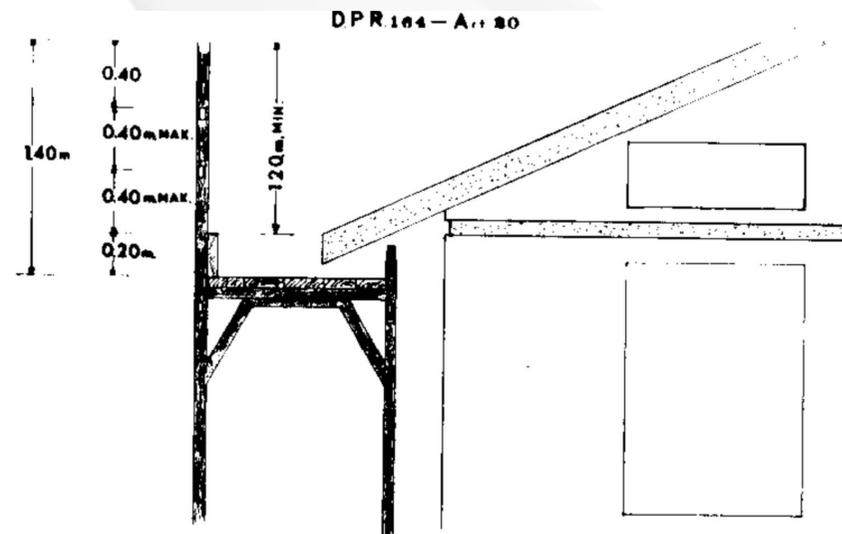
Quanto dura il libretto del ponteggio?

- Ponteggi acquistati con autorizzazione non scaduta possono essere utilizzati a tempo indefinito.

Ogni volta che vengono acquistati elementi di ponteggio deve essere allegato all'acquisto il libretto di autorizzazione ministeriale?

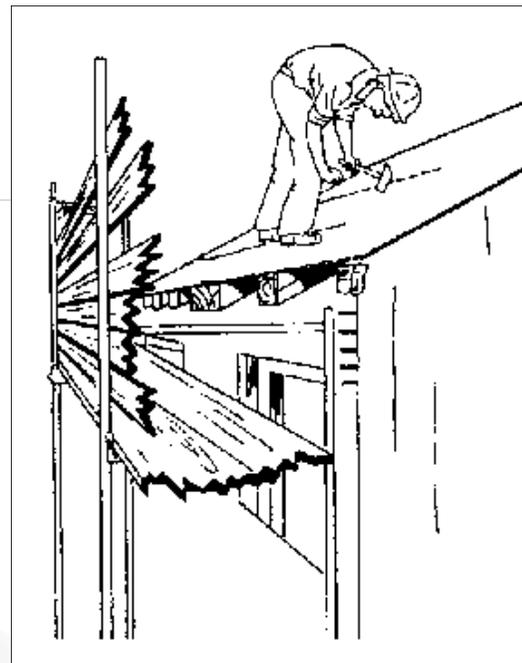
- Si, l'obbligo riguarda sia il ponteggio nella sua totalità che negli elementi acquistati come pezzi di ricambio.

- È possibile l'impiego di ponteggi realizzati con elementi portanti prefabbricati, metallici o non come protezione collettiva per i lavoratori che svolgono la loro attività sulle coperture?



L'ESTREMO DEI MONTANTI DEVE SUPERARE DI ALMENO
1,20 METRI L'ULTIMO IMPALCATO O IL PIANO DI GRONDA
SE QUEST'ULTIMO È A QUOTA PIÙ ALTA DELL'ULTIMO
IMPALCATO

- Si è possibile l'impiego di ponteggi se:
 1. venga eseguito **uno specifico progetto firmato** da ingegnere o architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione,
 2. nel progetto risulti quanto occorre per definire lo specifico schema di ponteggio nei riguardi dei carichi, delle sollecitazioni e dell'esecuzione, naturalmente tenendo conto della presenza di lavoratori che operano, oltre che sul ponteggio, anche in copertura.



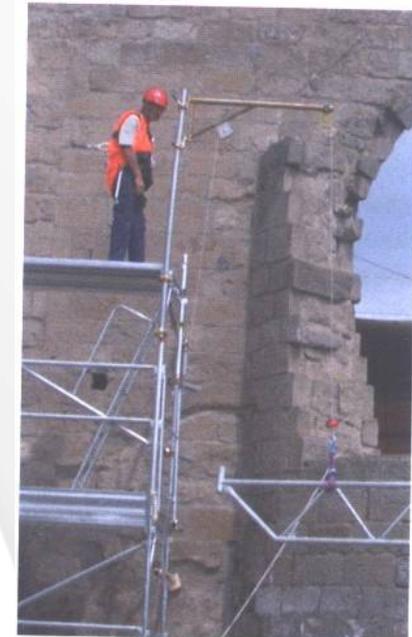
Un'alternativa: guardiacorpo già “omologati”



Argani montati sui ponteggi

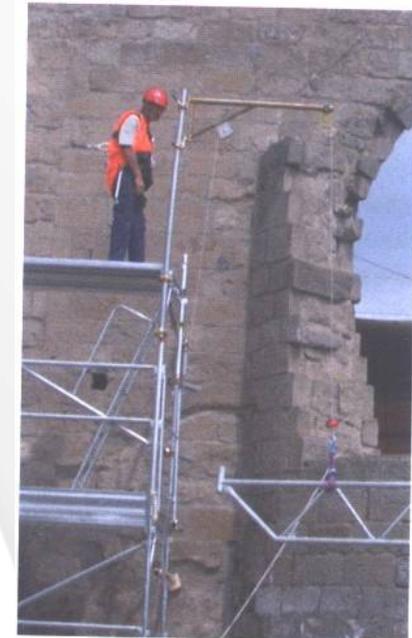
- ❑ i montanti devono essere di numero ampiamente sufficiente ed in ogni caso non minore di due e gli ancoraggi devono essere adeguati.
- ❑ bracci girevoli portanti le carrucole ed eventualmente gli argani degli elevatori devono essere assicurati ai montanti mediante staffe con bulloni a vite muniti di dado e controdado

- Punto 3 Allegato XVIII
- del D.Lgs. n. 8108 e s.m.i.,



Argani montati sui ponteggi

Il manovratore degli argani "a bandiera" fissati a montanti di impalcature, quando non possano essere applicati parapetti sui lati e sulla fronte del posto di manovra, deve indossare la cintura di sicurezza.

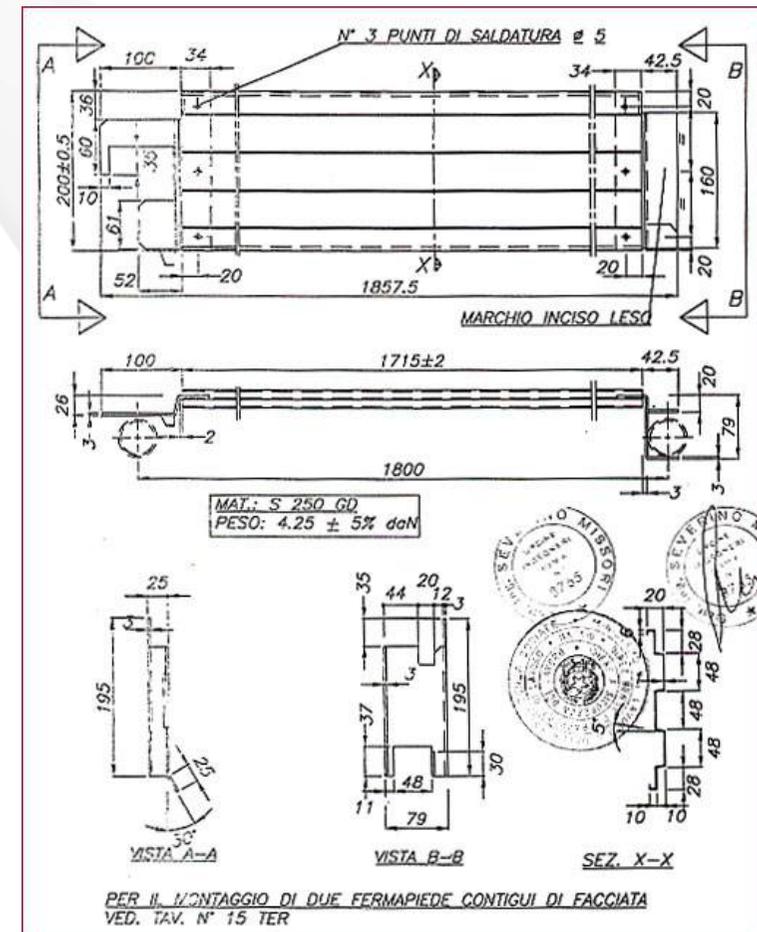
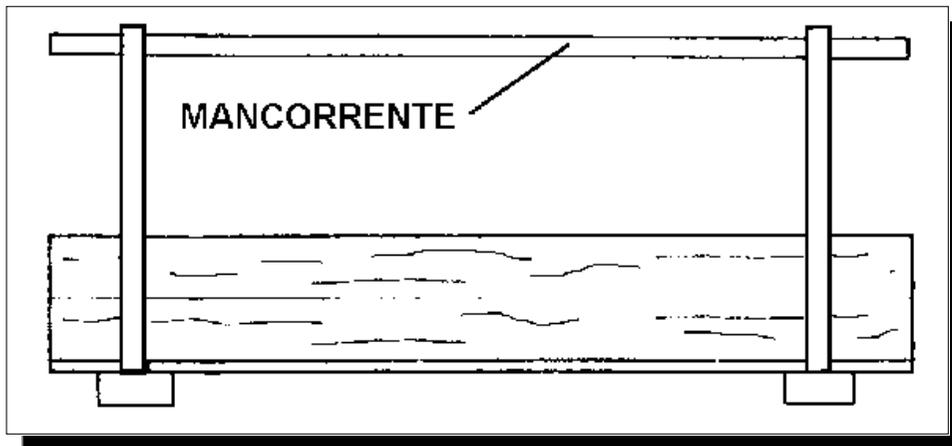


Aperture sui ponteggi

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 centimetri. Il varco deve essere ridotto allo stretto necessario .

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.

- A quali condizioni e possibile sostituire i fermapiedi prefabbricati con altri fermapiedi prefabbricati, regolarmente autorizzati, ma appartenenti ad altra autorizzazione ministeriale ?



condizioni per la sostituzione

- 1) gli elementi prefabbricati devono far parte di un ponteggio autorizzato;
- 2) il disegno esecutivo di cui all'allegato XIX firmato da persona competente ovvero, quanto esista obbligo di calcolo, dal progettista – deve prevedere espressamente la presenza degli elementi prefabbricati;
- 3) in cantiere devono essere tenute a disposizione, copia dell'autorizzazione ministeriale , sia per gli elementi che costituiscono lo schema tipo di ponteggio, sia per gli elementi prefabbricati;

Occorre assicurare

- la compatibilità dimensionale;
 - la compatibilità del sistema di agganci con i traversi,
- la possibilità di montaggio senza interferenze con gli elementi strutturali e con gli impalcati contigui;

Elementi di ripartizione

- Gli elementi di ripartizione al di sotto delle piastre di base metalliche delle basette devono avere dimensioni e caratteristiche adeguate ai carichi da trasmettere ed alla consistenza dei piani di posa in modo da non superarne la resistenza unitaria; non è prevista l'obbligatorietà del legno, purché vengano soddisfatte le condizioni di cui sopra, oltre le indicazioni più dettagliate contenute nel Pi.M.U.S.



Uso delle tavole per impalcato

Le tavole in legno non devono essere utilizzate per coprire lunghezze superiori a 180 cm. (modulo 4 x 30 cm ovvero 5 x 20 cm)

Le tavole in legno non devono essere utilizzate neppure per coprire piccoli sbalzi se non vi è un'adeguata struttura metallica di supporto (mensola prefabbricata o in tubi e giunti).

Le tavole in legno devono sovrapporsi per circa 40 cm per avere la necessaria continuità nel ripiano dell'impalcato e la certezza che non si verificano sfilamenti: utilizzare tavole da 4 m su due moduli consecutivi di 180 cm ($180 \times 2 + 40 = 400$).

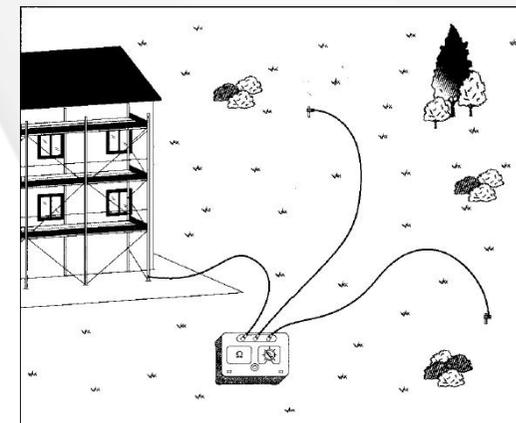
Coprigiunto in polipropilene

- L'elemento in plastica impiegato per rivestire i giunti dei ponteggi a tubi e giunti protegge le sporgenze pericolose dei luoghi di passaggio. Non è obbligatoria una eventuale autorizzazione/omologazione di tale dispositivo.



Ponteggio è una massa estranea?

- In un cantiere si identifica una massa estranea con una parte conduttrice non appartenente all'impianto elettrico la cui resistenza è inferiore a 200 Ohm. (REB=200Ohm)
- Se il terreno è asfaltato o ricoperto di ghiaia o costituito di roccia o marmo, sicuramente il ponteggio non è una massa estranea
- Se è una massa estranea va collegato in uno o due punti all'impianto di terra del cantiere.

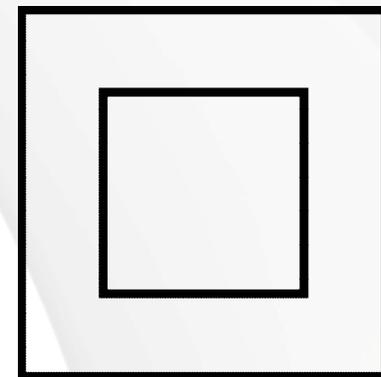


Ponteggio è una massa?

- “Parte metallica di un componente elettrico che può andare in tensione per un guasto all’isolamento principale e che può essere toccata”.
- **Se ci sono componenti elettrici il ponteggio diventa una massa?**

Ponteggio è una massa?

- ***Posa cavi:*** devono essere di classe II a **doppio isolamento** oppure posati in tubo protettivo. (Non si ammettono cordine, poiché esposte al rischio abrasione sono a rischio contatto diretto.) Il ponteggio non può essere una massa a causa dei cavi



Ponteggio è una massa?

Apparecchi di classe 0:

Provviste del solo isolamento principale e prive di dispositivo per il collegamento delle masse ad un conduttore di protezione

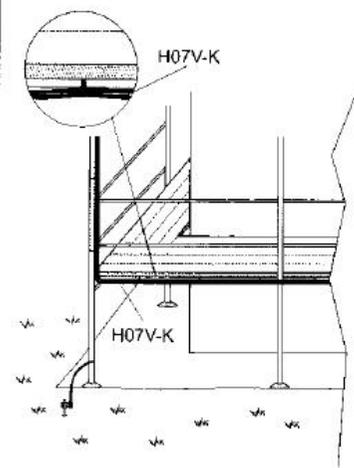
Luoghi non conduttori

Ponteggio è una massa?

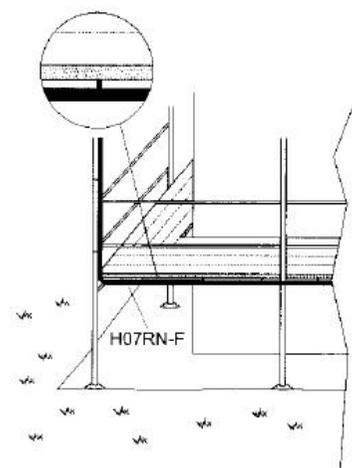
- ***Apparecchi di classe I:*** apparecchi che hanno solo un isolamento principale e l'involucro metallico (massa) con il morsetto di terra, devono essere collegati a terra mediante il conduttore di protezione. Il ponteggio non è una massa
- Nota Bene:
- “una parte conduttrice che può andare in tensione solo perché è in contatto con una massa non è da considerarsi una massa (nota 2-art. 2.1.26 CEI 64/8)

Ponteggio è una massa?

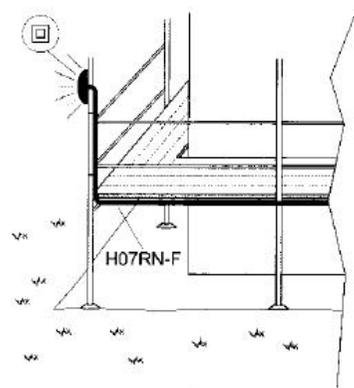
- **Apparecchi di classe III:** Un apparecchio viene definito di Classe III quando la protezione contro la folgorazione si affida al fatto che non sono presenti tensioni superiori alla Bassissima tensione di sicurezza SELV (*Safety Extra-Low Voltage*). In pratica tale apparecchio viene alimentato o da una batteria o da un trasformatore SELV.
- La tensione prodotta, inferiore ai 25 V_{ac} o 60 V_{dc} , è bassa al punto da non essere normalmente pericolosa in caso di contatto con il corpo umano. Le misure di sicurezza previste per le classi I e II non sono necessarie.



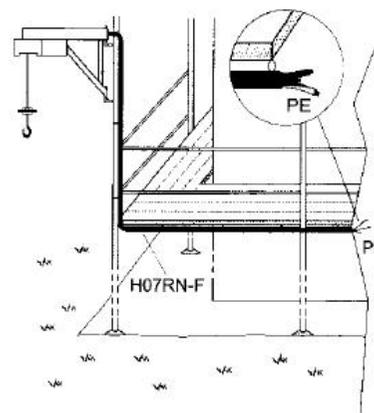
a)
Tipo di posa del cavo non ammesso



b)
Messa a terra del ponteggio NO

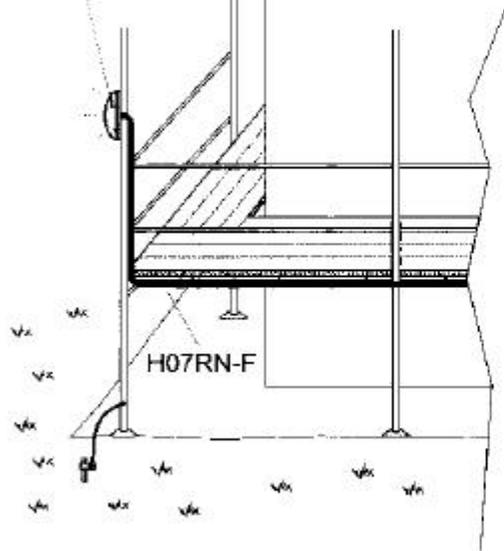


c)
Messa a terra del ponteggio NO

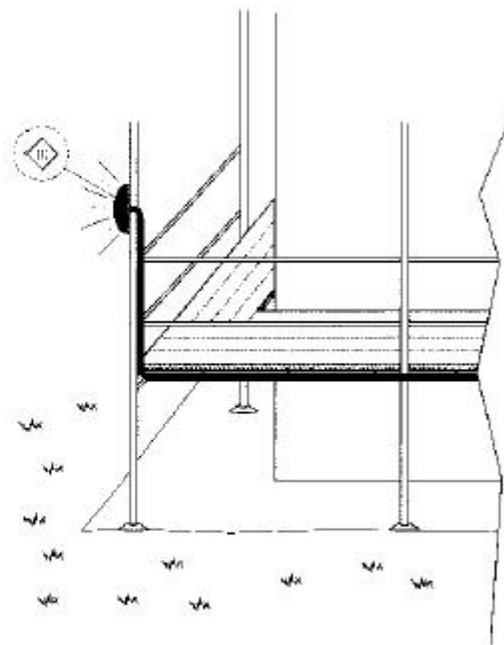


d)
Messa a terra del ponteggio NO

Apparecchio
isolante non
di classe II



a)
Messa a terra del ponteggio SI



b)
Messa a terra del ponteggio NO

Il Ponteggio è una Struttura di Notevoli Dimensioni

Una struttura metallica è di notevoli dimensioni quando il rischio relativo al fulmine supera quello ritenuto tollerabile dalla norma, tenuto conto:

- delle sue dimensioni,
 - del Comune in cui si trova (numero di fulmini all'anno e al kilometro quadrato),
 - del tipo di suolo circostante (resistività),
 - della sua posizione, ad esempio è ubicato in cima ad una collina.

Si dovrà dimostrare che il ponteggio è autoprotetto dai fulmini, oppure spiegare i motivi per cui necessita della protezione contro i fulmini. Il sistema di protezione contro i fulmini, se realizzato, deve essere denunciato a cura del datore di lavoro (impresa edile), ai sensi del DPR 462/01 all'Asl/Arpa e all'INAIL mediante invio di copia della dichiarazione di conformità rilasciata dall'impresa installatrice con il relativo modulo di accompagnamento

Va da sè che mettere a terra tutti i ponteggi ai fini della protezione contro le scariche atmosferiche, comporta:

- la denuncia all'Asl/Arpa e all'Ispesl;
 - la relativa verifica a campione dell'Ispesl;
 - la verifica biennale da parte dell'Asl/Arpa, oppure di un organismo abilitato.

Tutti questi adempimenti possono essere evitati, se la messa a terra non è richiesta, come spesso accade. Non sono mai necessari i ponticelli per assicurare la continuità metallica tra le diverse parti del ponteggio, ai fini della protezione contro le scariche atmosferiche (il fulmine tira dritto.., ma non segue il ponticello).

THANK YOU
for your attention!



Studio Tecnico Mannelli
OHS Professional