



CIPRIANO BORTOLATO ARCHITETTO

CADUTA DALL'ALTO

PREVENZIONE PASSIVA

LIVELLO 2

www.ciprianobortolato.it



Livello di controllo 2:
Prevenzione passiva della caduta



-  **DISPOSITIVI DI PREVENZIONE**
 - PARAPETTI
-  **DISPOSITIVI DI PREVENZIONE**
 - SCHERMI PERIMETRALI
-  **PIATTAFORME TEMPORANEE**
 - PONTEGGI
-  **PIATTAFORME TEMPORANEE**
 - TORRI MOBILI
-  **PIATTAFORME TEMPORANEE**
 - PIATTAFORME ELEVABILI DI LAVORO
-  **PIATTAFORME TEMPORANEE**
 - PONTEGGI AUTOSOLLEVANTI



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

www.ciprianobortolato.it





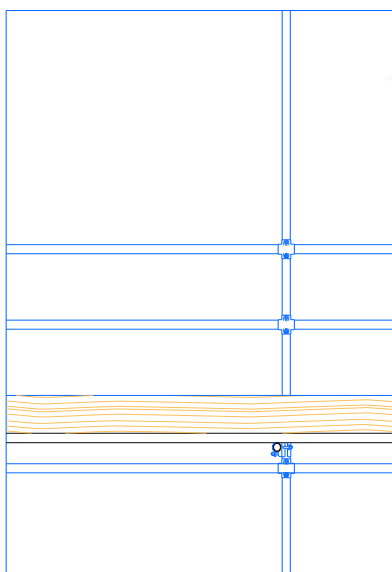
Parapetti

LIVELLO 2 PREVENZIONE PASSIVA PARAPETTI

www.ciprianobortolato.it



Parapetti

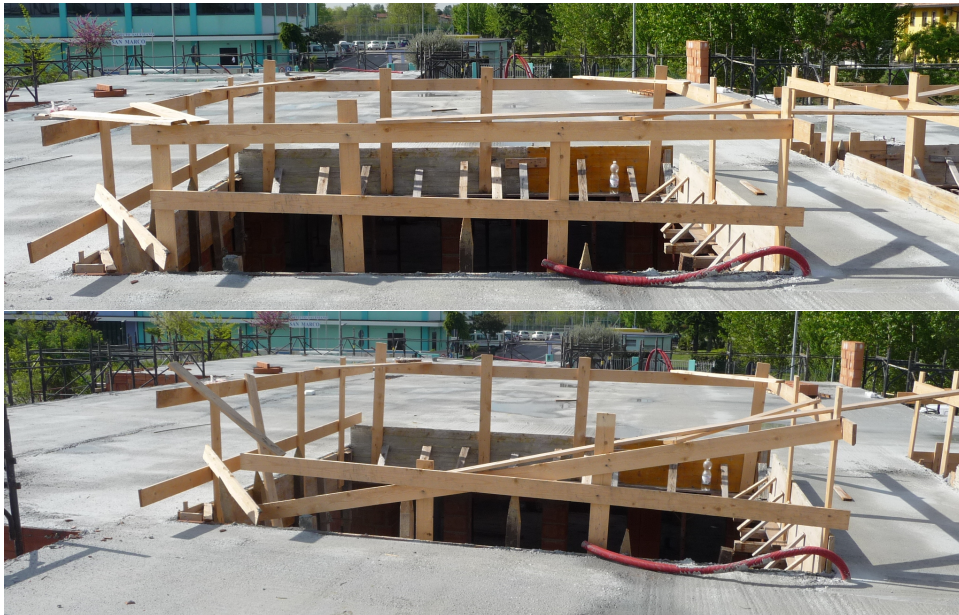


LIVELLO 2 PREVENZIONE PASSIVA PARAPETTI

www.ciprianobortolato.it



Cedimento del parapetto



LIVELLO 2

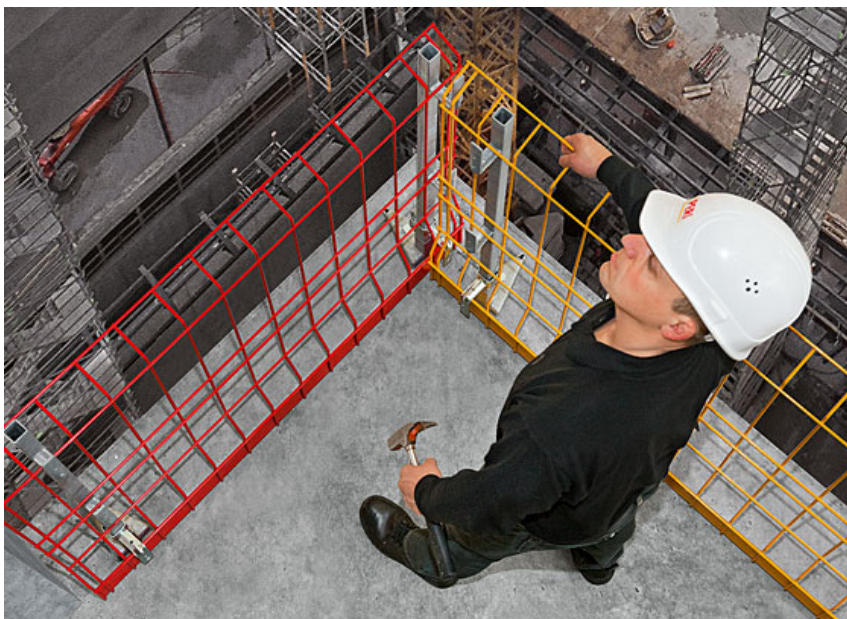
PREVENZIONE PASSIVA

PARAPETTI

www.ciprianobortolato.it



Parapetto



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PARAPETTI

www.ciprianobortolato.it





Parapetti 




LIVELLO 2 PREVENZIONE PASSIVA PARAPETTI

www.ciprianobortolato.it 



LIVELLO 2 PREVENZIONE PASSIVA PARAPETTI

www.ciprianobortolato.it 



Parapetti secondo la UNI EN 13374

LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PARAPETTI

www.ciprianobortolato.it



Classi di parapetto (UNI EN 13374)



CLASSE A

- I SISTEMI DI PARAPETTI CLASSE A DEVONO GARANTIRE LA SOLA RESISTENZA AI CARICHI STATICI, I REQUISITI BASE SONO:
- SOSTENERE UNA PERSONA CHE SI APPOGGIA SULLA PROTEZIONE E FORNIRE UN APPOGGIO QUANDO ESSA CAMMINA SUL FIANCO
- ARRESTARE UNA PERSONA CHE CAMMINI O CADA VERSO LA PROTEZIONE

CLASE B

- I SISTEMI DI PARAPETTI CLASSE B DEVONO GARANTIRE LA RESISTENZA AI CARICHI STATICI E A BASSE FORZE DINAMICHE, I REQUISITI BASE SONO:
- SOSTENERE UNA PERSONA CHE SI APPOGGIA SULLA PROTEZIONE E FORNIRE UN APPOGGIO QUANDO ESSA CAMMINA SUL FIANCO
- ARRESTARE UNA PERSONA CHE CAMMINI O CADA VERSO LA PROTEZIONE
- ARRESTI LA CADUTA DI UNA PERSONA CHE SCIVOLA LUNGO LA SUPERFICIE INCLINATA

CLASSE C

- I SISTEMI DI PARAPETTO CLASSE C DEVONO GARANTIRE LA RESISTENZA A ELEVATE FORZE DINAMICHE GENERATE DALL' ARRESTO DELLA CADUTA DI UNA PERSONA CHE SCIVOLI DAL PIANO INCLINATO
- ARRESTARE LA CADUTA DI UNA PERSONA CHE SCIVOLA LUNGO LA SUPERFICIE INCLINATA

LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PARAPETTI

www.ciprianobortolato.it

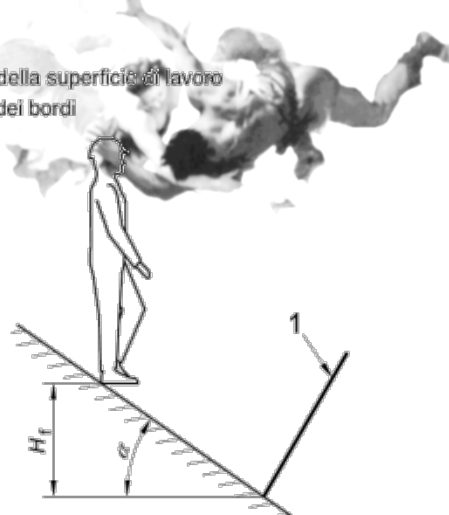




Altezza di caduta su una superficie inclinata

Legenda

- H_f Altezza di caduta
- α Angolo di inclinazione della superficie di lavoro
- 1 Sistema di protezione dei bordi



LIVELLO 2

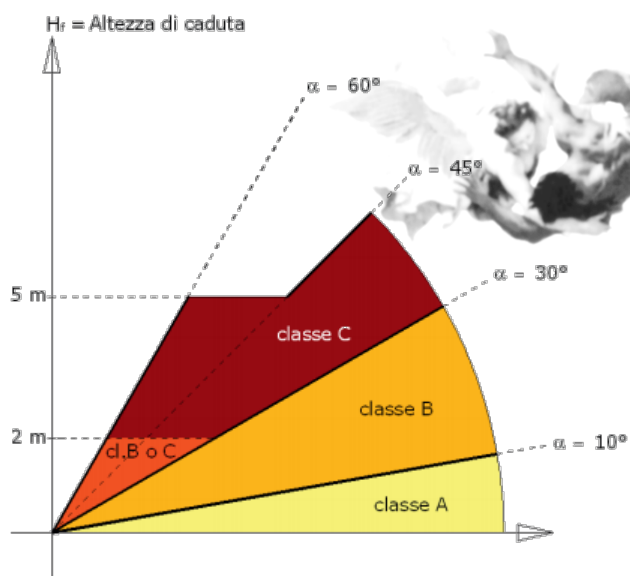
PREVENZIONE PASSIVA

PARAPETTI

www.ciprianobortolato.it



Classi e utilizzo dei parapetti



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

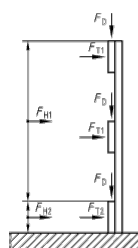
PARAPETTI

www.ciprianobortolato.it





Classe A (Parapetto)



Key

- $F_D = 1,25 \text{ kN}$
- $F_{T1} = 0,3 \text{ kN}$ (maximum deflection 55 mm)
- $F_{T2} = 0,2 \text{ kN}$ (maximum deflection 55 mm)
- $F_{H1} = 0,3 \text{ kN}$
- $F_{H2} = 0,3 \text{ kN}$
- F_{T1} Force applied to meet deflection requirement (applied to guardrails and posts perpendicular to the plane of the system)
- F_{T2} Force applied to meet deflection requirement (applied to the toeboard)
- F_{H1} Force applied to meet strength requirement (applied anywhere perpendicular to the plane of the system except toeboards)
- F_{H2} Force applied to meet strength requirement (applied to the toeboard)
- F_D Accidental loading

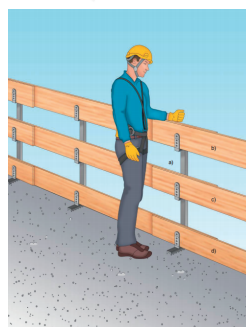


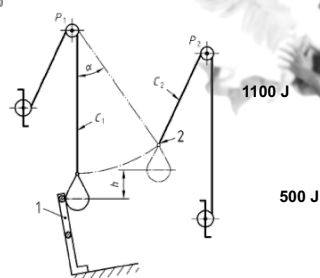
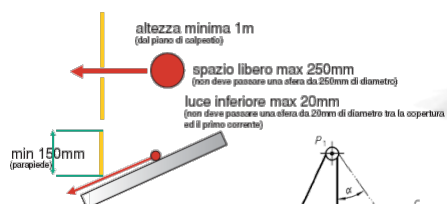
Figure 6 — Loads perpendicular, horizontal and vertical, to the system

LIVELLO 2 PREVENZIONE PASSIVA PARAPETTI

www.ciprianobortolato.it



Classe B (Parapetto)



Key

- 1 Test sample
- 2 Snap-hook releasable from a distance
- α Angle between the vertical and the prereleased position of the impactor suspension rope $\alpha = 65^\circ$
- C_1 rope 1
- C_2 rope 2
- h Drop height
- P_1, P_2 Pulleys

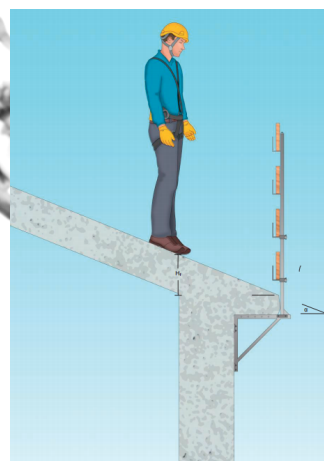


Figure 8 — Test apparatus for impact test of class B edge protection

LIVELLO 2 PREVENZIONE PASSIVA PARAPETTI

www.ciprianobortolato.it



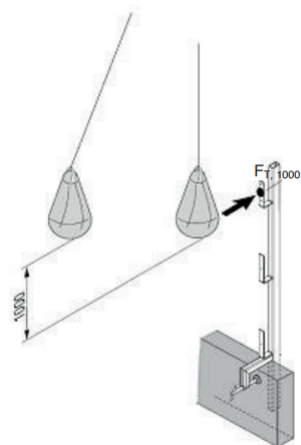


Fig. 6.4.1.1-1 Prova dinamica d'impatto – carico $F_{T, 1000}$

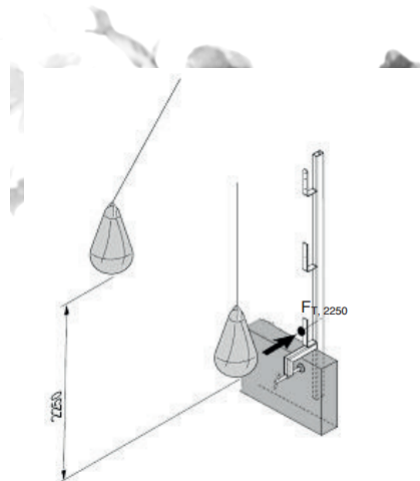


Fig. 6.4.2.1-1 Prova dinamica d'impatto – carico $F_{T, 2250}$



Classe C (Parapetto)

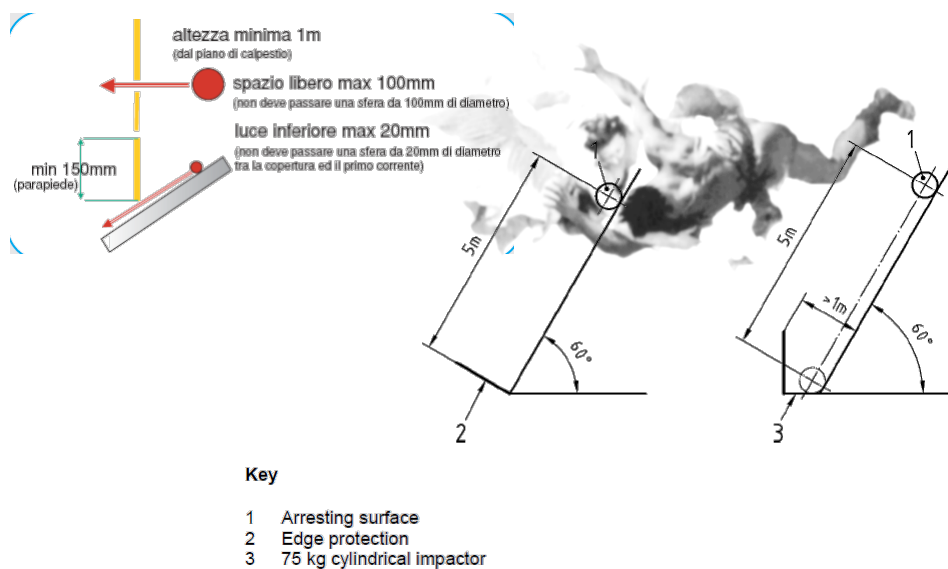
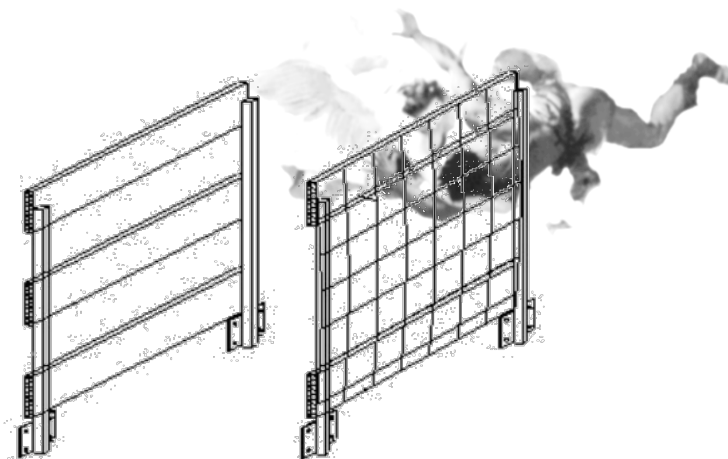


Figure 9 — Dynamic strength test method for class C





Parapetto provvisorio con corrente intermedio (sinistra) e con protezione intermedia (destra).

LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PARAPETTI

www.ciprianobortolato.it



PONTEGGI E COPERTURE

LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

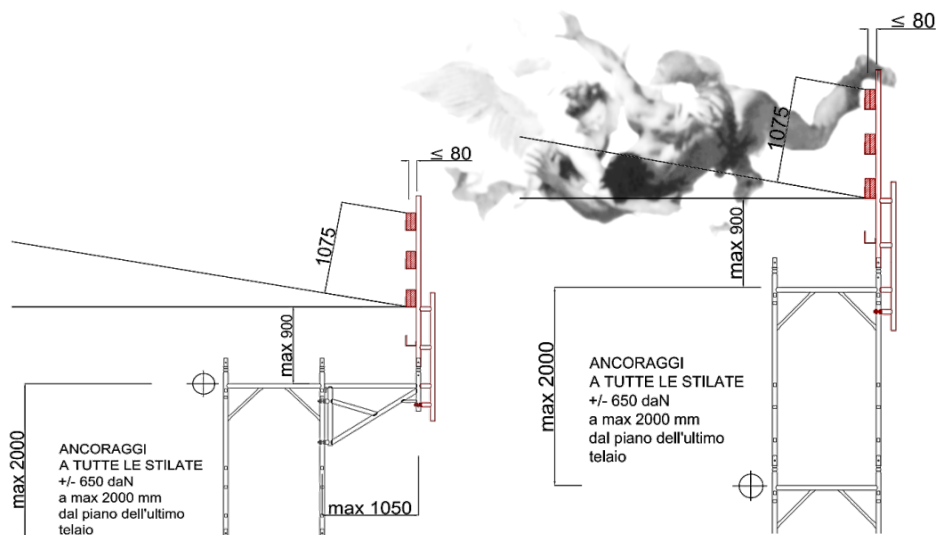
PARAPETTI

www.ciprianobortolato.it





Classe A

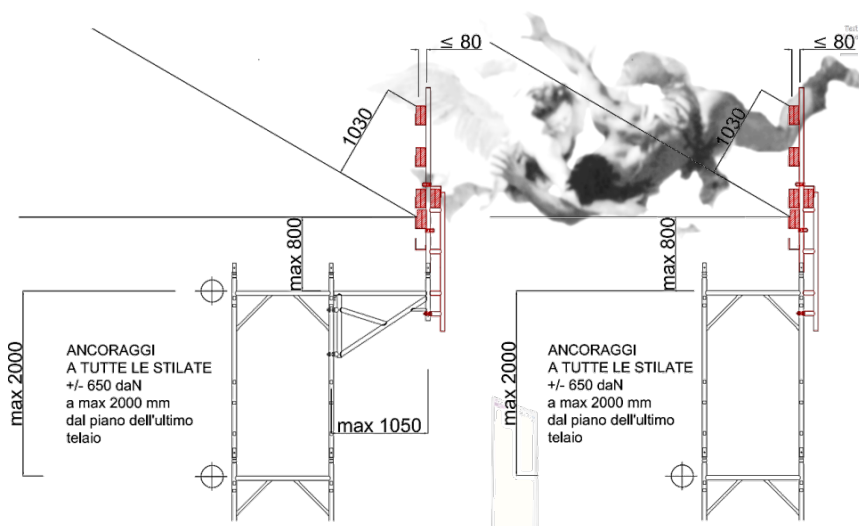


LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PARAPETTI

www.ciprianobortolato.it



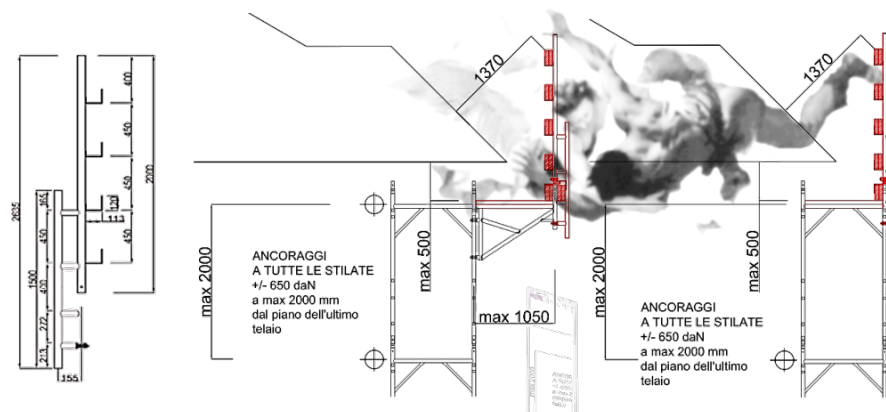
LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PARAPETTI

www.ciprianobortolato.it



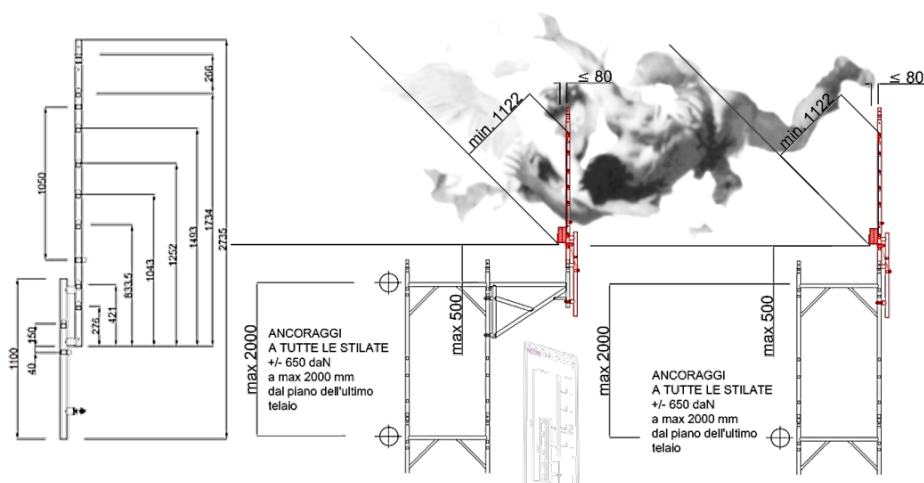


LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PARAPETTI

www.ciprianobortolato.it



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PARAPETTI

www.ciprianobortolato.it





PONTEGGI

LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

www.ciprianobortolato.it



DOCUMENTI



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

www.ciprianobortolato.it





**NEI CANTIERI IN CUI VENGONO USATI PONTEGGI
DEVONO ESSERE TENUTI ED ESIBITI, A RICHIESTA DEGLI
ORGANI DI VIGILANZA I SEGUENTI DOCUMENTI:**

- AUTORIZZAZIONE MINISTERIALE
 - PIANO DI MONTAGGIO, UTILIZZO E SMONTAGGIO
 - EVENTUALE CALCOLO
- 

LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

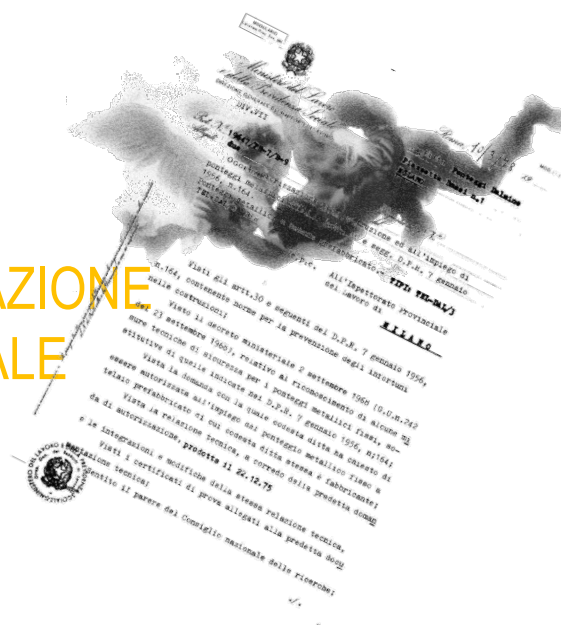
PONTEGGI

DOCUMENTI

www.ciprianobortolato.it



AUTORIZZAZIONE MINISTERIALE



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

AUTORIZZAZIONE MINISTERIALE

www.ciprianobortolato.it



PER CIASCUN TIPO DI PONTEGGIO, IL FABBRICANTE CHIEDE AL MINISTERO DEL LAVORO E DELLA PREVIDENZA SOCIALE L'AUTORIZZAZIONE ALLA COSTRUZIONE ED ALL'IMPIEGO, CORREDANDO LA DOMANDA DI UNA RELAZIONE NELLA QUALE DEVONO ESSERE SPECIFICATI I SEGUENTI ELEMENTI:

- A) DESCRIZIONE DEGLI ELEMENTI CHE COSTITUISCONO IL PONTEGGIO, LORO DIMENSIONI CON LE TOLLERANZE AMMISSIBILI E SCHEMA DELL'INSIEME
- B) CARATTERISTICHE DI RESISTENZA DEI MATERIALI IMPIEGATI E COEFFICIENTI DI SICUREZZA ADOTTATI PER I SINGOLI MATERIALI
- C) INDICAZIONE DELLE PROVE DI CARICO, A CUI SONO STATI SOTTOPOSTI I VARI ELEMENTI
- D) CALCOLO DEL PONTEGGIO SECONDO VARIE CONDIZIONI DI IMPIEGO
- E) ISTRUZIONI PER LE PROVE DI CARICO DEL PONTEGGIO
- F) ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO, IMPIEGO E SMONTAGGIO DEL PONTEGGIO
- G) SCHEMI-TIPO DI PONTEGGIO CON L'INDICAZIONE DEI MASSIMI AMMESSI DI SOVRACCARICO, DI ALTEZZA DEI PONTEGGI E DI LARGHEZZA DEGLI IMPALCATI PER I QUALI NON SUSSISTE L'OBLIGO DEL CALCOLO PER OGNI SINGOLA APPLICAZIONE

L'AUTORIZZAZIONE È SOGGETTA A RINNOVO OGNI DIECI ANNI PER VERIFICARE L'ADEGUATEZZA DEL PONTEGGIO ALL'EVOLUZIONE DEL PROGRESSO TECNICO



autorizzazione alla
costruzione ed all'impiego
dei ponteggi metallici
a telai prefabbricati
e relazione tecnica
«artt. 30 e seg. D.P.R. 7-1-56 n. 164»
(TEL-DAL 3 - TEL-DAL 5 BIS - TEL-DAL 5 TER)

Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale
DIREZIONE GENERALE DEI RAPPORTI DI LAVORO
DIV. VII

Roma, 10/3/48

App.Ditta Ponteggi Dalmine
Piazzetta Rossi n.1
MILANO

Prot. N. 9647/72-1/3-9
del 10/3/48

Oggetto: autorizzazione alla costruzione ed all'impiego di ponteggi metallici fissi - Artt. 30 e segg. D.P.R. 7 gennaio 1956, n.164.
Ponteggi metallici a telai prefabbricati - TEL-DAL/3 TEL-DAL/5 Bis

e.p.c. All'Ispettorato Provinciale del Lavoro di MILANO

Visti gli artt.30 e seguenti del D.P.R. 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 telaio prefabbricato di cui codesta ditta stessa è fabbricante;
Vista la relazione tecnica, a corredo della predetta domanda di autorizzazione, prodotta il 22.12.75
e le integrazioni e modifiche della stessa relazione tecnica, visti i certificati di prova allegati alla predetta documentazione tecnica;
Sentito il parere del Consiglio nazionale delle ricerche;

✓.

3



- 2 -

Sentito il parere della Commissione consultiva permanente per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro;

SI AUTORIZZA

L'impiego del ponteggio metallico fisso a telaio prefabbricato 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 m. 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.

Questa si intende rilasciata per il ponteggio metallico fisso 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.

La validità della presente autorizzazione, oltre all'osservanza delle vigenti disposizioni legislative, regolamentari e di buona tecnica, è subordinata alle seguenti specifiche condizioni:



1) - Sia consentito il controllo, anche presso eventuali fornitori della produzione, mediante consegna o prelievo da parte di un ingegnere o dell'Ispettorato del lavoro (che ne rilasciano dichiarazione - di campioni degli elementi costituenti il



- 3 -

ponteggio in numero sufficiente ad effettuare le analisi, le prove e le ricerche necessarie;

2) 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 (capitoli 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 copia di questi ultimi capitoli della relazione tecnica - da depositare presso lo scrivente e il predetto Ispettorato provinciale del lavoro - deve essere redatta in un unico testo, tenendo conto delle integrazioni e modifiche alla relazione, citate nella premessa.

3) 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 alle vigenti disposizioni ed alle predette condizioni, previa constatazione degli addebiti.



MINISTRO

[Handwritten signature]

5

LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

AUTORIZZAZIONE MINISTERIALE

www.ciprianobortolato.it



3 LUG 1992

La DITTA PONTEGGI BALMINE S.p.A.
Via Giovanni della Casa, 12
20152 MILANO

21901/OM.4

Var.

Oggetto: Art. 30 e segg. DPR 7/1/56 n. 164 - Estensione dell'autorizzazione alla costruzione ed all'impiego del ponteggio metallico fisso a telaio prefabbricato "TEL-DAL/5 Bis" - Tipo "TEL-DAL 5 TER".

o. p.c. All' Ispettorato Provinciale
del Lavoro di
MILANO

VISTA l'istanza presentata da codesta Ditta, concernente l'oggetto, nonché i relativi allegati tecnici;

VISTA l'autorizzazione rilasciata con nota n. 19647/PB-7/B.9 del 10/3/78 da questo Ministero;

VISTI gli artt. 30 e segg. del DPR 7/1/56 n. 164, concernente norme per la prevenzione degli infortuni nelle costruzioni;

si concede l'ESTENSIONE della predetta autorizzazione allo impiego anche di telai in cui le aste di controventatura del traverso variano rispetto alle precedenti sia per la lunghezza che per l'inclinazione.

La modifica di cui sopra deve essere realizzata in conformità alla relazione tecnica e ai disegni costruttivi allegati alla presente nota, di cui fanno parte integrante.

La presente estensione è concessa a condizione che:

- detti disegni costruttivi e relativi schemi di montaggio siano inseriti ad integrare il "libretto" di autorizzazione da consegnarsi agli acquirenti del ponteggio. Tale libretto deve, inoltre, essere depositato in duplice copia, ed entro sei mesi, presso lo scrivente e presso l'Ispettorato provinciale del lavoro in indirizzo;

- siano integralmente rispettate le clausole riportate nella lettera di autorizzazione summenzionata, il cui punto 1 si intende completato come segue:

"Detto prelievo, insieme alle analisi, alle prove e alle ricerche necessarie, sono a totale carico della ditta titolare dell'autorizzazione".

IL MINISTRO

[Handwritten signature]

MINISTERO DEL LAVORO E DELLA PREVIDENZA SOCIALE
Direzione Generale dei Rapporti di Lavoro
Div. VII - Sicurezza e igiene del lavoro
ALLEGATO N. 4 all'autorizzazione di cui alle lettere
n. 19647/PB-7/B.9 in data 10 marzo 1978
e 21901/OM.4 in data 3 luglio 1992

elementi costituenti
il ponteggio

LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

AUTORIZZAZIONE MINISTERIALE

www.ciprianobortolato.it





volesse adottare una delle soluzioni sopra indicate, per ogni singola realizzazione di passi carrai, deve esistere in cantiere un apposito calcolo basato sul valore effettivo del frangile 5% relativo agli elementi utilizzati, firmato da un Ingegnere o Architetto abilitato all'esercizio della professione.

quando sia necessario utilizzare elementi di ponteggio a tubi e giunti per realizzare il livellamento dei piani di partenza per ponteggi a telaio o particolari partenze del ponteggio o per ottenere aperture per passi carrai, è necessario:

- che gli elementi di ponteggio a tubi e giunto appartengano ad un unico tipo di ponteggio autorizzato;
- che vengano scrupolosamente seguiti, per la parte realizzata con elementi a tubi e giunti, gli specifici schemi previsti nell'autorizzazione, sia per quanto riguarda il numero e la posizione degli elementi utilizzati, sia per quanto riguarda i sistemi di vincolo (ancoraggi);
- che sia possibile la normale giunzione tra elementi a tubi e giunti ed elementi a telaio, senza ricorso a soluzioni di ripiego o all'impiego di elementi di raccordo non previsti nelle autorizzazioni;
- che si provveda comunque a chiudere i telai dei ponteggi prefabbricati in prossimità dell'innesto.

Il montaggio di apparecchi di sollevamento sui ponteggi è consentito per apparecchi aventi portata non superiore a 200 Kg. e sbraccio non superiore a 1200 mm. alle seguenti condizioni:

- raddoppio del montante interessato (realizzato con giunzioni resistenti a trazione) e realizzazione di 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. Tubi e giunti devono appartenere ad un ponteggio autorizzato.

6.3. Impiego

6.3.1. I piani di ponteggio destinati al lavoro devono:

- avere elementi di tavolato con sezioni, se in legno, non inferiori a 5 x 20 cm. o 4 x 30 cm. Le tavole non devono presentare parti a sbalzo; le loro estremità devono essere sovrapposte, sempre in corrispondenza di un traverso, per non meno di 40 cm.

- essere costituiti da intavolati ben accostati tra loro e all'opera in costruzione; per l'esecuzione dei lavori di finitura è consentito un distacco dalla muratura non superiore a 20 cm.

- essere utilizzati solo allorché non distino più di m. 2 dall'ordine più alto di ancoraggi.

- essere provvisti di un impalcato di sicurezza (sottofondo) avente resistenza non inferiore a quella prevista nello schema del ponteggio con tavole, assicurato in maniera adeguata contro gli spostamenti.

- essere provvisti su ciascun lato libero di un parapetto composto di un corrente superiore, da un corrente intermedio e da una tavola fermapiè, rispondente ai seguenti requisiti:

a) il bordo superiore del corrente più alto deve essere sistemato a non meno di m. 1 dal piano dell'impalcato.

b) il fermapiè sistemato con il bordo inferiore a contatto con il piano dell'impalcato deve avere altezza non inferiore a 20 cm. La distanza tra corrente e fermapiè non deve essere superiore a 60 cm. (confrontare all. n. 16/E, L.).

- Essere provvisti, per tutta l'estensione dell'impalcato di lavoro (escluso lo spazio necessario al passaggio dei materiali sollevati con apparecchi di sollevamento montati sul ponteggio e le zone interdette al transito di persone), di un parasassi capace di intercettare la caduta di materiali, con tavole di spessore 4 cm. La distanza massima tra i parasassi ed un qualsiasi impalcato utile non deve superare 12 m. I parasassi devono intendersi in proiezione orizzontale e verticale fuori dell'impalcato per almeno 110 cm. e raccordarsi con un impalcato regolamentare.

- Essere provvisti di indicazione chiara e visibile delle condizioni massime ammissibili di carico.

6.3.2. Qualora siano prevedibili, durante l'esercizio del ponteggio, precipitazioni nevose, dovrà essere adeguatamente ridotto il numero degli intavolati in modo che il presumibile carico di neve sia inferiore al carico complessivo ammissibile per il ponteggio.

6.3.3. Devono essere effettuati i seguenti controlli:

- il responsabile del cantiere, ad intervalli periodici (e comunque ogni tre mesi) o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungate interruzioni del lavoro deve assicurarsi:

- dello stato degli appoggi;
- della verticalità dei montanti;
- dell'efficienza dei collegamenti;
- dell'efficacia degli ancoraggi e delle diagonali; curando l'eventuale sostituzione ed il rinforzo degli elementi inefficienti.

6.3.4. Si devono far controllare da persona competente:

- la regolarità degli impalcati ed il loro fissaggio al ponteggio;
- l'esistenza di parapetti completi sugli impalcati di lavoro;

LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

AUTORIZZAZIONE MINISTERIALE

www.ciprianobortolato.it



- il rispetto dei limiti di sovraccarico previsti e l'osservanza dei limiti nel numero degli impalcati scarichi e carichi, fissati nello schema;
- l'osservanza del divieto di salire e scendere lungo i montanti;
- la corrispondenza della disposizione del tipo degli ancoraggi, secondo quanto previsto nel progetto;
- l'efficienza dei dispositivi e dei conduttori di messa a terra del ponteggio.

6.3.5. Gli impianti elettrici e gli apparecchi mossi elettricamente, comunque interessanti il ponteggio, debbono essere per costruzione idonei alle condizioni di lavoro (umidità, pioggia, ecc.) ed essere installati in modo da evitare sulle strutture tensioni di contatto.

6.4. Smontaggio

Si devono osservare le seguenti precauzioni:

- lo smontaggio del ponteggio deve essere graduale;

- gli ancoraggi e le diagonali devono essere smontati gradualmente di pari passo con il progredire dello smontaggio ed in modo da garantire la stabilità del ponteggio;

- gli elementi del ponteggio devono essere calati utilizzando mezzi appropriati, evitando di gettarli dall'alto.



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

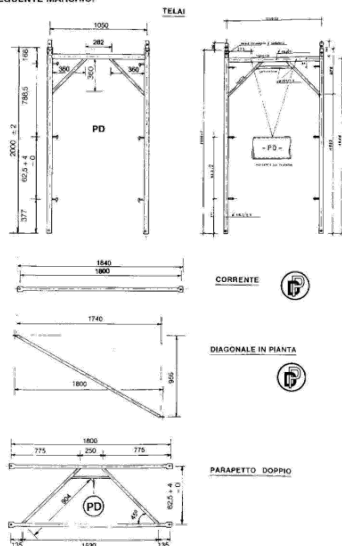
AUTORIZZAZIONE MINISTERIALE

www.ciprianobortolato.it

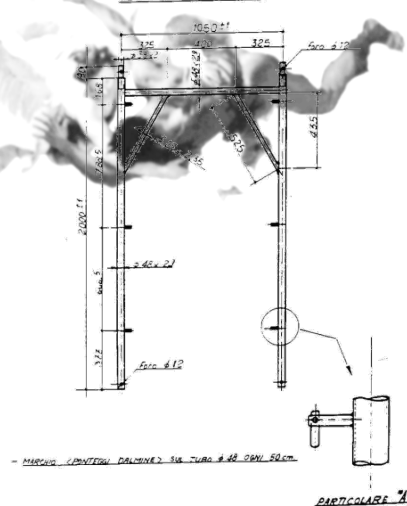




GLI ELEMENTI METALLICI COSTITUENTI IL PONTEGGIO PORTANO IMPRESSO IL SEGUENTE MARCHIO:



TELAIO T5 DA 105



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

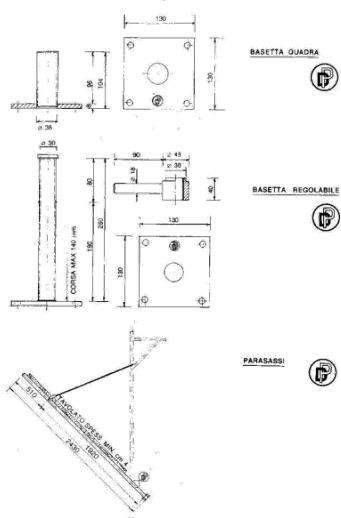
PONTEGGI

AUTORIZZAZIONE MINISTERIALE

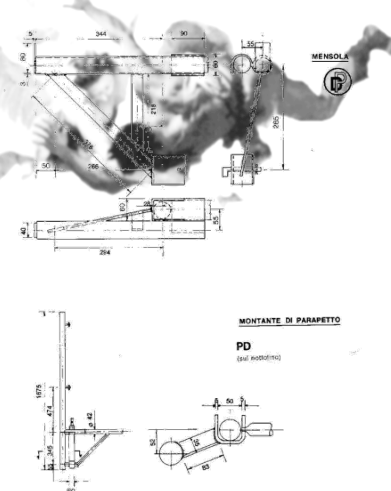
www.ciprianobortolato.it



GLI ELEMENTI METALLICI COSTITUENTI IL PONTEGGIO PORTANO IMPRESSO IL SEGUENTE MARCHIO:



GLI ELEMENTI METALLICI COSTITUENTI IL PONTEGGIO PORTANO IMPRESSO IL SEGUENTE MARCHIO:



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

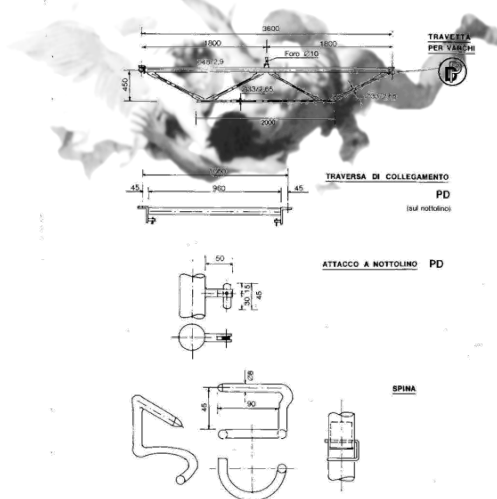
AUTORIZZAZIONE MINISTERIALE

www.ciprianobortolato.it



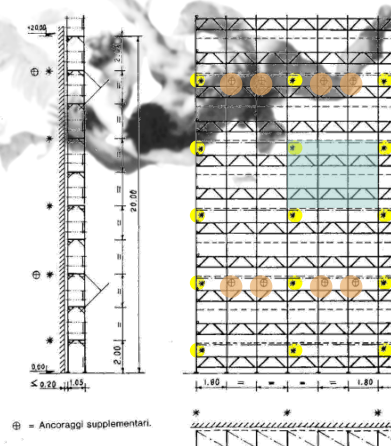


GLI ELEMENTI METALLICI COSTITUENTI IL PONTEGGIO PORTANO IMPRESSO IL SEGUENTE MARCHIO:



**SCHEMA DI PONTEGGIO DA COSTRUZIONE O MANUTENZIONE
CON MONTANTE PARAPETTO DI SOMMITÀ**

16/A



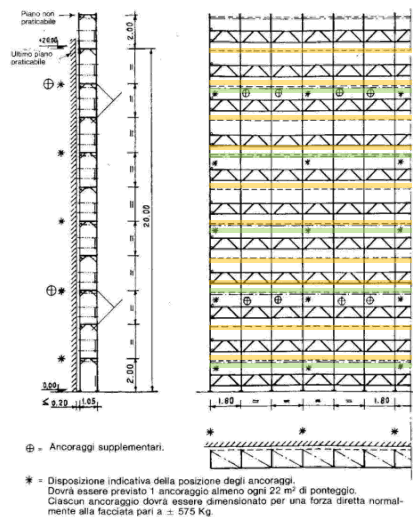
* = Disposizione indicativa della posizione degli ancoraggi.
Dovrà essere previsto 1 ancoraggio almeno ogni 22 m² di ponteggio.
Ciascun ancoraggio dovrà essere dimensionato per una forza diretta normalmente alla facciata pari a ± 575 Kg.





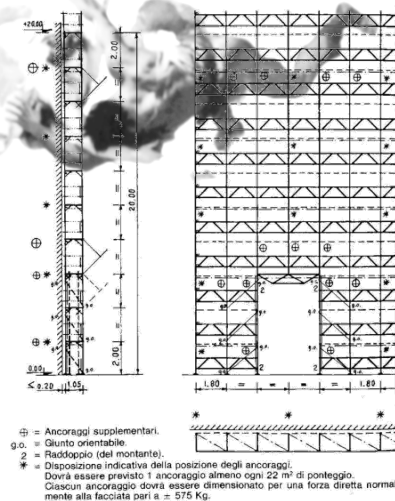
SCHEMA DI PONTEGGIO DA COSTRUZIONE O MANUTENZIONE
CON TELAIO DI SOMMITÀ PER PARAPETTO

16/B



SCHEMA DI PONTEGGIO DA COSTRUZIONE O MANUTENZIONE
CON MONTANTE DI PARAPETTO DI SOMMITÀ E CON INTERRUZIONE DI UNA
STILATA MEDIANTE TRAVETTA

16/C



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

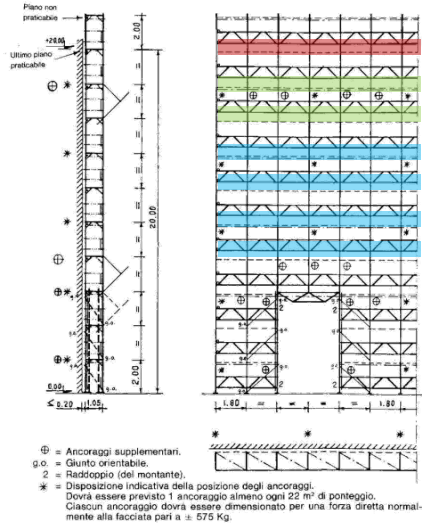
AUTORIZZAZIONE MINISTERIALE

www.ciprianobortolato.it



SCHEMA DI PONTEGGIO DA COSTRUZIONE O MANUTENZIONE
CON TELAIO DI SOMMITÀ PER PARAPETTO E CON INTERRUZIONE DI UNA
STILATA MEDIANTE TRAVETTA

16/D



SOVRACCARICHI PER PONTEGGIO DA COSTRUZIONE CON H ≤ 20 m.

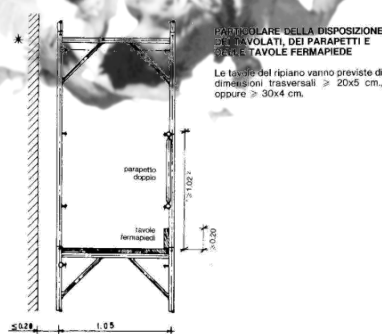
16/E

- n. 4 ripiani di tavole (30 Kg/m² cad.);
- n. 1 ripiano con 300 Kg/m² uniformemente ripartiti;
- n. 2 ripiani con 150 Kg/m² uniformemente ripartiti.

SOVRACCARICHI PER PONTEGGIO DA MANUTENZIONE CON H ≤ 20 m.

- n. 8 ripiani di tavole (30 Kg/m² cad.);
- n. 1 ripiano con 150 Kg/m² uniformemente ripartiti;
- n. 6 ripiani con 75 Kg/m² uniformemente ripartiti.

N.B. I ripiani e tavole carichi o scarichi possono essere comunque disposti in altro modo, entro i limiti massimi di sovraccarico.



PARTICOLARE APPOGGIO CON ELEMENTO DI RIPARTIZIONE

CARICO MASSIMO AL PIEDE:
Ponteggio da costruzione Kg. 850
Ponteggio da manutenzione Kg. 950
(v. punti 4.3.2, 4.4.2 e 5.2.1. verifiche montanti).

LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

AUTORIZZAZIONE MINISTERIALE

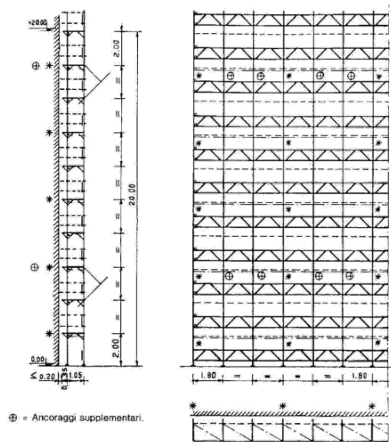
www.ciprianobortolato.it





SCHEMA DI PONTEGGIO DI MANUTENZIONE CON MENSOLE
CON MONTANTE DI PARAPETTO DI SOMMITÀ

16/F

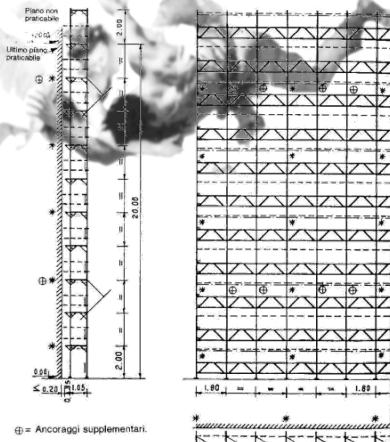


⊕ = Ancoraggi supplementari.

* = Disposizione indicativa della posizione degli ancoraggi.
Dovrà essere previsto 1 ancoraggio almeno ogni 22 m² di ponteggio.
Ciascun ancoraggio dovrà essere dimensionato per una forza diretta normalmente alla facciata pari a ± 575 Kg.

SCHEMA DI PONTEGGIO DA MANUTENZIONE CON MENSOLE
CON TELAIO DI SOMMITÀ PER PARAPETTO

16/G



⊕ = Ancoraggi supplementari.

* = Disposizione indicativa della posizione degli ancoraggi.
Dovrà essere previsto 1 ancoraggio almeno ogni 22 m² di ponteggio.
Ciascun ancoraggio dovrà essere dimensionato per una forza diretta normalmente alla facciata pari a ± 575 Kg.

LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

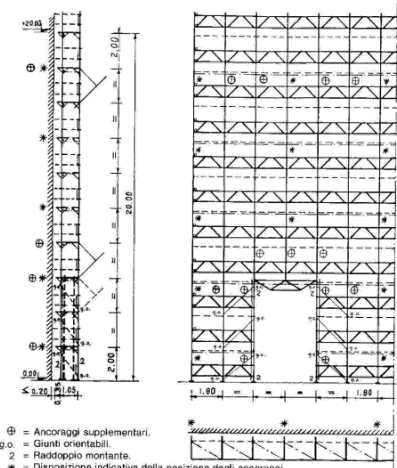
AUTORIZZAZIONE MINISTERIALE

www.ciprianobortolato.it



SCHEMA DI PONTEGGIO DA MANUTENZIONE CON MENSOLE
CON MONTANTE DI PARAPETTO DI SOMMITÀ E CON INTERRUZIONE DI UNA
STILATA MEDIANTE TRAVETTA

16/H



⊕ = Ancoraggi supplementari.

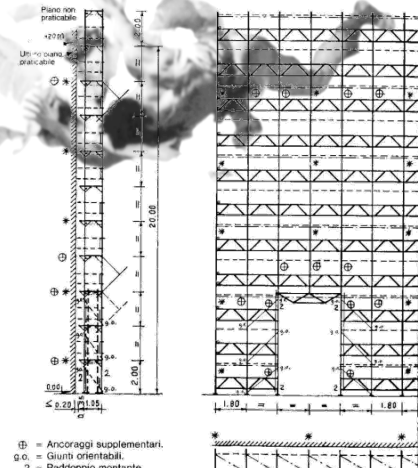
g.o. = Giunti orientabili.

2 = Raddoppio montante.

* = Disposizione indicativa della posizione degli ancoraggi.
Dovrà essere previsto 1 ancoraggio almeno ogni 22 m² di ponteggio.
Ciascun ancoraggio dovrà essere dimensionato per una forza diretta normalmente alla facciata pari a ± 575 Kg.

SCHEMA DI PONTEGGIO DA MANUTENZIONE CON MENSOLE
CON TELAIO DI SOMMITÀ PER PARAPETTO CON INTERRUZIONE DI UNA
STILATA MEDIANTE TRAVETTA

16/I



⊕ = Ancoraggi supplementari.

g.o. = Giunti orientabili.

2 = Raddoppio montante.

* = Disposizione indicativa della posizione degli ancoraggi.
Dovrà essere previsto 1 ancoraggio almeno ogni 22 m² di ponteggio.
Ciascun ancoraggio dovrà essere dimensionato per una forza diretta normalmente alla facciata pari a ± 575 Kg.

LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

AUTORIZZAZIONE MINISTERIALE

www.ciprianobortolato.it



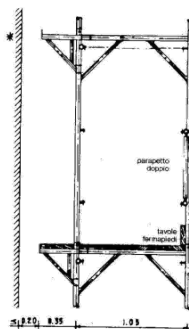


SOVRACCARICHI PER PONTEGGIO DA MANUTENZIONE CON MENSOLE A TUTTI I RIPIANI CON $H \leq 20$ m.

- n. 6 ripiani di tavole (30 Kg/m^2);
- n. 1 ripiano con 150 Kg/m^2 uniformemente ripartiti;
- n. 2 ripiani con 75 Kg/m^2 uniformemente ripartiti.

N.B. I ripiani di tavola carichi o scarichi possono essere comunque disposti in altezza, entro i limiti massimi di sovraccarico.

16/L



PARTICOLARE DELLA DISPOSIZIONE DEI TAVOLATI, DEI PARAPETTI E DELLE TAVOLE FERMAPIEDE

Le tavole del ripiano vanno previste di dimensioni trasversali $\geq 20 \times 5$ cm, oppure $\geq 30 \times 4$ cm.

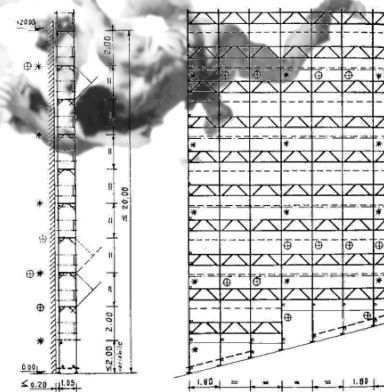


PARTICOLARE APPOGGIO CON ELEMENTO DI RIPARTIZIONE

CARICO MASSIMO AL PIEDE:
Ponteaggio da manutenzione con mensola Kg. 950 (v. punto 4.5.2. e 5.2.3. verifica montante).

SCHEMA DI PONTEGGIO DA COSTRUZIONE O MANUTENZIONE CON PARTENZA IN TUBI E GIUNTI SU PIANO FORTEMENTE INCLINATO

16/M



⊕ = Ancoraggi supplementari.

* = Disposizione indicativa della posizione degli ancoraggi.
Dovrà essere previsto 1 ancoraggio almeno ogni 22 m^2 di ponteaggio.
Ciascun ancoraggio dovrà essere dimensionato per una forza diretta normalmente alla facciata pari a $\pm 575 \text{ Kg}$.

LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

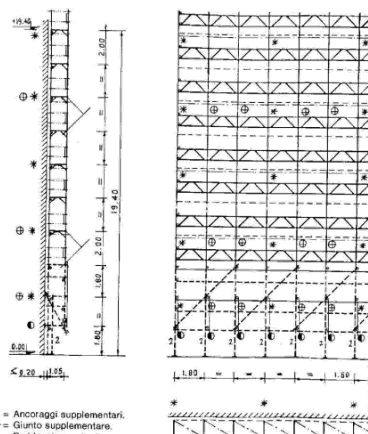
AUTORIZZAZIONE MINISTERIALE

www.ciprianobortolato.it



SCHEMA DI PONTEGGIO DA COSTRUZIONE O MANUTENZIONE CON PARTENZA IN TUBI E GIUNTI A MONTANTI RAVVICINATI

16/N



⊕ = Ancoraggi supplementari.

⊖ = Giunto supplementare.

* = Raddoppio montante.

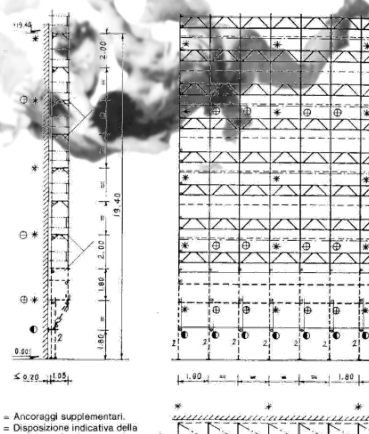
* = Disposizione indicativa della posizione degli ancoraggi.

Dovrà essere previsto 1 ancoraggio almeno ogni 22 m^2 di ponteaggio.

Ciascun ancoraggio dovrà essere dimensionato per una forza diretta normalmente alla facciata pari a $\pm 575 \text{ Kg}$.

SCHEMA DI PONTEGGIO DA COSTRUZIONE O MANUTENZIONE CON PARTENZA TUBOLARE RASTREMAT

16/O



⊕ = Ancoraggi supplementari.

* = Disposizione indicativa della posizione degli ancoraggi.

* = Raddoppio montante.

⊖ = Giunto supplementare.

Dovrà essere previsto 1 ancoraggio almeno ogni 22 m^2 di ponteaggio.

Ciascun ancoraggio dovrà essere dimensionato per una forza diretta normalmente alla facciata pari a $\pm 575 \text{ Kg}$.

LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

AUTORIZZAZIONE MINISTERIALE

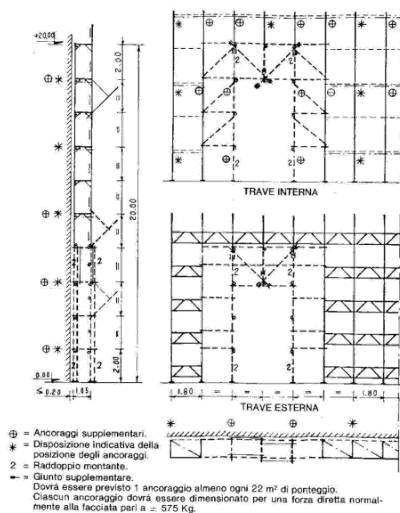
www.ciprianobortolato.it





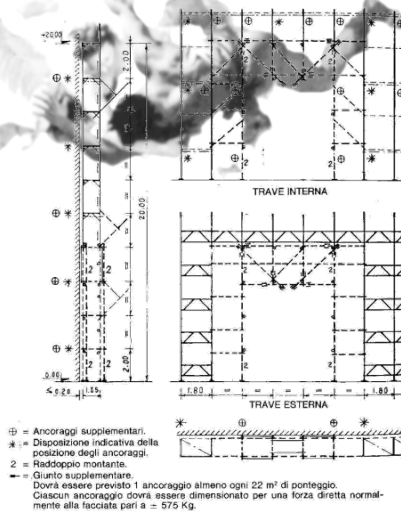
SCHEMA DI PONTEGGIO DA COSTRUZIONE O MANUTENZIONE CON INTERRUZIONE DI UNA STILATA MEDIANTE TRAVE IN TUBI E GIUNTI

16/P



SCHEMA DI PONTEGGIO DA COSTRUZIONE O MANUTENZIONE CON INTERRUZIONE DI DUE STILATE IN TUBI E GIUNTI

16/Q



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

AUTORIZZAZIONE MINISTERIALE

www.ciprianobortolato.it



ALTRI ELEMENTI



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

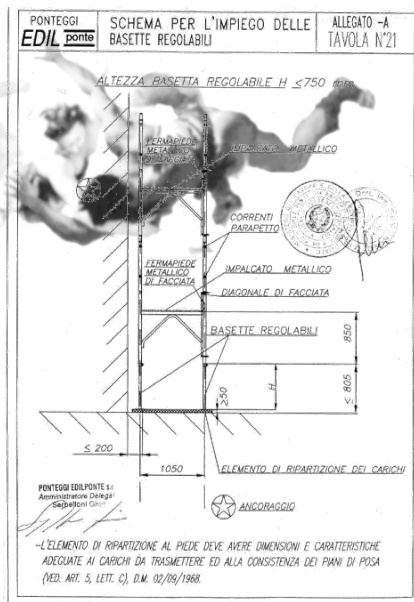
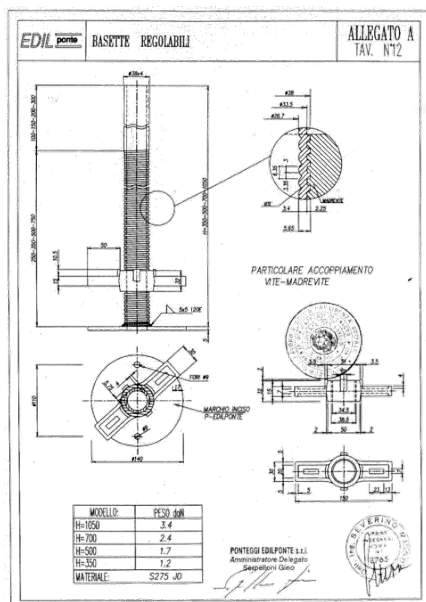
AUTORIZZAZIONE MINISTERIALE

www.ciprianobortolato.it





BASETTE REGOLABILI



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

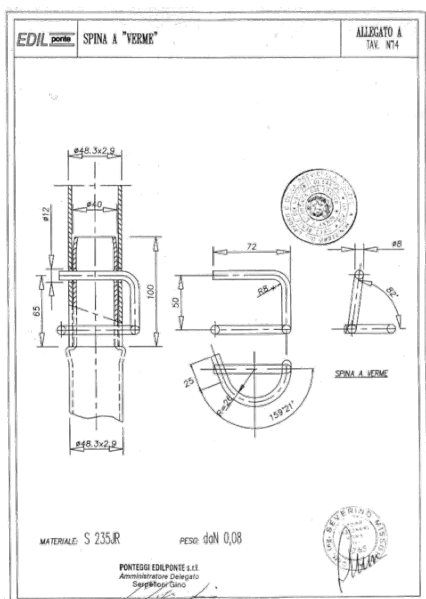
PONTEGGI

AUTORIZZAZIONE MINISTERIALE

www.ciprianobortolato.it



SPINA A VERME



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

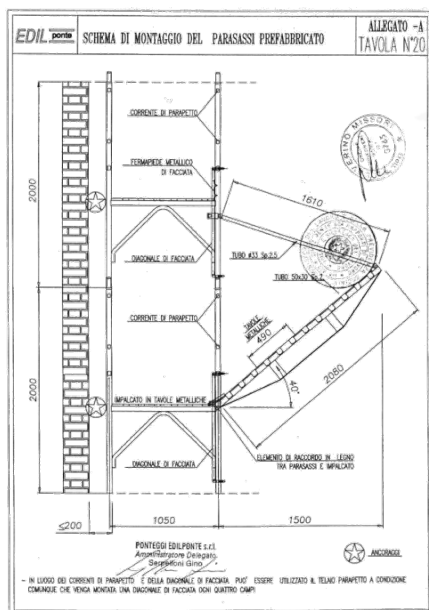
AUTORIZZAZIONE MINISTERIALE

www.ciprianobortolato.it





PARASASSI 



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

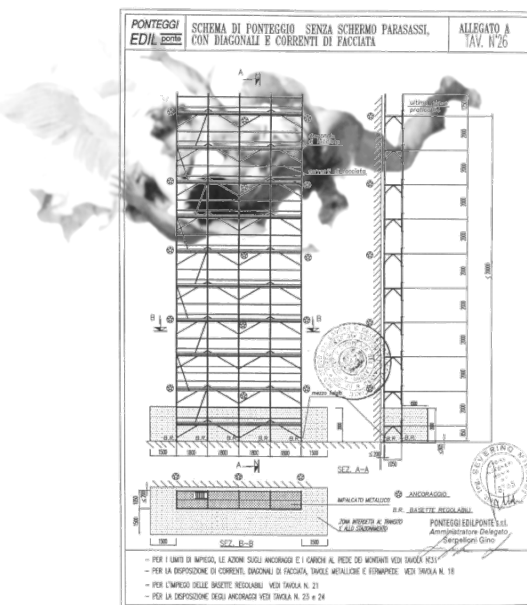
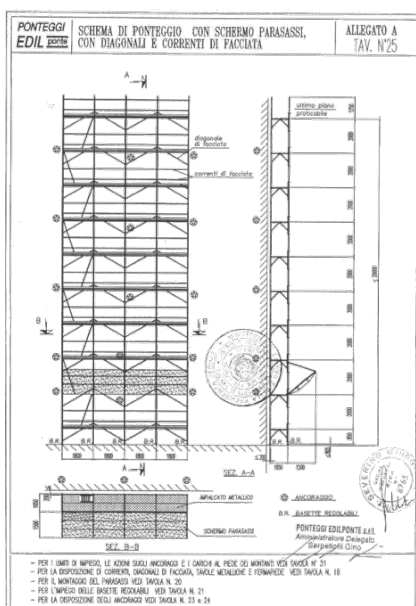
PONTEGGI

AUTORIZZAZIONE MINISTERIALE

www.ciprianobortolato.it



PROTEZIONE CADUTA OGGETTI 



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

AUTORIZZAZIONE MINISTERIALE

www.ciprianobortolato.it





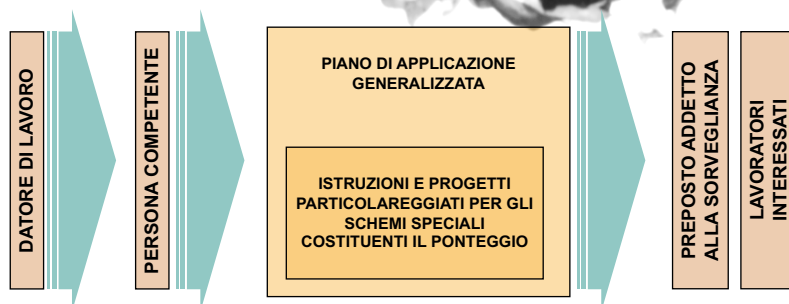
PIMUS



Piano di montaggio, uso e smontaggio



NEI LAVORI IN QUOTA IL DATORE DI LAVORO PROVVEDE A REDIGERE A MEZZO DI PERSONA COMPETENTE UN PIANO DI MONTAGGIO, USO E SMONTAGGIO (P.M.U.S.), IN FUNZIONE DELLA COMPLESSITÀ DEL PONTEGGIO SCELTO, CON LA VALUTAZIONE DELLE CONDIZIONI DI SICUREZZA REALIZZATE ATTRAVERSO L'ADOZIONE DEGLI SPECIFICI SISTEMI UTILIZZATI NELLA PARTICOLARE REALIZZAZIONE E IN CIASCUNA FASE DI LAVORO PREVISTA. TALE PIANO PUÒ ASSUMERE LA FORMA DI UN PIANO DI APPLICAZIONE GENERALIZZATA INTEGRATO DA ISTRUZIONI E PROGETTI PARTICOLAREGGIATI PER GLI SCHEMI SPECIALI COSTITUENTI IL PONTEGGIO, ED È MESSO A DISPOSIZIONE DEL PREPOSTO ADDETTO ALLA SORVEGLIANZA E DEI LAVORATORI INTERESSATI.



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

PIMUS

www.ciprianobortolato.it



CONTENUTI DEL PIMUS



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

- 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'OBLIGO DEL CALCOLO, AI SENSI DEL COMMA 1, LETTERA G) DELL'ARTICOLO 132, INVECE DELLE INDICAZIONI DI CUI AL PRECEDENTE PUNTO 5.1, SONO SUFFICIENTI LE GENERALITÀ E LA FIRMA DELLA PERSONA COMPETENTE DI CUI AL COMMA 1 DELL'ARTICOLO 136;

LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

PIMUS

www.ciprianobortolato.it





CONTENUTI DEL PIMUS



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
- 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

LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

PIMUS

www.ciprianobortolato.it



CONTENUTI DEL PIMUS



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

LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

PIMUS

www.ciprianobortolato.it





DISEGNO ESECUTIVO

LIVELLO 2 PREVENZIONE PASSIVA PONTEGGI DISEGNO ESECUTIVO

www.ciprianobortolato.it



Ponteggi: disegno esecutivo



LIVELLO 2 PREVENZIONE PASSIVA PONTEGGI DISEGNO ESECUTIVO

www.ciprianobortolato.it

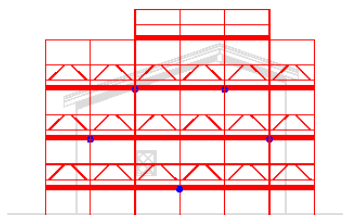
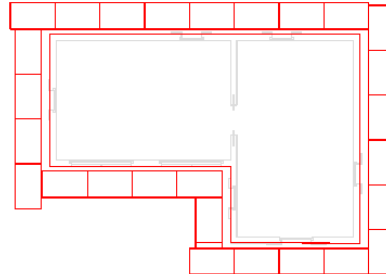




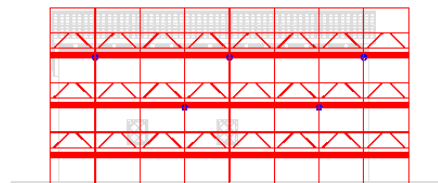
Disegno esecutivo 2



N.B: Gli appoggi sul terreno sono realizzati su basele regolabili a livello di ripartizione del carico.



PROSPETTO SUD-EST



PROSPETTO NORD-EST

LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

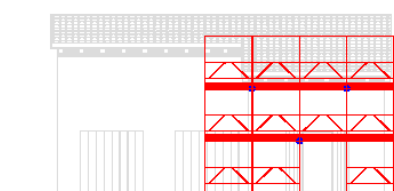
PONTEGGI

DISEGNO ESECUTIVO

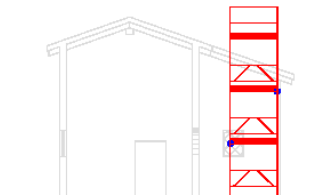
www.ciprianobortolato.it



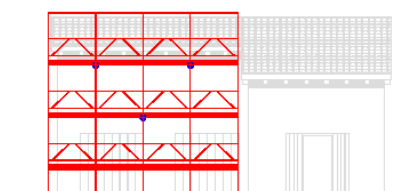
Disegno esecutivo



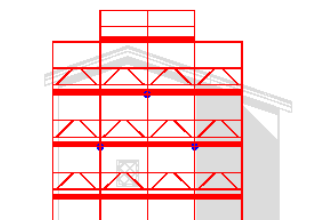
PROSPETTO SUD-OVEST



N.B: Gli appoggi sul terreno sono realizzati su basele regolabili a livello di ripartizione del carico.



PROSPETTO SUD-OVEST



PROSPETTO NORD-OVEST

LIVELLO 2

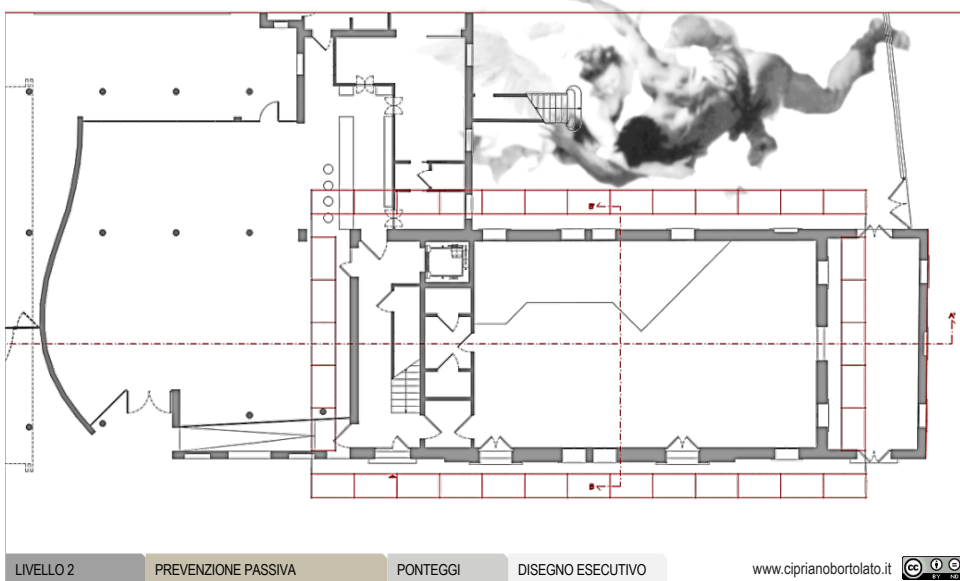
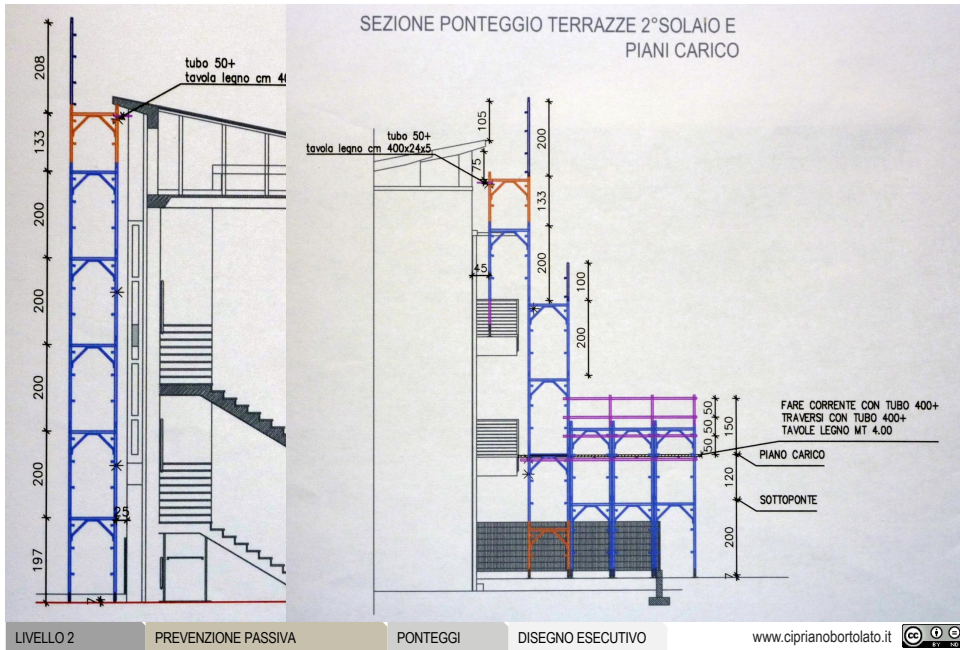
PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

DISEGNO ESECUTIVO

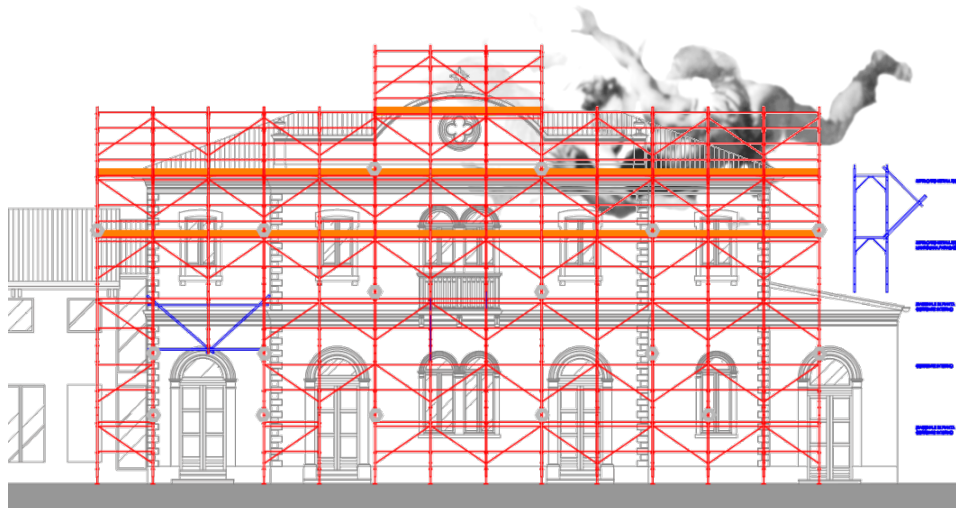
www.ciprianobortolato.it







Disegno esecutivo



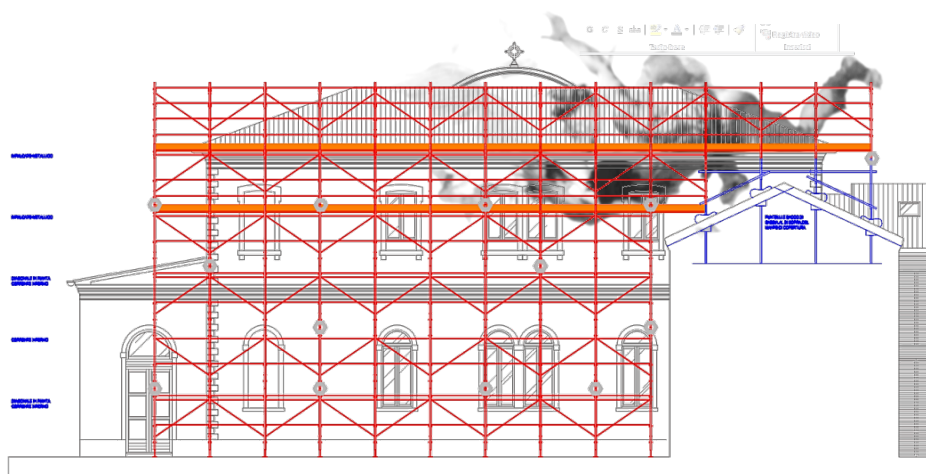
LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

DISEGNO ESECUTIVO

www.ciprianobortolato.it



LIVELLO 2

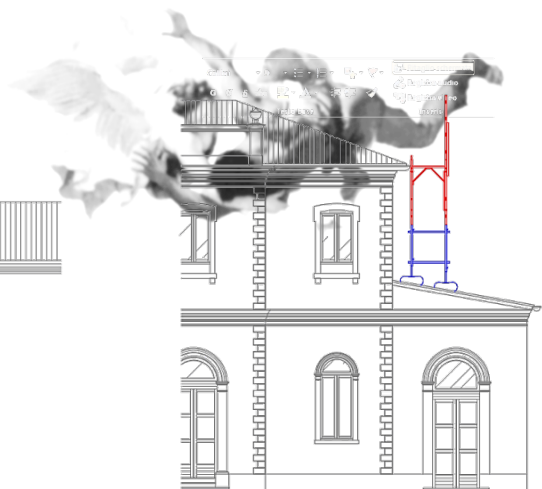
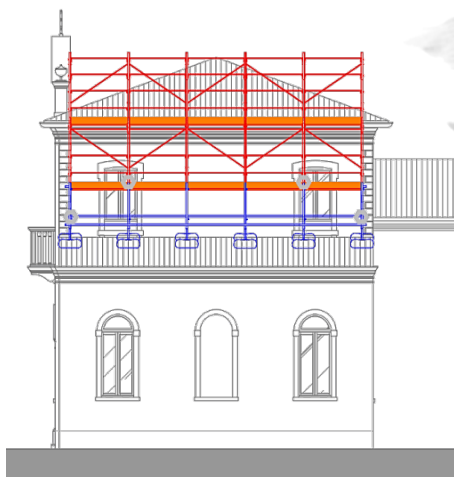
PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

DISEGNO ESECUTIVO

www.ciprianobortolato.it





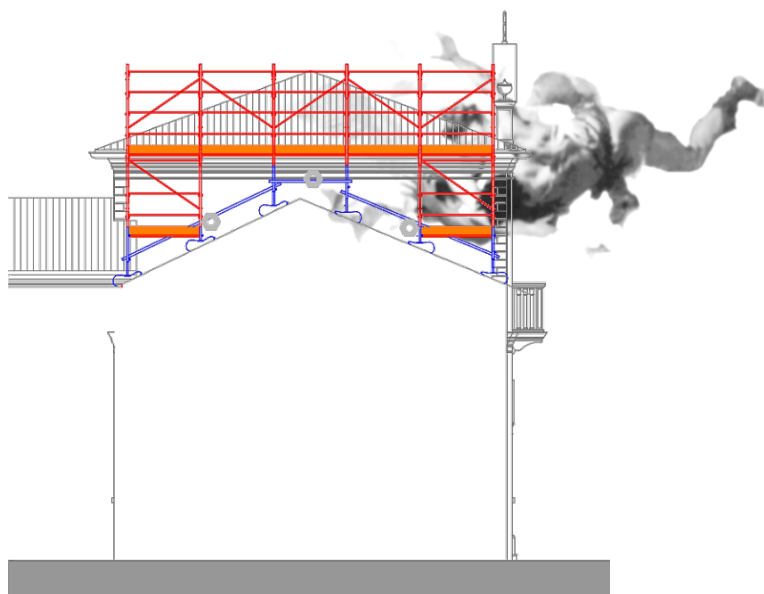
LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

DISEGNO ESECUTIVO

www.ciprianobortolato.it



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

DISEGNO ESECUTIVO

www.ciprianobortolato.it





LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

DISEGNO ESECUTIVO

www.ciprianobortolato.it



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

DISEGNO ESECUTIVO

www.ciprianobortolato.it





LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

DISEGNO ESECUTIVO

www.ciprianobortolato.it



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

DISEGNO ESECUTIVO

www.ciprianobortolato.it





LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

DISEGNO ESECUTIVO

www.ciprianobortolato.it



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

DISEGNO ESECUTIVO

www.ciprianobortolato.it





LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

DISEGNO ESECUTIVO

www.ciprianobortolato.it



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

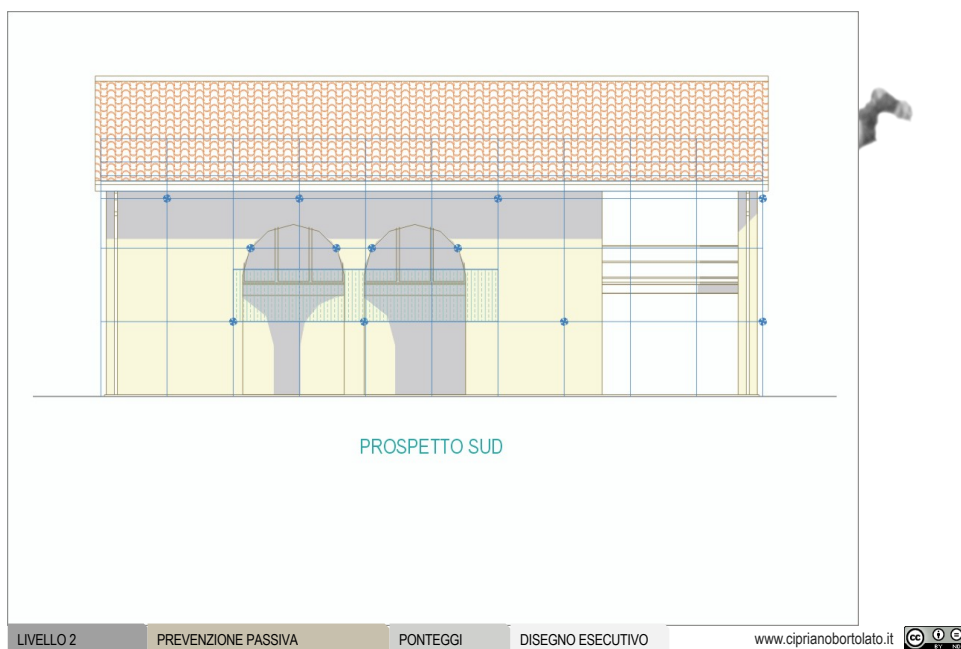
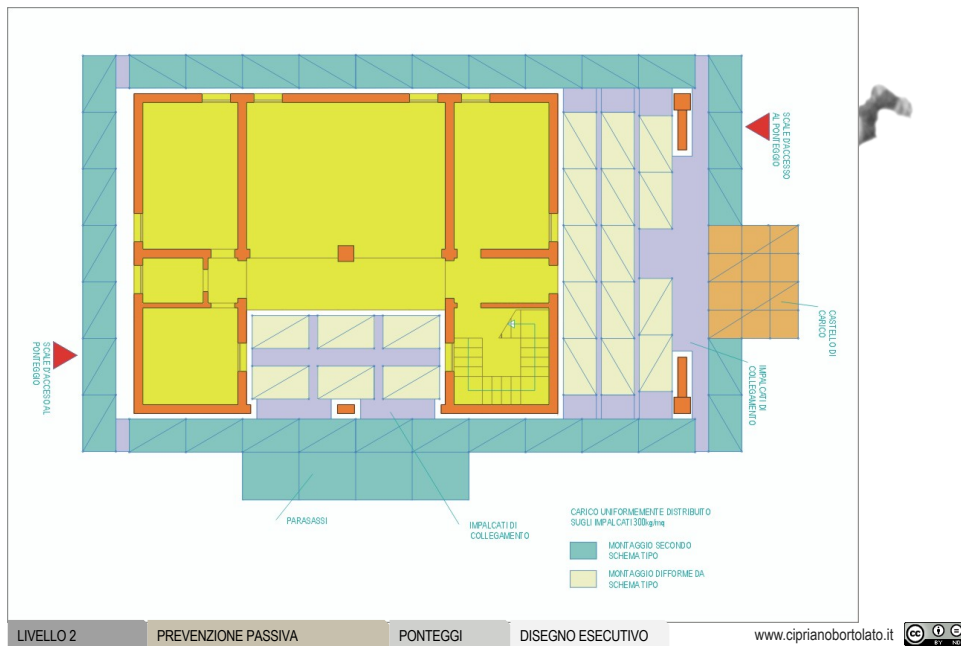
PONTEGGI

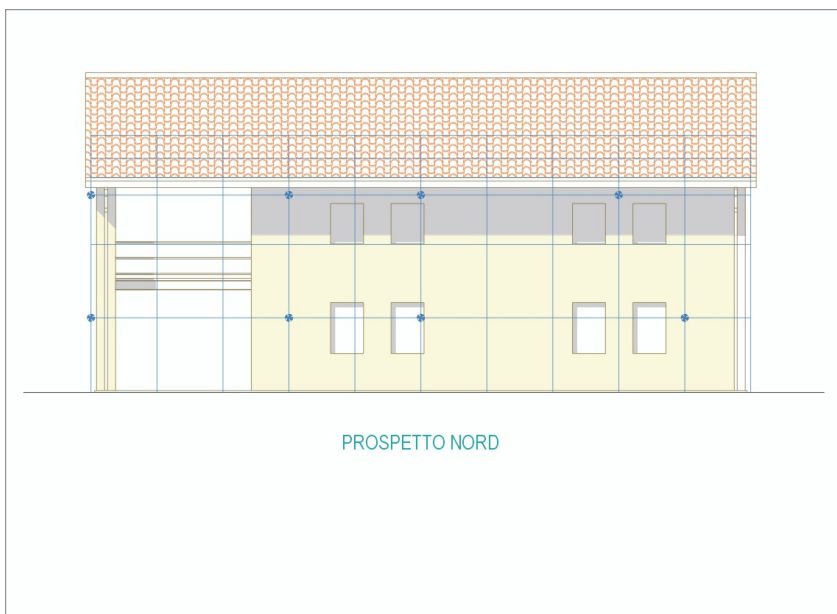
DISEGNO ESECUTIVO

www.ciprianobortolato.it



ATTREZZATURE PER IL LAVORO IN QUOTA





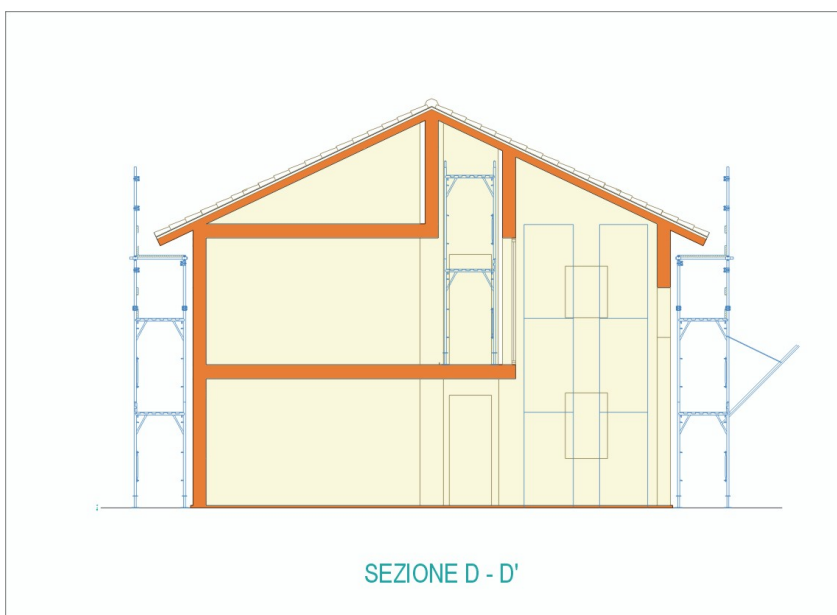
LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

DISEGNO ESECUTIVO

www.ciprianobortolato.it



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

DISEGNO ESECUTIVO

www.ciprianobortolato.it





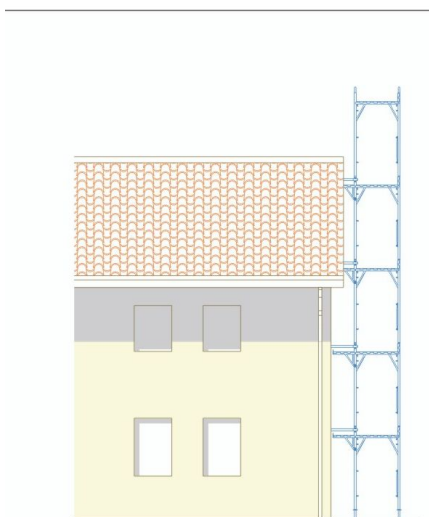
LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

DISEGNO ESECUTIVO

www.ciprianobortolato.it



LIVELLO 2

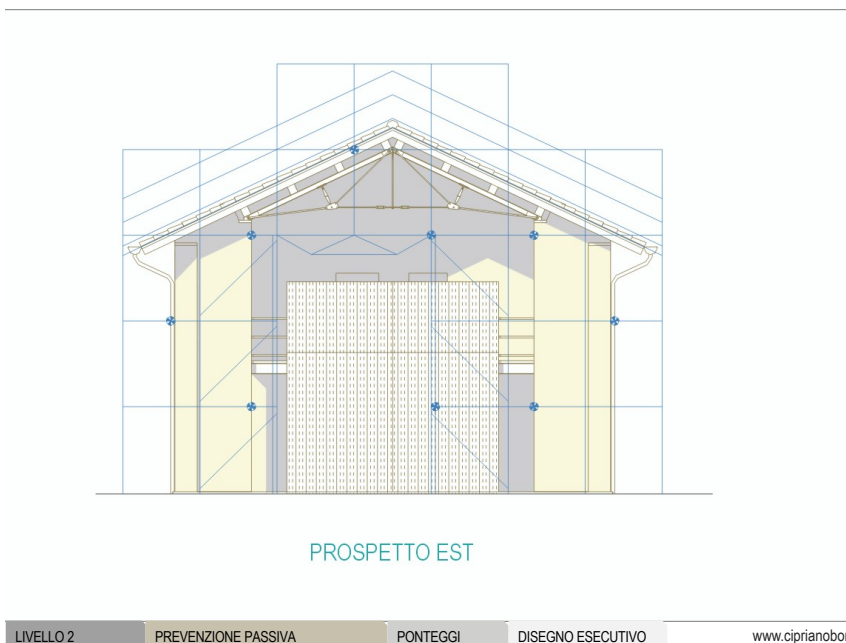
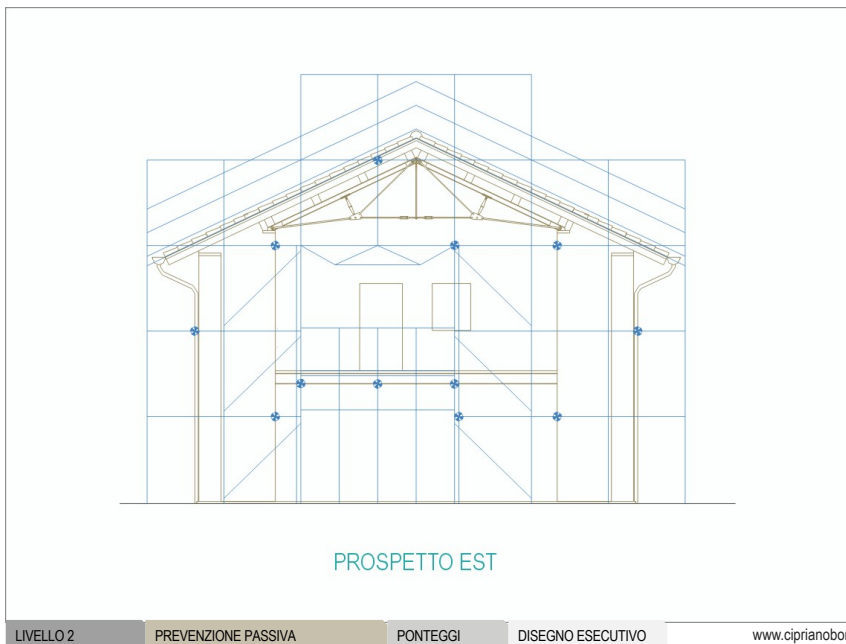
PREVENZIONE PASSIVA

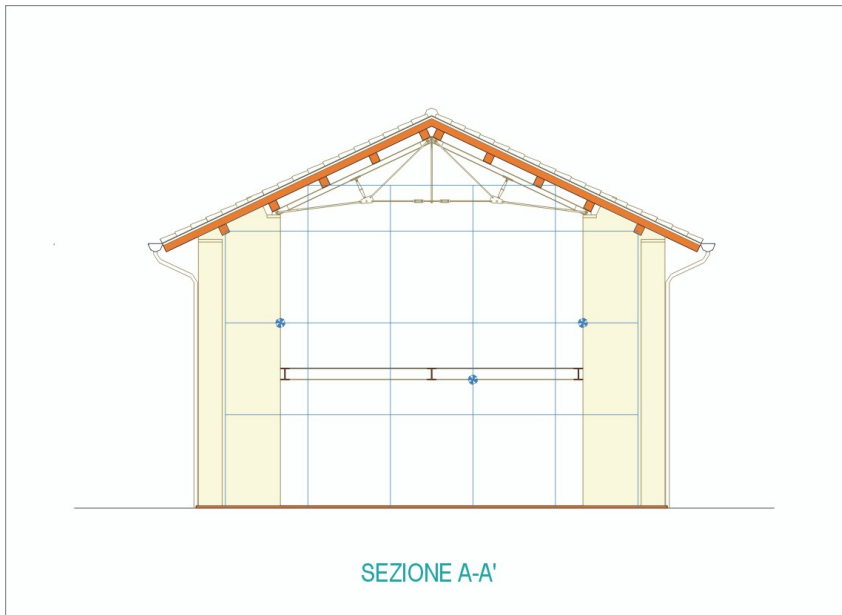
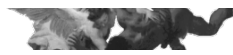
PONTEGGI

DISEGNO ESECUTIVO

www.ciprianobortolato.it







LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

DISEGNO ESECUTIVO

www.ciprianobortolato.it



Progetto e calcolo

LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

PROGETTO E CALCOLO

www.ciprianobortolato.it





PROGETTO



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 PROVVISORIE, 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

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.

PONTEGGI SUPERIORI A 20 METRI

PONTEGGI NON CONFORMI ALLO SCHEMA TIPO

PONTEGGI CON MONTATI TABELLONI, GRATICCIATI, TELI, SCHERMATURE

PONTEGGIO IMPIEGATO COME MISURA DI CONTROLLO DEL RISCHIO DI CADUTA DA SUPERFICI INCLINATE

LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

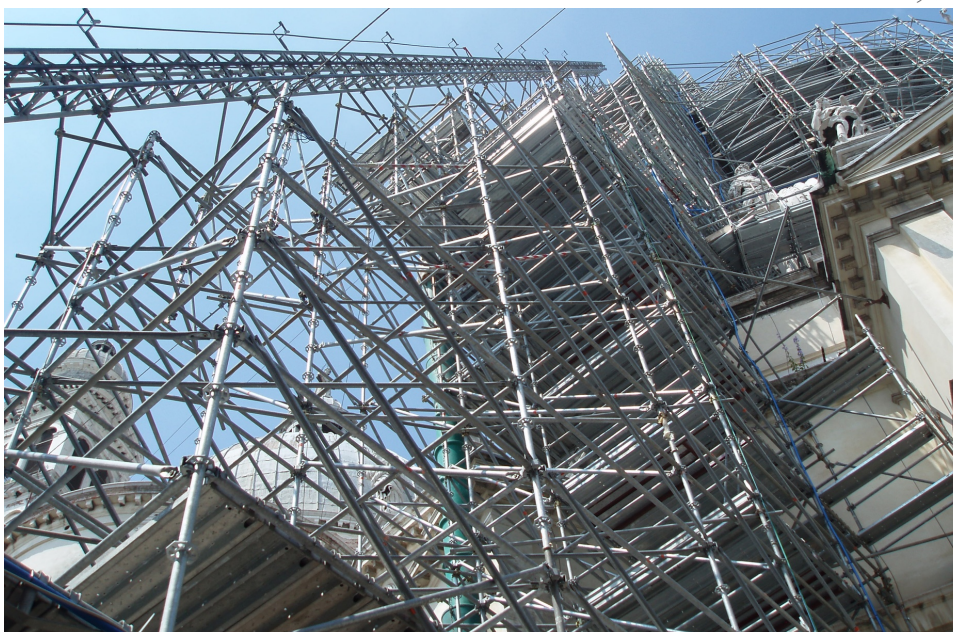
PONTEGGI

PROGETTO E CALCOLO

www.ciprianobortolato.it



Ponteggio



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

PROGETTO E CALCOLO

www.ciprianobortolato.it





TIPOLOGIE DI PONTEGGI

LIVELLO 2 PREVENZIONE PASSIVA PONTEGGI TIPOLOGIE

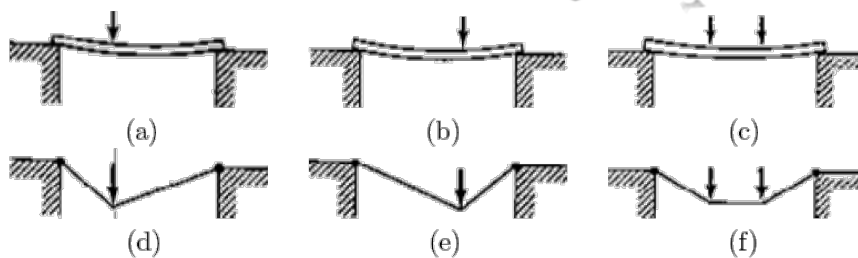
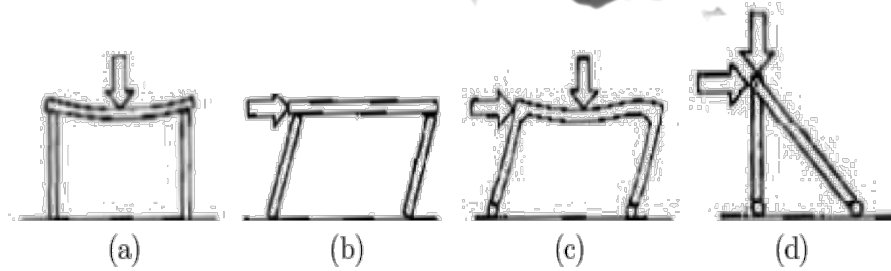
www.ciprianobortolato.it



PONTEGGI A ELEMENTI PREFABBRICATI

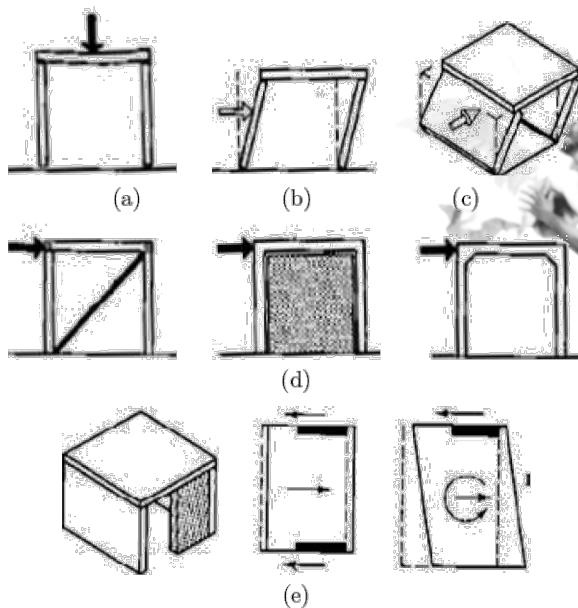
LIVELLO 2 PREVENZIONE PASSIVA PONTEGGI ELEMENTI PREFABBRICATI

www.ciprianobortolato.it





Stabilità delle strutture



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

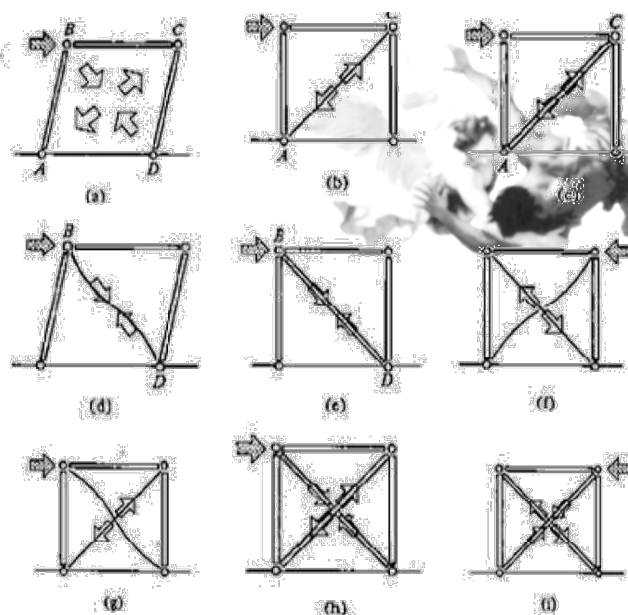
PONTEGGI

ELEMENTI PREFABBRICATI

www.ciprianobortolato.it



Come stabilizzare una struttura



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

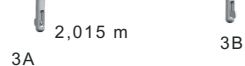
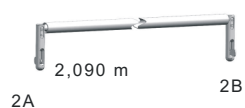
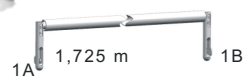
ELEMENTI PREFABBRICATI

www.ciprianobortolato.it





ESERCITAZIONE 1



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

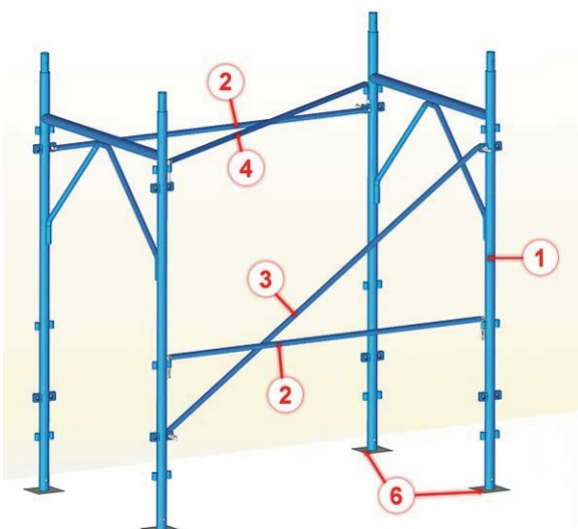
PONTEGGI

ELEMENTI PREFABBRICATI

www.ciprianobortolato.it



ESERCITAZIONE 1: SOLUZIONE



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

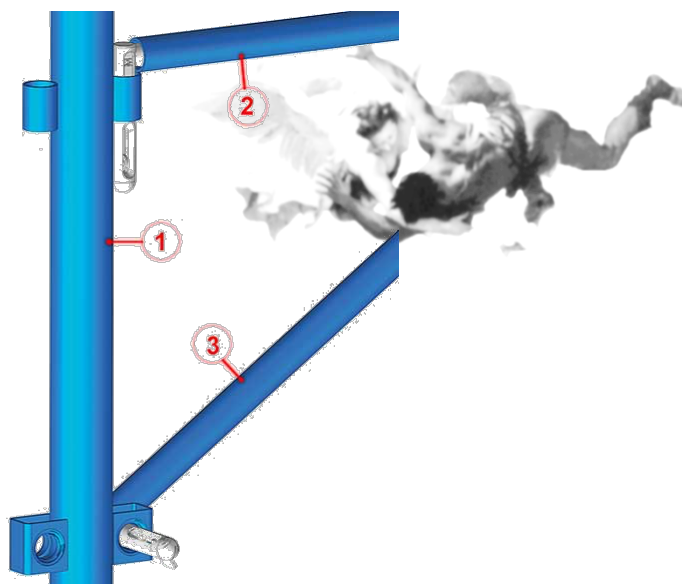
ELEMENTI PREFABBRICATI

www.ciprianobortolato.it





ATTACCHI BOCCOLE



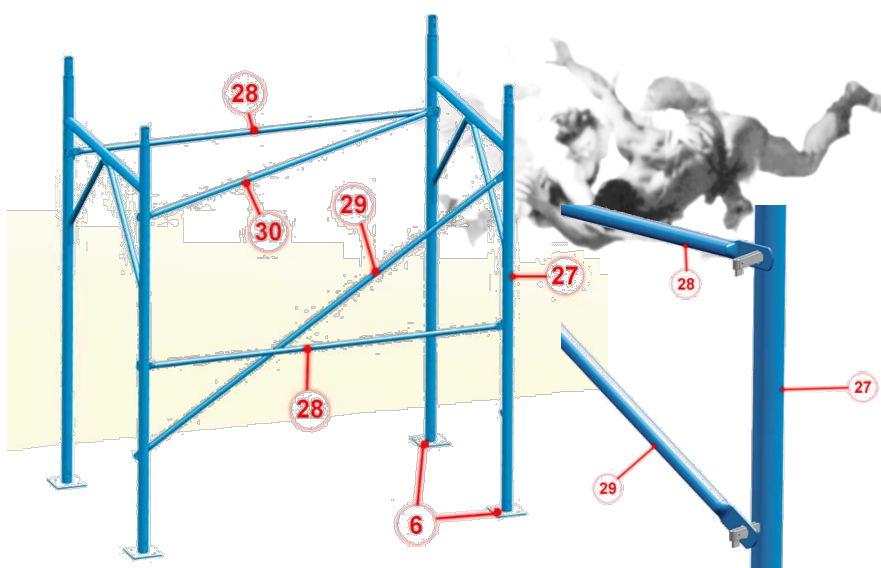
LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

ELEMENTI PREFABBRICATI

www.ciprianobortolato.it



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

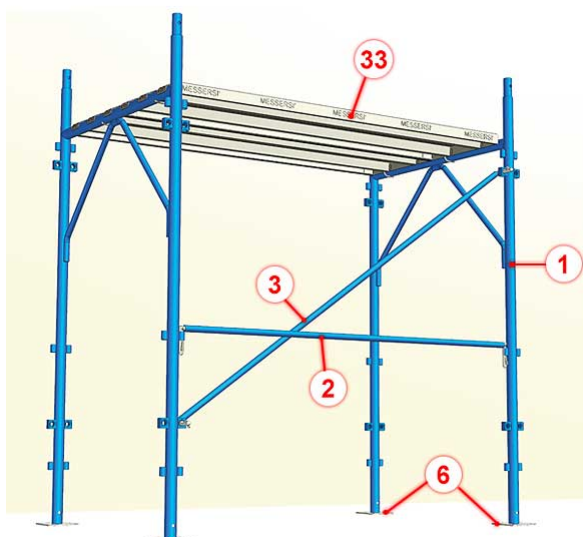
ELEMENTI PREFABBRICATI

www.ciprianobortolato.it





SCHEMA CON TAVOLE PREFABBRICATE



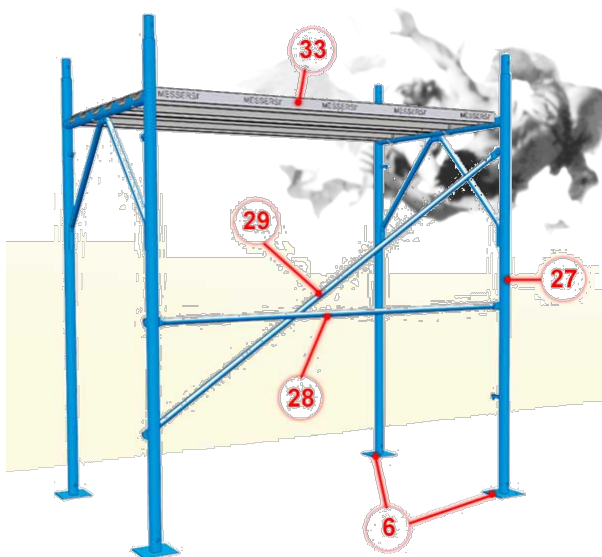
LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

ELEMENTI PREFABBRICATI

www.ciprianobortolato.it



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

ELEMENTI PREFABBRICATI

www.ciprianobortolato.it

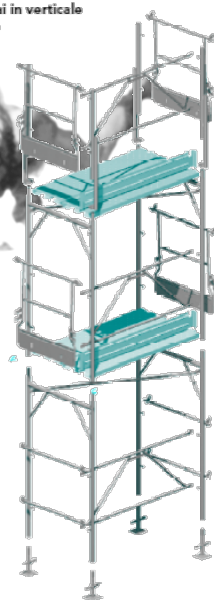
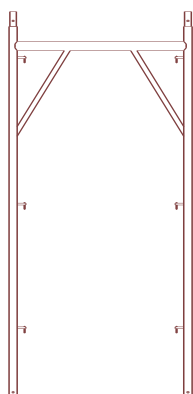




Elementi del ponteggio



Composizione di telai in verticale
Frames' upright composition



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

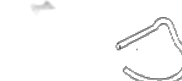
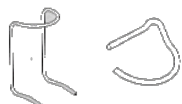
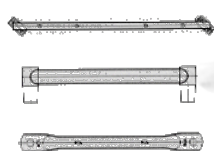
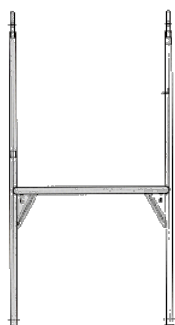
PONTEGGI

ELEMENTI PREFABBRICATI

www.ciprianobortolato.it



Tipologie di ponteggio prefabbricato



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

ELEMENTI PREFABBRICATI

www.ciprianobortolato.it





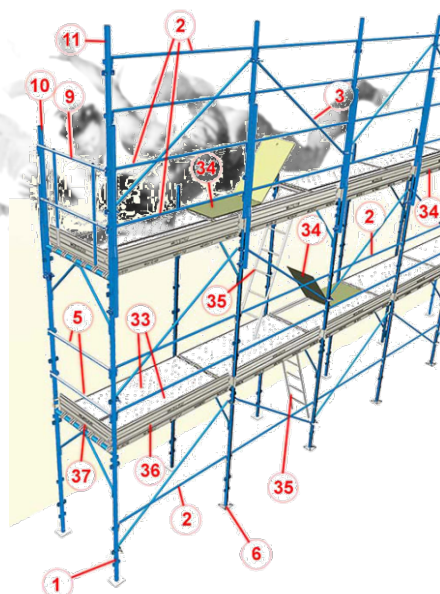
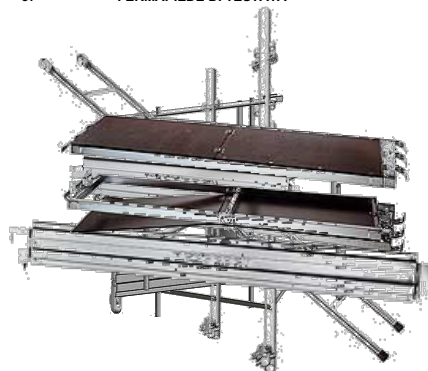
SCHEMI BASE

LIVELLO 2 PREVENZIONE PASSIVA PONTEGGI ELEMENTI PREFABBRICATI www.ciprianobortolato.it



MONTAGGIO

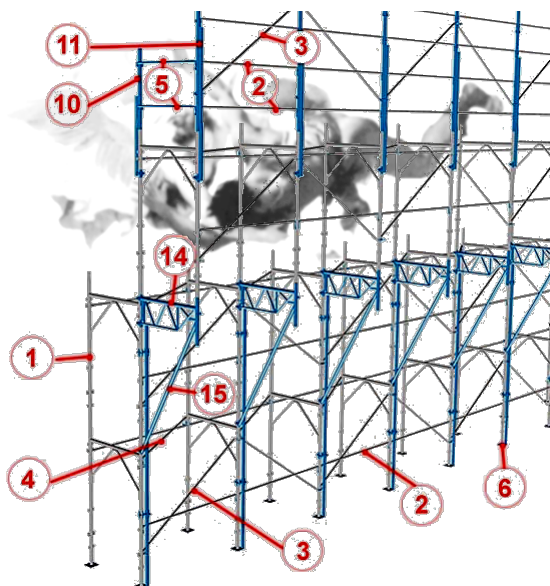
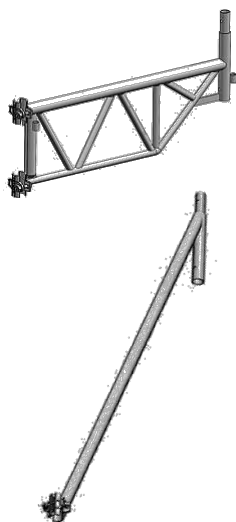
- 1 TELAIO
- 2 CORRENTE
- 3 DIAGONALE DI FACCIATA
- 5 CORRENTINO LATERALE
- 6 BASETTA
- 9 TELAIETTO DI TESTATA COMPLETO DI FERMAPIEDE
- 10 MONTANTE DI SOMMITÀ DA 1.00 M
- 11 MONTANTE DI SOMMITÀ DA 2.00 M
- 33 TAVOLA ZINCATA STANDARD O TUBOLARE
- 34 TAVOLA CON BOTOLA
- 35 SCALA PREFABBRICATA
- 36 FERMAPIEDE DI FACCIATA
- 37 FERMAPIEDE DI TESTATA



LIVELLO 2 PREVENZIONE PASSIVA PONTEGGI ELEMENTI PREFABBRICATI www.ciprianobortolato.it



SCHEMA CON MENSOLA



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

ELEMENTI PREFABBRICATI

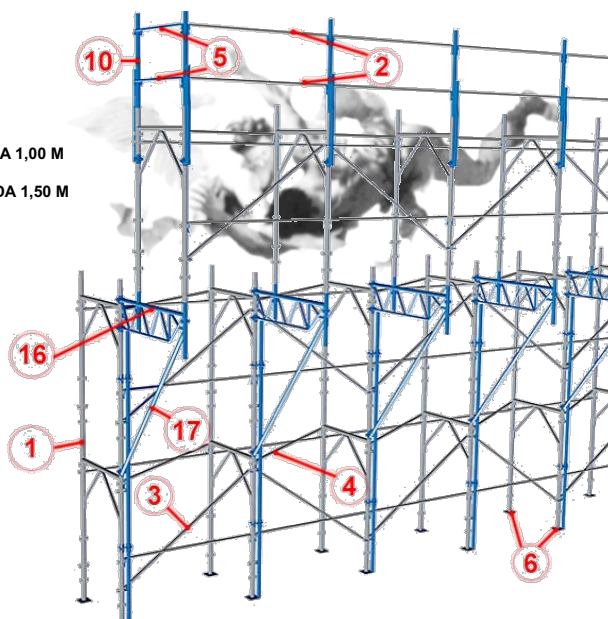
www.ciprianobortolato.it



SCHEMA CON MENSOLA 1,50



- 1 TELAIO
- 2 CORRENTE
- 3 DIAGONALE DI FACCIATA
- 4 DIAGONALE IN PIANTA
- 5 CORRENTINO LATERALE
- 6 BASETTA
- 10 TERMINALE DI SOMMITÀ DA 1,00 M
- 16 MENSOLA DA 1,50 M
- 17 PUNTONE PER MENSOLA DA 1,50 M



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

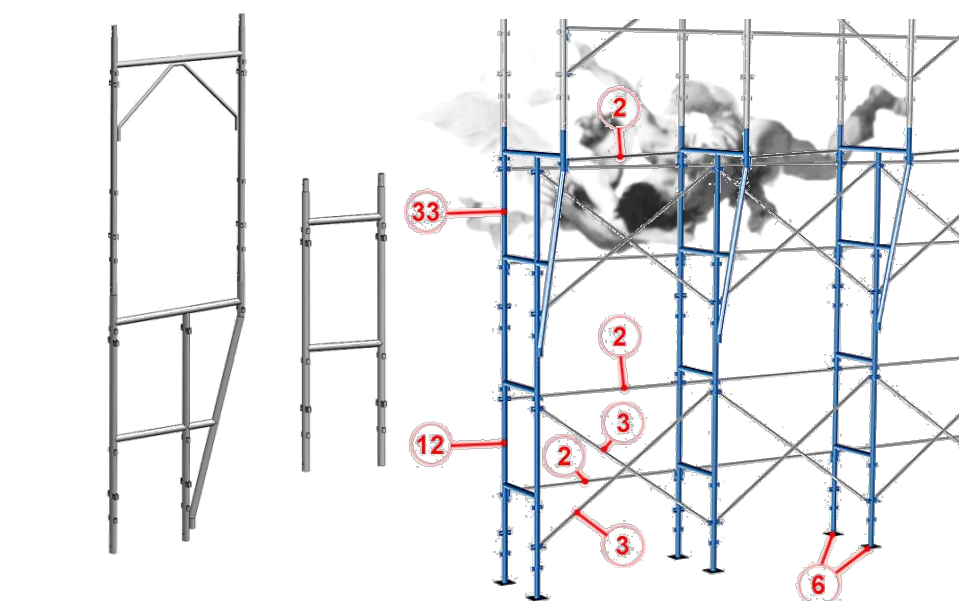
ELEMENTI PREFABBRICATI

www.ciprianobortolato.it





PARTENZA RASTREMATA



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

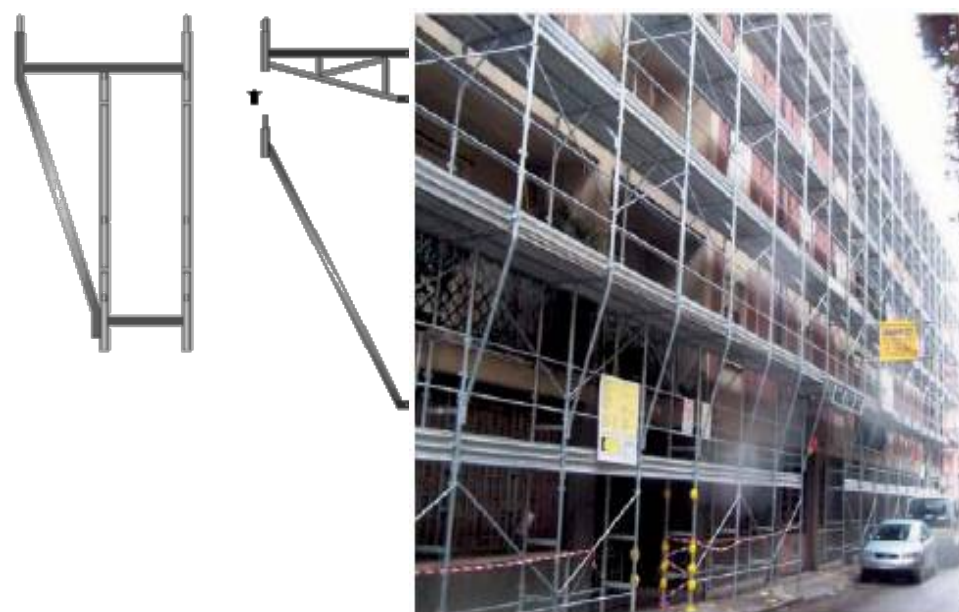
PONTEGGI

ELEMENTI PREFABBRICATI

www.ciprianobortolato.it



SBALZI



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

ELEMENTI PREFABBRICATI

www.ciprianobortolato.it





LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

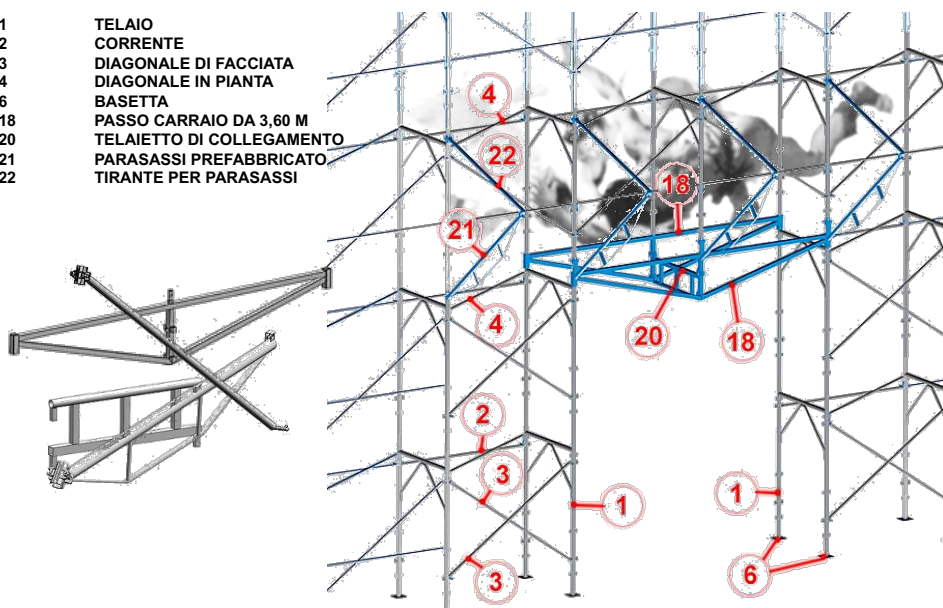
PONTEGGI

ELEMENTI PREFABBRICATI

www.ciprianobortolato.it



- 1 TELAIO
- 2 CORRENTE
- 3 DIAGONALE DI FACCIATA
- 4 DIAGONALE IN PIANTA
- 6 BASETTA
- 18 PASSO CARRAIO DA 3,60 M
- 20 TELAIO DI COLLEGAMENTO
- 21 PARASASSI PREFABBRICATO
- 22 TIRANTE PER PARASASSI



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

ELEMENTI PREFABBRICATI

www.ciprianobortolato.it

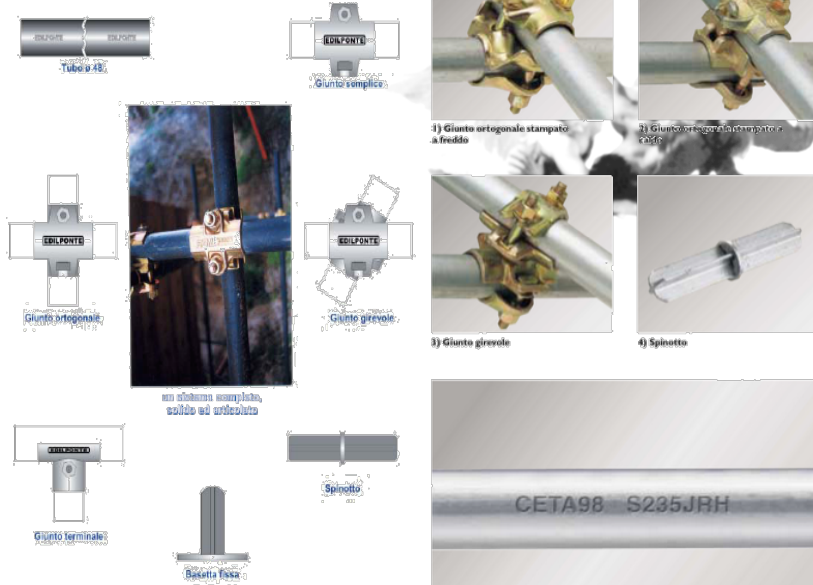




TUBI E GIUNTI



TUBI E GIUNTI





www.ciprianobortolato.it

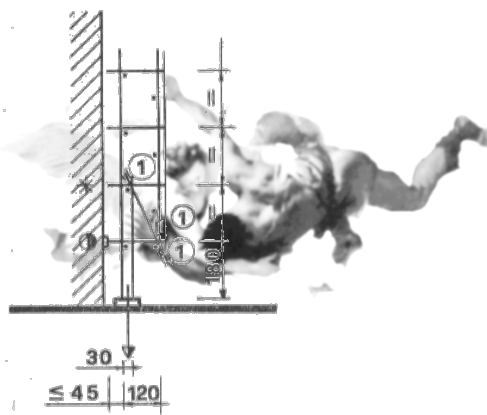
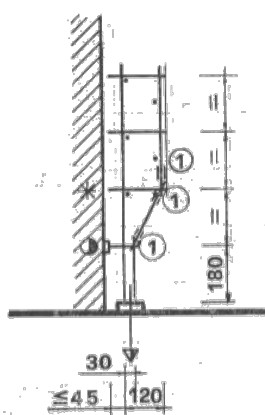


www.ciprianobortolato.it





PARTENZE RAVVICINATE



- (1) Diagonali con giunto suppletivo di tenuta n. 1.
- (1) Montanti con giunto suppletivo di tenuta n. 1.
- Sbadacchio ad ogni stilata.
- * Ancoraggio ad ogni stilata.
- Carichi trasmessi dai montanti ravvicinati.
- Tubi acciaio tipo 1 Kg. 2850.

LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

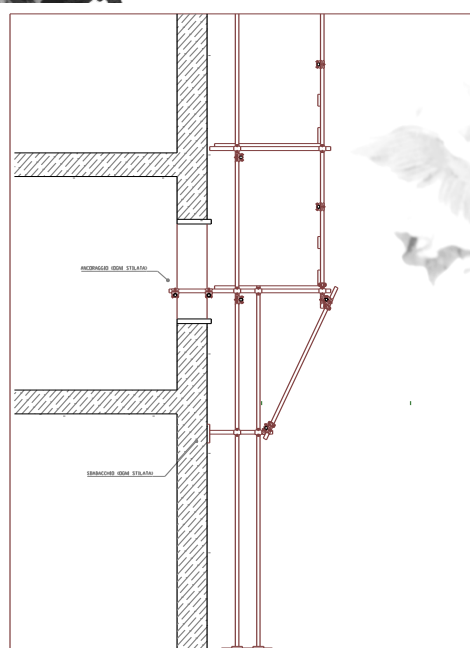
PONTEGGI

TUBI E GIUNTI

www.ciprianobortolato.it



Tubi e giunti: partenze 1



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

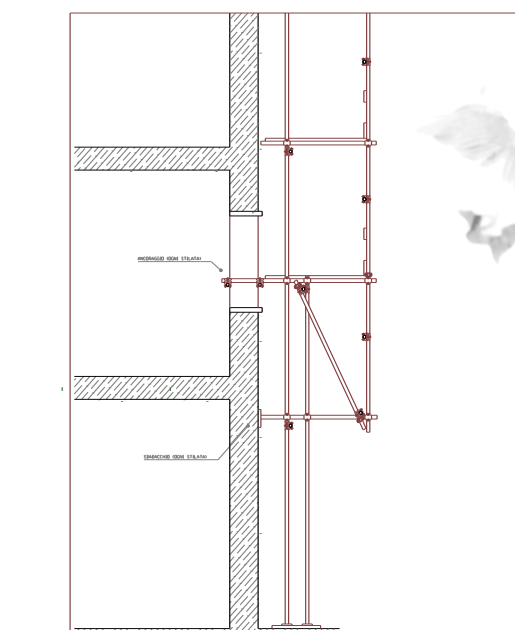
TUBI E GIUNTI

www.ciprianobortolato.it





Tubi e giunti: partenze 2



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

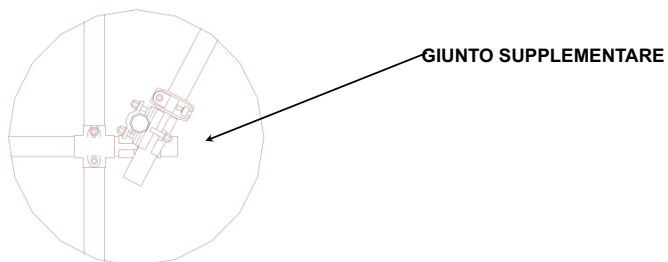
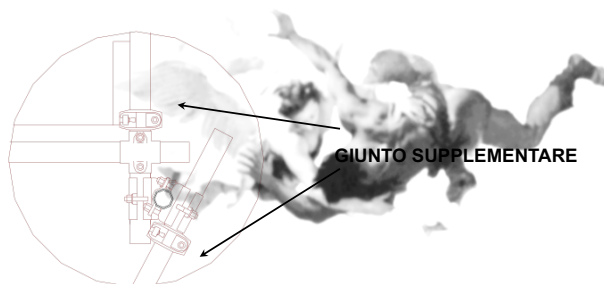
PONTeggi

TUBI E GIUNTI

www.ciprianobortolato.it



Tubi e giunti: particolari



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTeggi

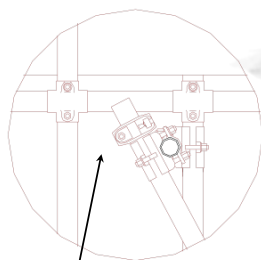
TUBI E GIUNTI

www.ciprianobortolato.it

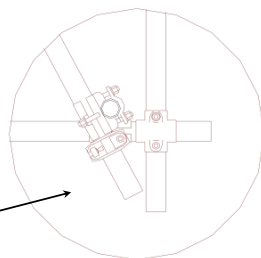




Tubi e giunti: particolari 2



GIUNTO SUPPLEMENTARE



GIUNTO SUPPLEMENTARE



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

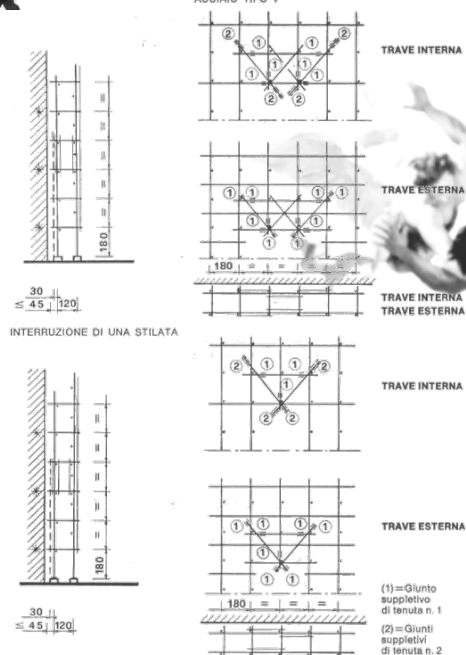
TUBI E GIUNTI

www.ciprianobortolato.it



PONTEGGIO DA COSTRUZIONE - INTERRUZIONE DI DUE STILATE ACCIAIO TIPO 1

PORTALI



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

TUBI E GIUNTI

www.ciprianobortolato.it





MULTIDIREZIONALI

LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

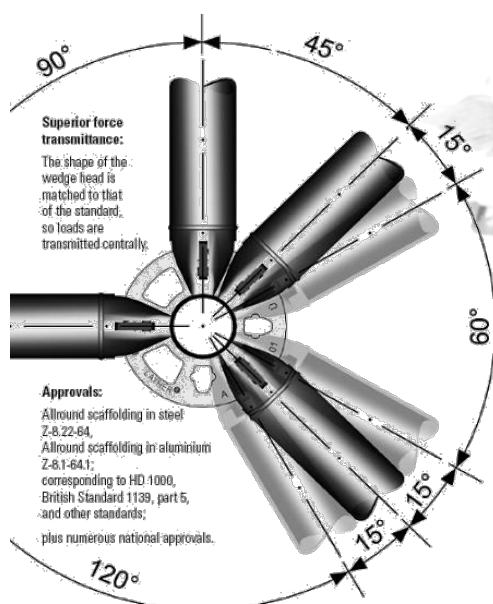
PONTEGGI

MULTIDIREZIONALI

www.ciprianobortolato.it



ELEMENTI MULTIDIREZIONALI



The function principle of Layher Allround scaffolding is unique.

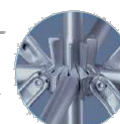
Ingenious connection technology:
Self-aligning assembly at any height.

Sliding the wedge head over the standard, the system automatically aligns itself. The hammer blows the wedge transmits the connection from the structural assembly to high-strength hollows transmitting rigidly.

Superior design:
Up to 8 connections can be made on one level – rosettes spaced every 0.5 m – to create the structurally ideal Allround joint.

Built-in assembly speed:
4 narrow openings in the rosette automatically centre the ledgers at right angles – 4 wide openings permit the alignment of ledgers and diagonal braces at the required angles.

Assembly of the system is self-explanatory and is quickly learned.



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

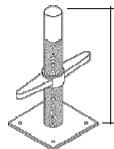
MULTIDIREZIONALI

www.ciprianobortolato.it





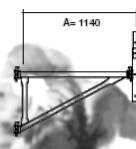
1-Basetta regolabile da 330
330-mm adjustable base-element



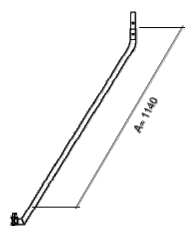
2-Elemento di partenza
Initial scaffold component



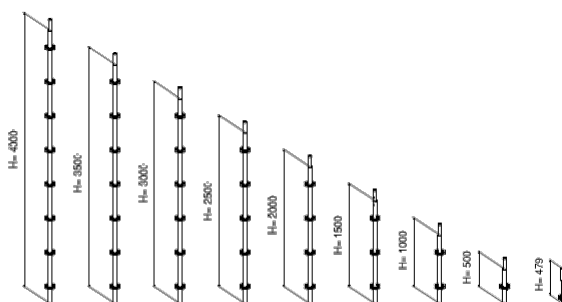
3-Mensola da 1140
1140-mm bracket



4-Puntone per mensola da 1140
1140-mm bracket strut



5-Montante con spinotto
Upright with pin



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

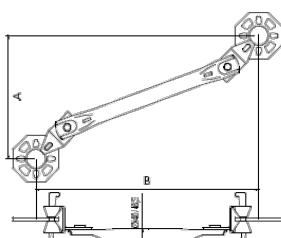
PONTEGGI

MULTIDIREZIONALI

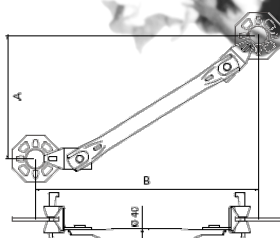
www.ciprianobortolato.it



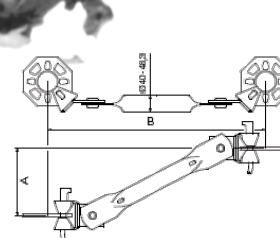
6-Diagonali in pianta
Floor diagonal braces



7-Diagonali in pianta per
raddoppio montante
Floor diagonal braces for upright doubling



8-Diagonali in vista
Visible diagonal brace



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

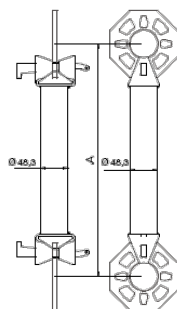
MULTIDIREZIONALI

www.ciprianobortolato.it

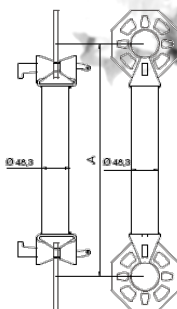




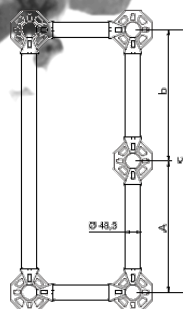
● 9-Traversi/Correnti
Cross beams/Beams



● 10-Traversi/Correnti di raccordo
Cross beams/Coupling beams



— Pianta di composizione
per disegni 9 e 10
Assembly scheme (see parts, drawing n.9 and 10)



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

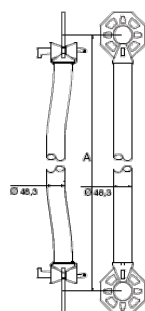
PONTEGGI

MULTIDIREZIONALI

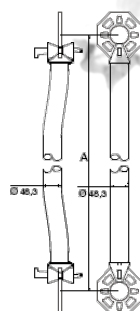
www.ciprianobortolato.it



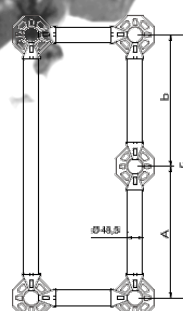
● 11-Correnti di parapetto superiore
Upper guard rail beam



● 12-Correnti di parapetto superiore
di raccordo
Upper guard rail's coupling beams



— Pianta di composizione
per disegno 11 e 12
Assembly scheme (see parts, drawing n. 11 and 12)



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

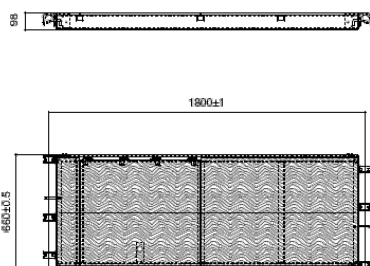
MULTIDIREZIONALI

www.ciprianobortolato.it

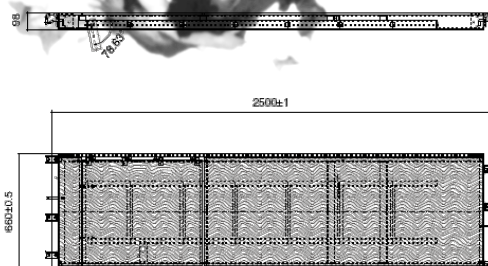




- 44- Tavola in alluminio e multistrato da 1800, con botola
1800-mm aluminum and multi-layer plank, with trap door



- 45- Tavola in alluminio e multistrato da 2500, con botola
2500-mm aluminum and multi-layer plank, with trap door



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

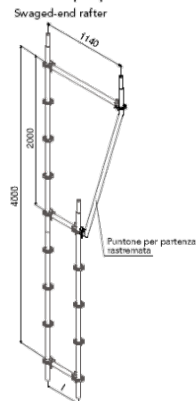
PONTEGGI

MULTIDIREZIONALI

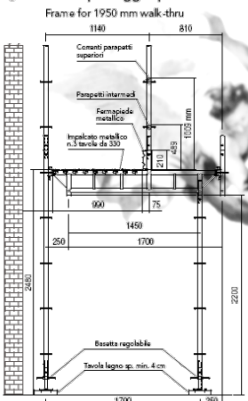
www.ciprianobortolato.it



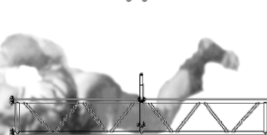
- 52- Puntone per partenze rastremate
Swaged-end rafter



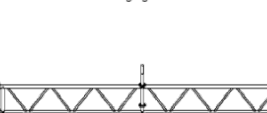
- 53- Telaio passaggio pedonale da 1950
Frame for 1950 mm walk-thru



- 54- Trave carraia da 3600
3600-mm carriage girder



- 55- Trave carraia da 5000
5000-mm carriage-girder



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

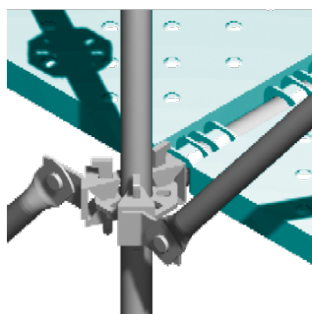
MULTIDIREZIONALI

www.ciprianobortolato.it

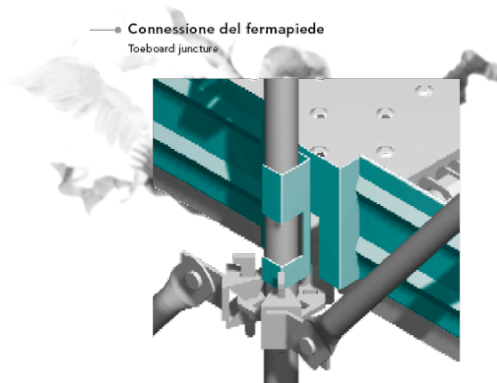




● Connessione delle diagonali
Diagonal braces juncture



● Connessione del fermapiEDE
Toeboard juncture



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

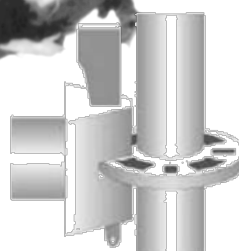
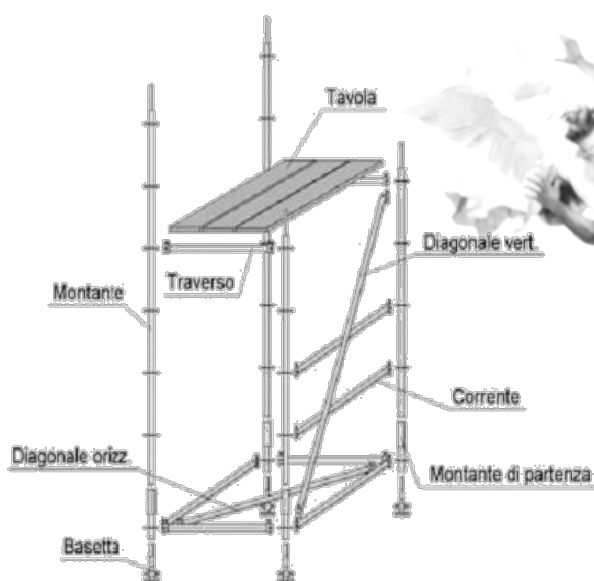
PONTEGGI

MULTIDIREZIONALI

www.ciprianobortolato.it



MULTIDIREZIONALE: COMPONENTI



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

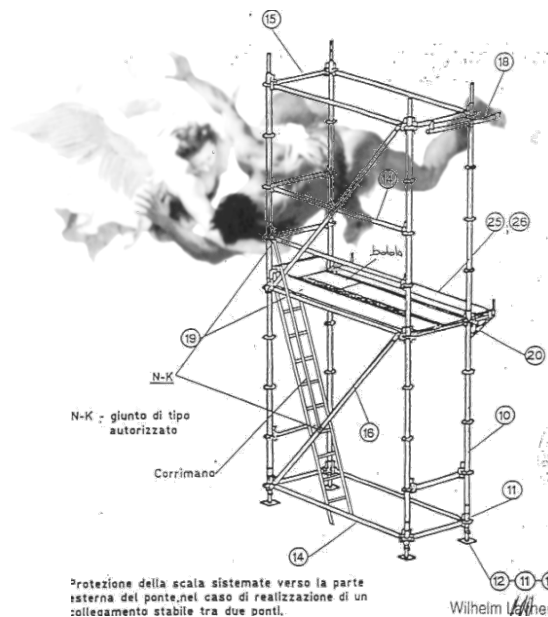
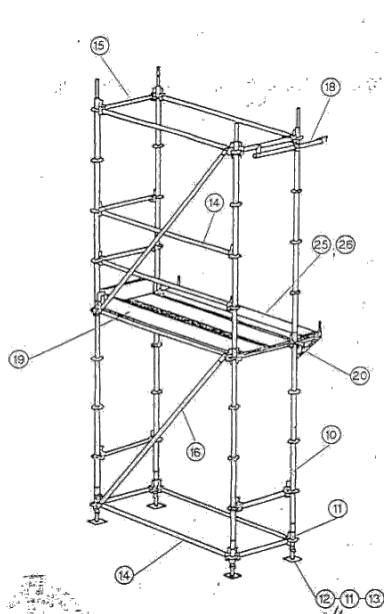
MULTIDIREZIONALI

www.ciprianobortolato.it





MULTIDIREZIONALE: MONTAGGIO



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

MULTIDIREZIONALI

www.ciprianobortolato.it

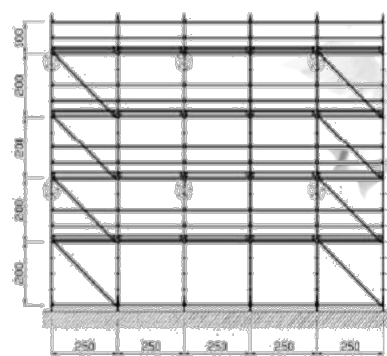
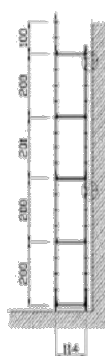


MULTIDIREZIONALE: SCHEMA



SEZIONE TIPO

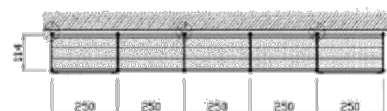
PROSPETTO TIPO



PIANTA TIPO



ANCORAGGIO



LIVELLO 2

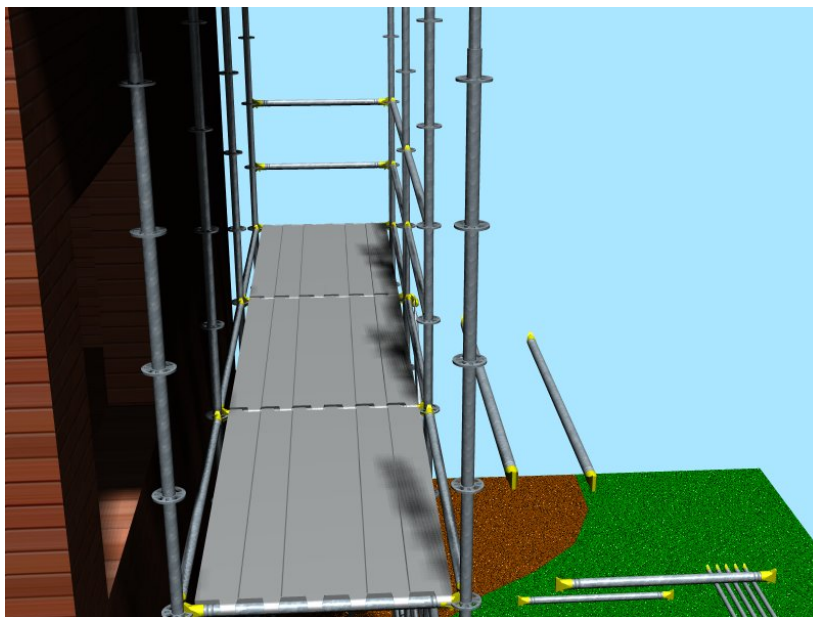
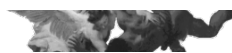
PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

MULTIDIREZIONALI

www.ciprianobortolato.it





LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

MULTIDERIZIONALI

www.ciprianobortolato.it



ANCORAGGI DEI PONTEGGI

LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

ANCORAGGI

www.ciprianobortolato.it





Ancoraggio errato



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

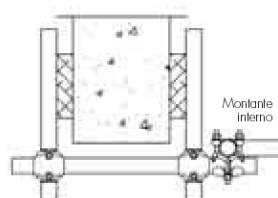
PONTEGGI

ANCORAGGI

www.ciprianobortolato.it



Ancoraggio a cravatta



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

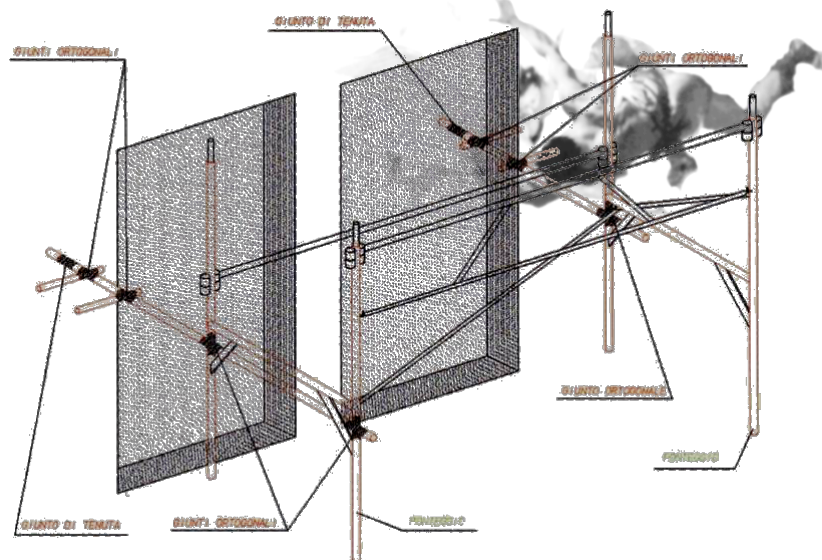
ANCORAGGI

www.ciprianobortolato.it





Ancoraggio a cravatta

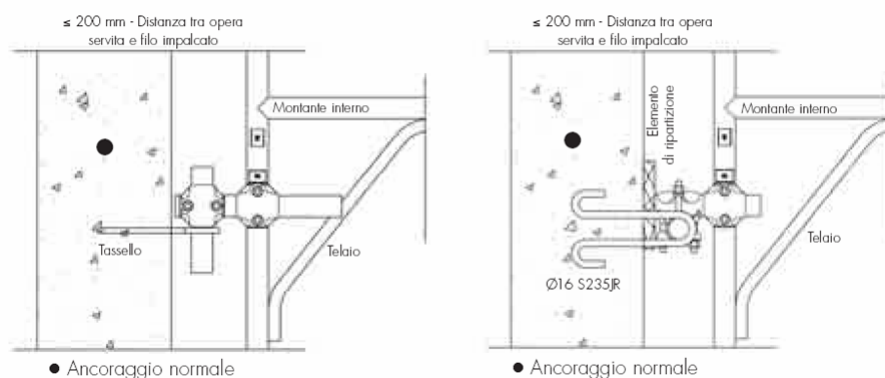


LIVELLO 2 PREVENZIONE PASSIVA PONTEGGI ANCORAGGI

www.ciprianobortolato.it



Ancoraggio ad anello



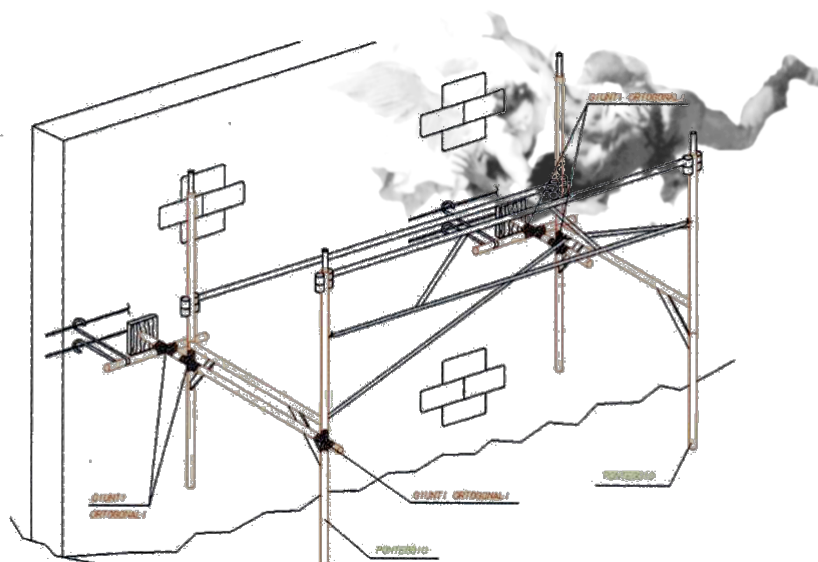
LIVELLO 2 PREVENZIONE PASSIVA PONTEGGI ANCORAGGI

www.ciprianobortolato.it





Ancoraggio ad anello con sbadacchio



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

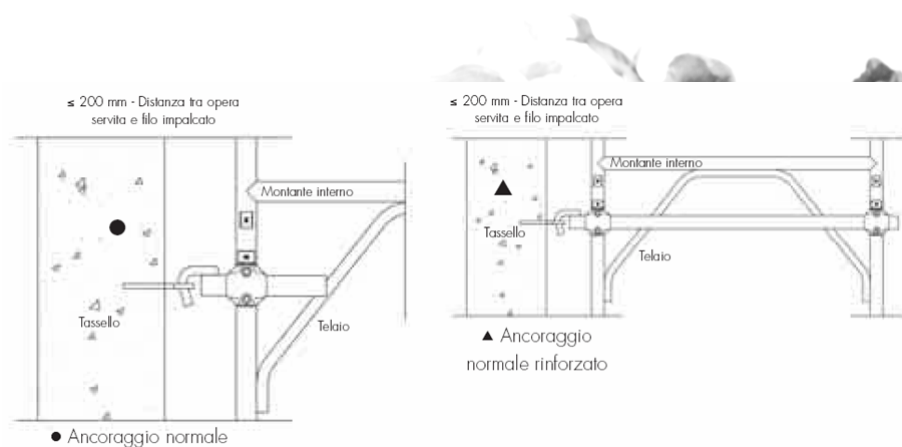
PONTEGGI

ANCORAGGI

www.ciprianobortolato.it



Ancoraggio a tassello



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

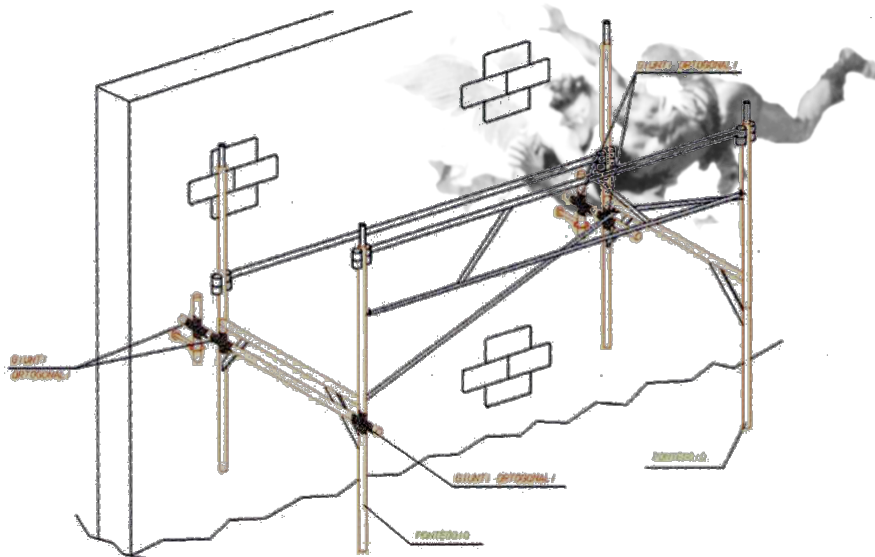
ANCORAGGI

www.ciprianobortolato.it





Ancoraggio a tassello



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

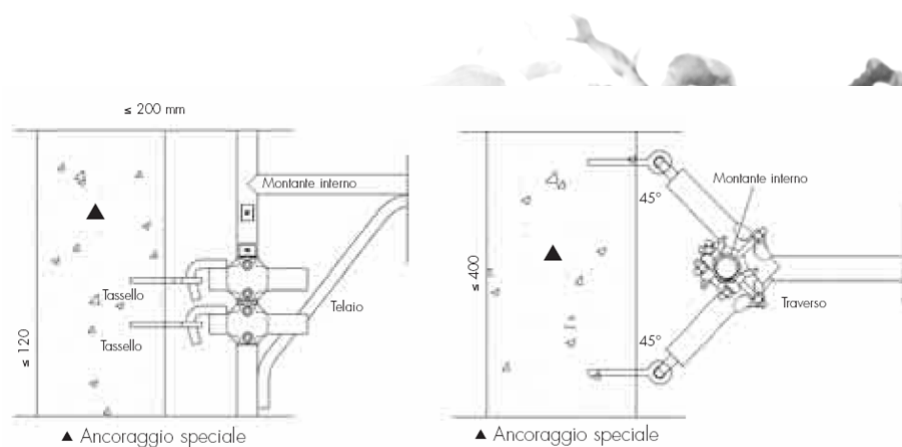
PONTEGGI

ANCORAGGI

www.ciprianobortolato.it



Ancoraggio speciale



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

ANCORAGGI

www.ciprianobortolato.it





LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

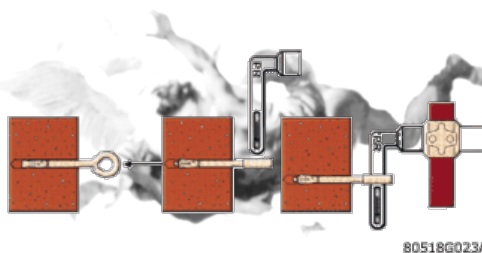
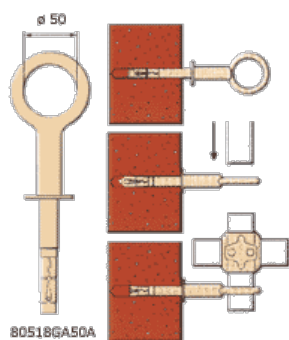
PONTEGGI

ANCORAGGI

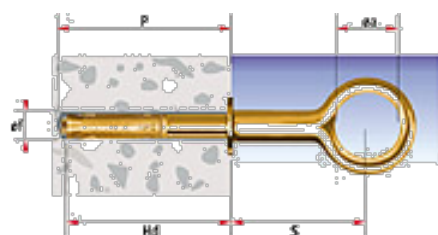
www.ciprianobortolato.it



Ancoraggi a tassello



80518G023A



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

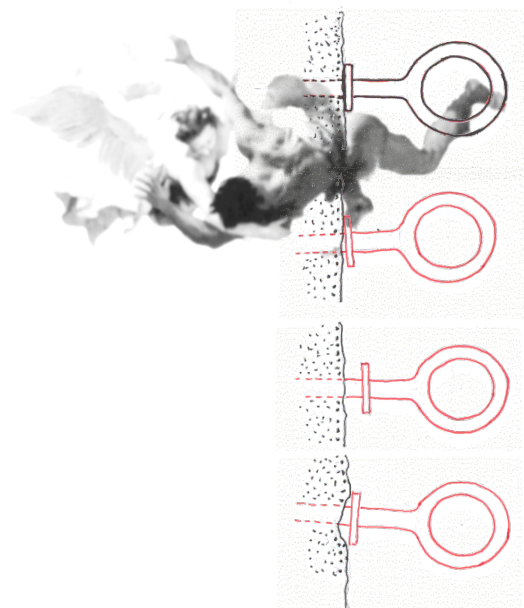
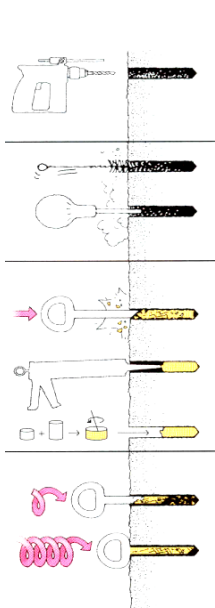
ANCORAGGI

www.ciprianobortolato.it



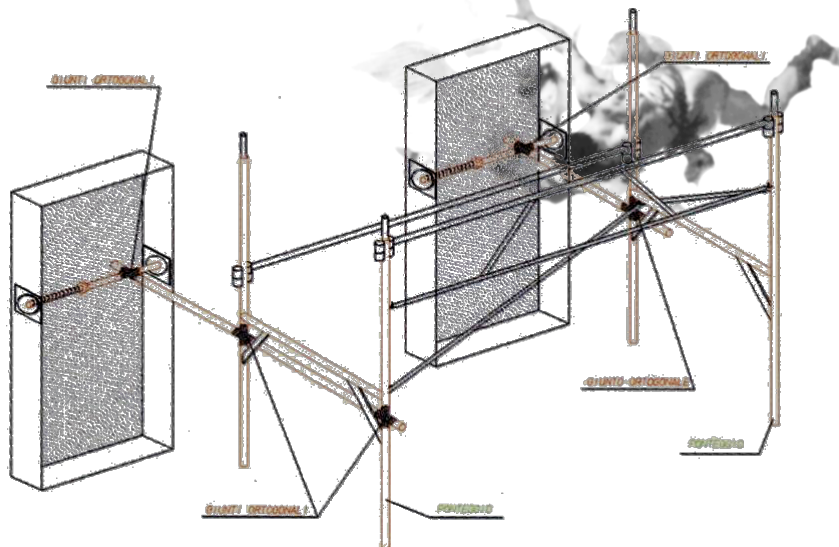


Tasselli





Ancoraggio a vitone



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

ANCORAGGI

www.ciprianobortolato.it



LIVELLO 2

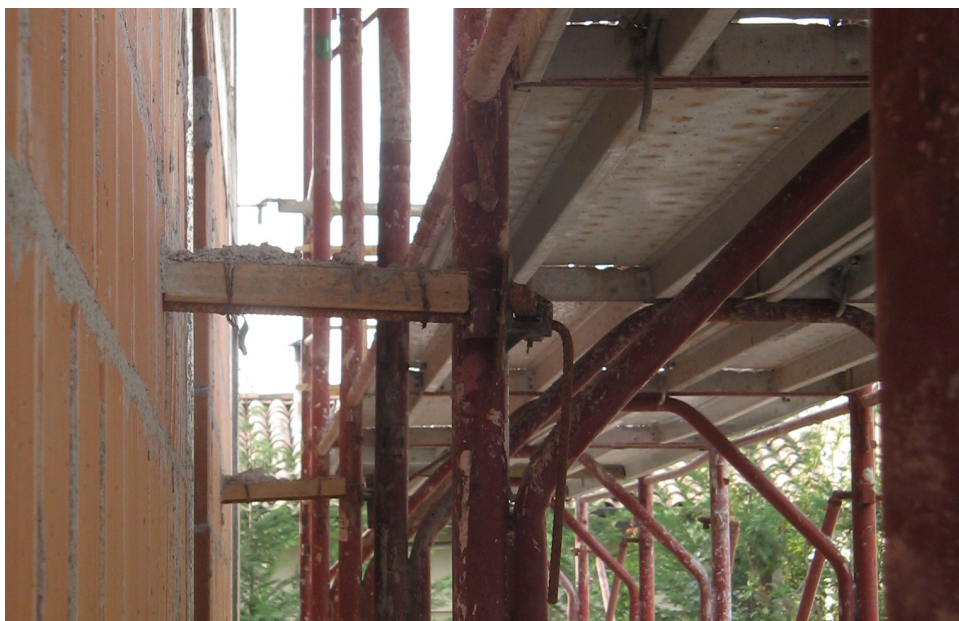
PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

ANCORAGGI

www.ciprianobortolato.it





LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

ANCORAGGI

www.ciprianobortolato.it



IMPIEGHI DEI PONTEGGI

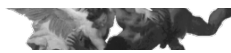
LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

www.ciprianobortolato.it





LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

www.ciprianobortolato.it



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

www.ciprianobortolato.it





LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

www.ciprianobortolato.it



08.06.2006 10:44

© www.ciprianobortolato.it

LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

www.ciprianobortolato.it





LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

Scostamento del ponteggio



www.ciprianobortolato.it



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI




www.ciprianobortolato.it






ERRORI DI MONTAGGIO

LIVELLO 2 PREVENZIONE PASSIVA PONTEGGI

www.ciprianobortolato.it 



LIVELLO 2 PREVENZIONE PASSIVA PONTEGGI

www.ciprianobortolato.it 

ERRORI DI MONTAGGIO



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

www.ciprianobortolato.it



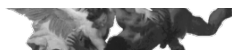
LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

www.ciprianobortolato.it





LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

www.ciprianobortolato.it



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

www.ciprianobortolato.it







TAVOLE



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

www.ciprianobortolato.it



IMPALCATI METALLICI



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

www.ciprianobortolato.it





Impalcati metallici



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

www.ciprianobortolato.it



APPOGGI



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

www.ciprianobortolato.it





Montaggio ponteggio



www.ciprianobortolato.it



Collassamento



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

www.ciprianobortolato.it





LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

www.ciprianobortolato.it



www.ciprianobortolato.it





CASTELLI DI CARICO

LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

CASTELLI DI CARICO

www.ciprianobortolato.it



ESEMPIO 1

LIVELLO 2

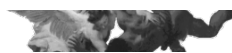
PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

CASTELLI DI CARICO

www.ciprianobortolato.it





LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

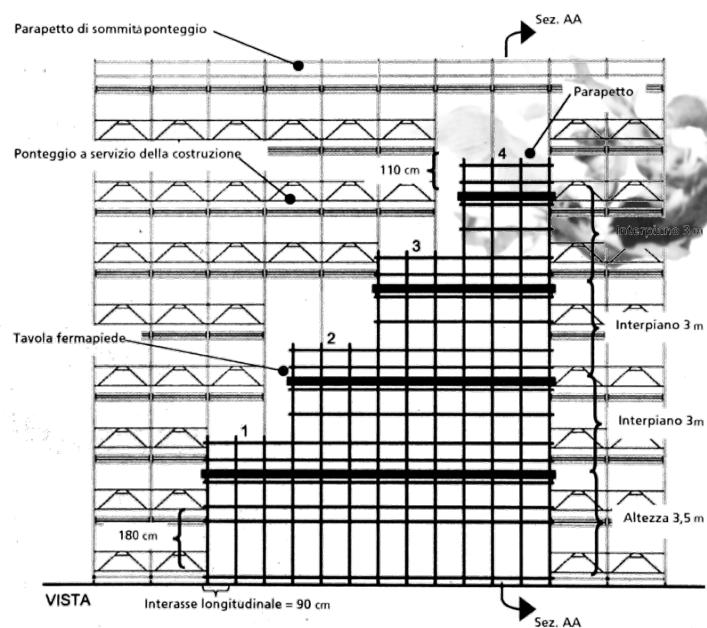
PONTEGGI

CASTELLI DI CARICO

www.ciprianobortolato.it



Piani di carico paralleli all'edificio



LIVELLO 2

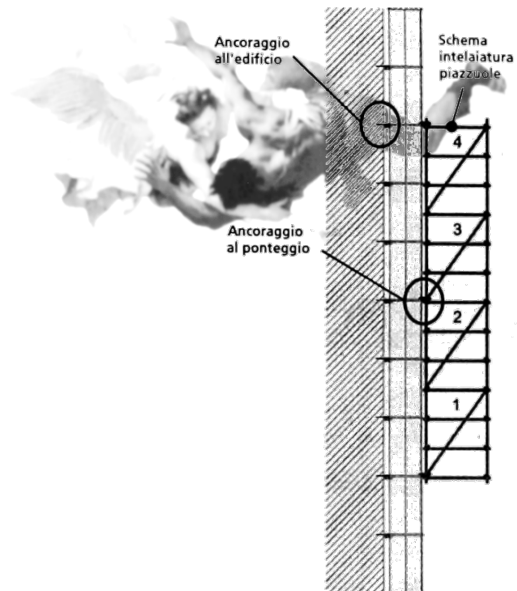
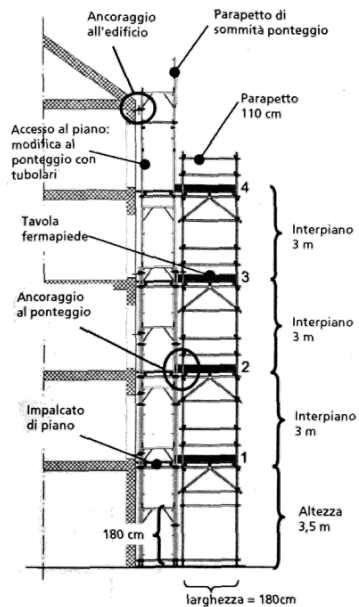
PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

CASTELLI DI CARICO

www.ciprianobortolato.it





LIVELLO 2 PREVENZIONE PASSIVA PONTEGGI CASTELLI DI CARICO

www.ciprianobortolato.it



ESEMPIO 2

LIVELLO 2 PREVENZIONE PASSIVA PONTEGGI CASTELLI DI CARICO

www.ciprianobortolato.it



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

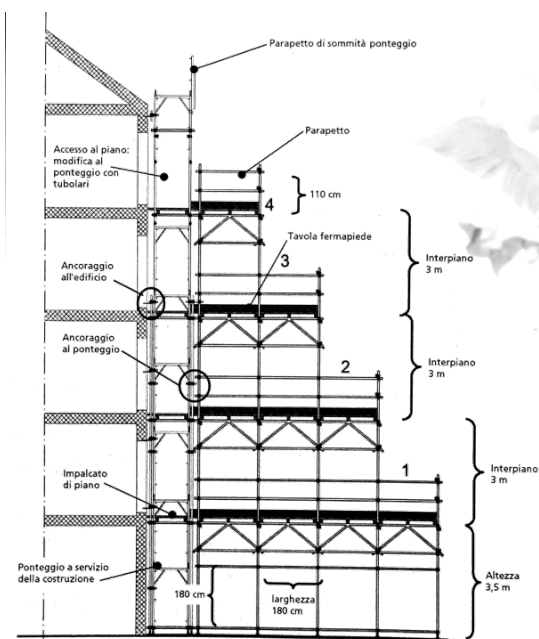
PONTEGGI

CASTELLI DI CARICO

www.ciprianobortolato.it



Piani di carico perpendicolari all'edificio



LIVELLO 2

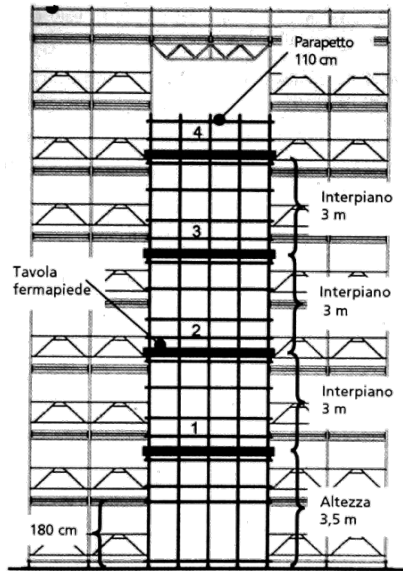
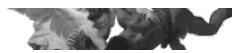
PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

CASTELLI DI CARICO

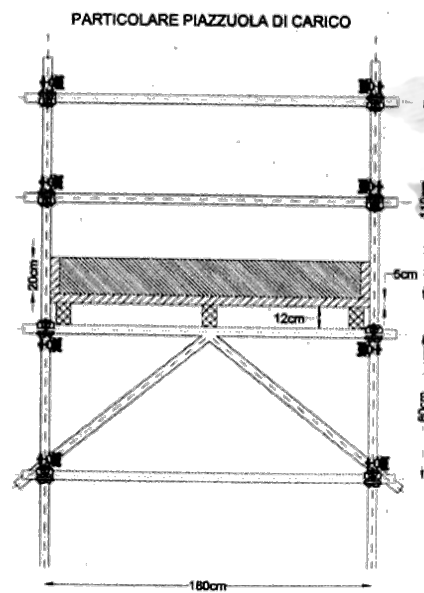
www.ciprianobortolato.it





LIVELLO 2 PREVENZIONE PASSIVA PONTEGGI CASTELLI DI CARICO

www.ciprianobortolato.it



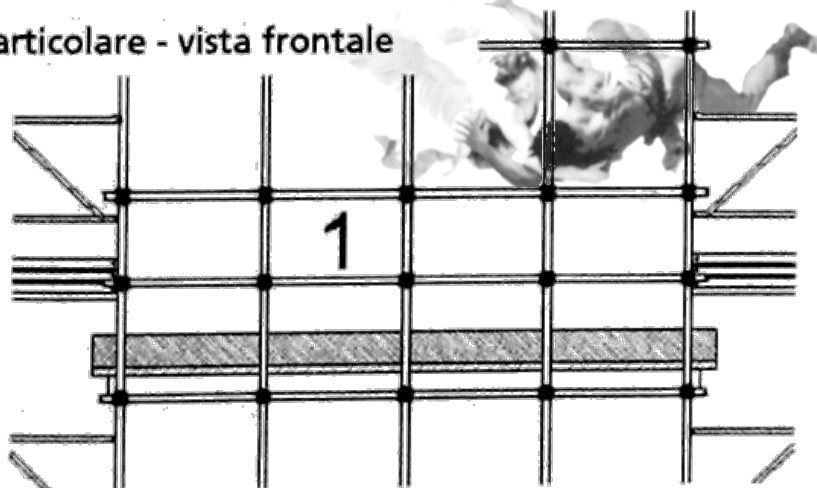
LIVELLO 2 PREVENZIONE PASSIVA PONTEGGI CASTELLI DI CARICO

www.ciprianobortolato.it





Particolare - vista frontale



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

CASTELLI DI CARICO

www.ciprianobortolato.it



Esempio 3

LIVELLO 2

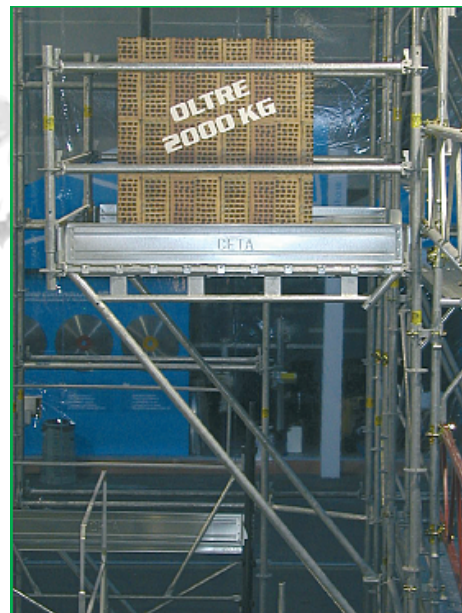
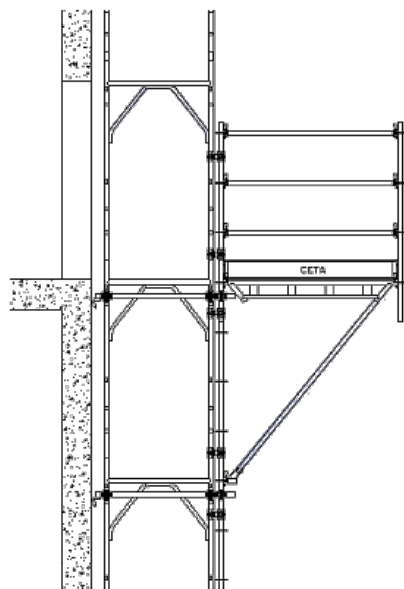
PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

CASTELLI DI CARICO

www.ciprianobortolato.it





LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

CASTELLI DI CARICO

www.ciprianobortolato.it



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

CASTELLI DI CARICO

www.ciprianobortolato.it



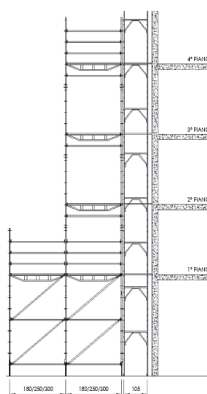


Per le tori di carico Multicella valgono le stesse indicazioni delle piazzole di carico riportate nel capitolo precedente.

Le piazzole di carico sono indicate ogni qual volta si ha la necessità di creare, mediante l'impiego di elementi di ponteggio Multicella, di tipo Autorizzato, zone di carico multi livello indipendenti dal ponteggio, ma soprattutto quando si vuole evitare la realizzazione di castelli di carico con tubo e giunto, più costosi, e con difficoltà nelle fasi di montaggio.

Le dimensioni dei castelli di carico come meglio evidenziato nello schema grafico di lato e la portata della piano, possono essere variabili in base alle proprie esigenze.

La torre di carico può interessare anche più campate contigue, realizzando così, per esempio, piazzole da m 1,80 x 3,60 oppure m 1,80 x 5,00, 2,50 x 3,60, 5,00 e così via.



- Esempi di realizzazione -

Tipo di intervento:
Ponteggio da costruzione costituito da ponte ad ogni piano e tori di carico.



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

CASTELLI DI CARICO

www.ciprianobortolato.it



MONTAGGIO E SMONTAGGIO IN SICUREZZA

LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

MONTAGGIO

www.ciprianobortolato.it





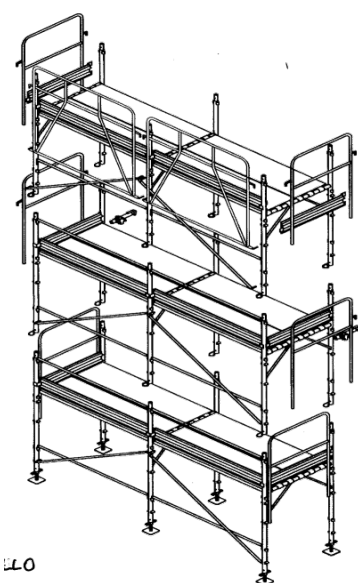
SPONDE STRUTTURALI PERMANENTI

LIVELLO 2 PREVENZIONE PASSIVA PONTEGGI MONTAGGIO

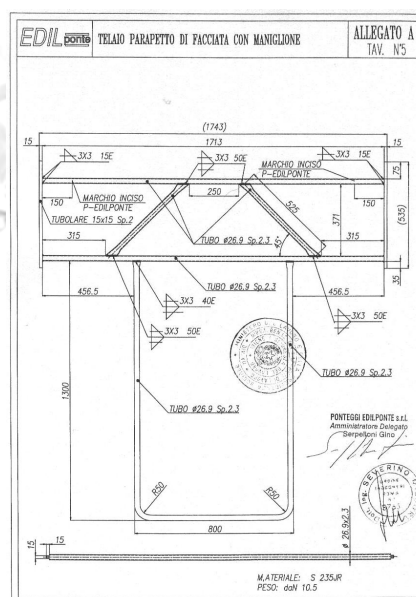
www.ciprianobortolato.it



Montaggio parapetto dal basso



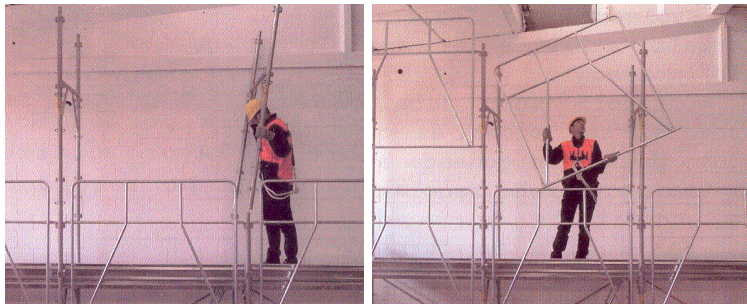
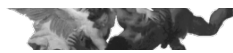
0.7



LIVELLO 2 PREVENZIONE PASSIVA PONTEGGI MONTAGGIO

www.ciprianobortolato.it





LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

MONTAGGIO

www.ciprianobortolato.it



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

MONTAGGIO

www.ciprianobortolato.it





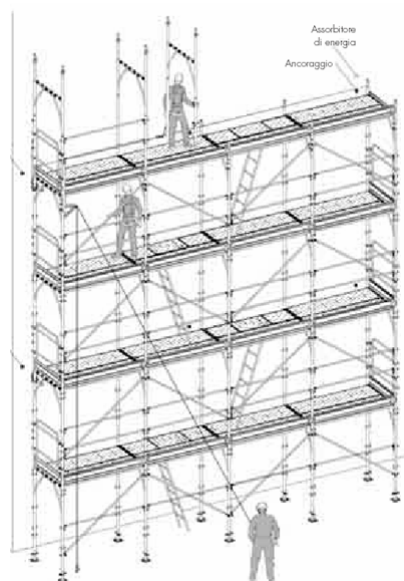
MONTAGGIO CON DPI – LINEA VITA

LIVELLO 2 PREVENZIONE PASSIVA PONTEGGI MONTAGGIO

www.ciprianobortolato.it



Montaggio con linea di sicurezza

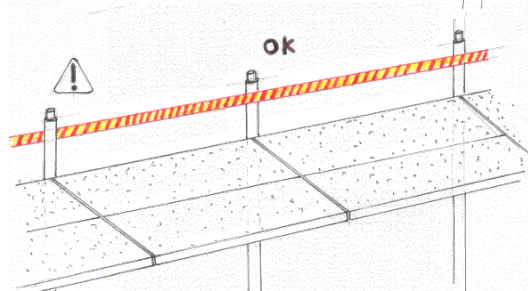
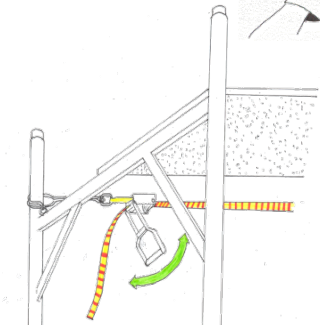
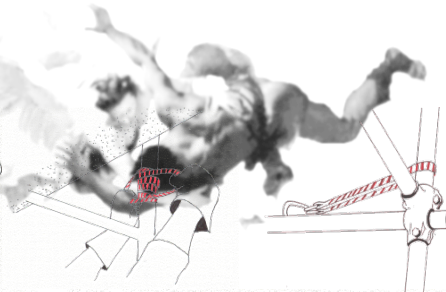
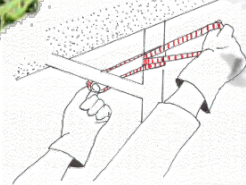


LIVELLO 2 PREVENZIONE PASSIVA PONTEGGI MONTAGGIO

www.ciprianobortolato.it



POSIZIONAMENTO DI UNA LINEA VITA



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

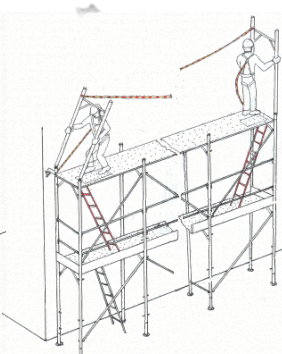
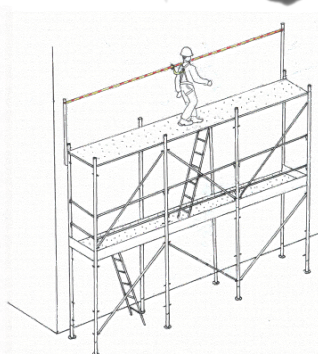
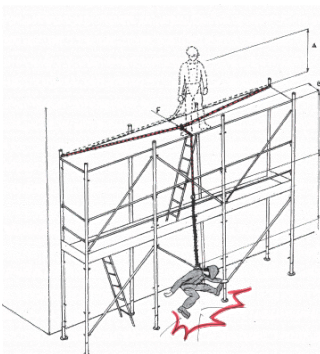
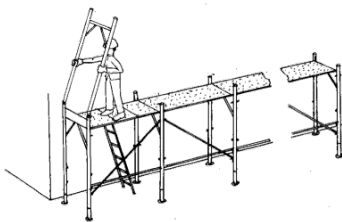
PONTEGGI

MONTAGGIO

www.ciprianobortolato.it



Problemi di impiego



LIVELLO 2

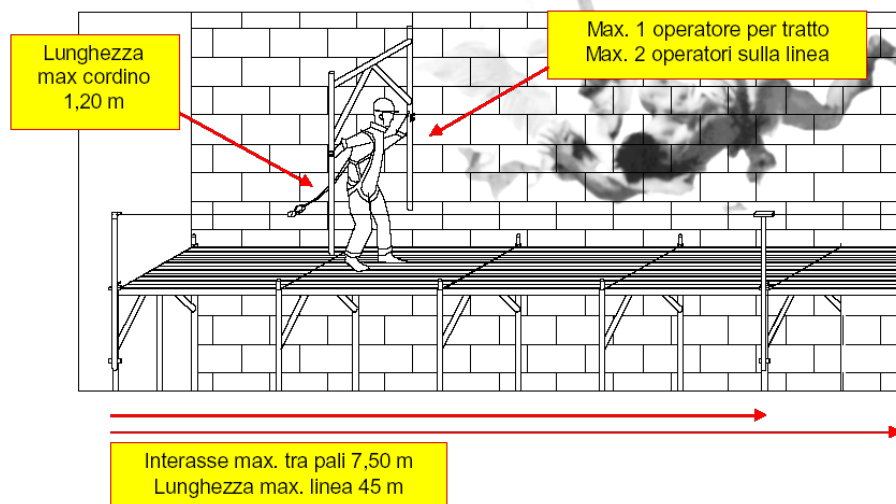
PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

MONTAGGIO

www.ciprianobortolato.it





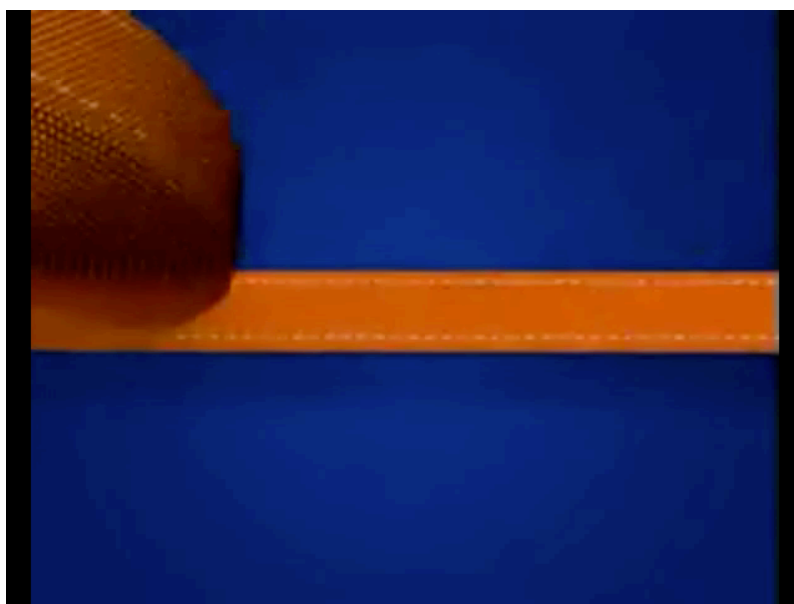
LIVELLO 2 PREVENZIONE PASSIVA PONTEGGI MONTAGGIO

www.ciprianobortolato.it



LIVELLO 2 PREVENZIONE PASSIVA PONTEGGI MONTAGGIO

www.ciprianobortolato.it



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

MONTAGGIO

www.ciprianobortolato.it



MONTAGGIO CON DPI - DISPOSITIVO RETRATTILE

LIVELLO 2

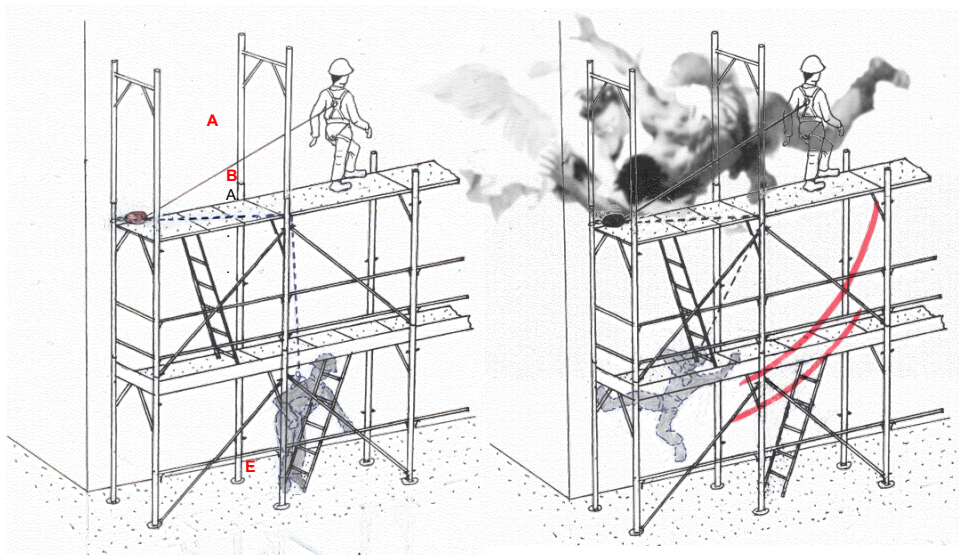
PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

MONTAGGIO

www.ciprianobortolato.it





LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

MONTAGGIO

www.ciprianobortolato.it



MONTAGGIO CON DPI - CORDINO

LIVELLO 2

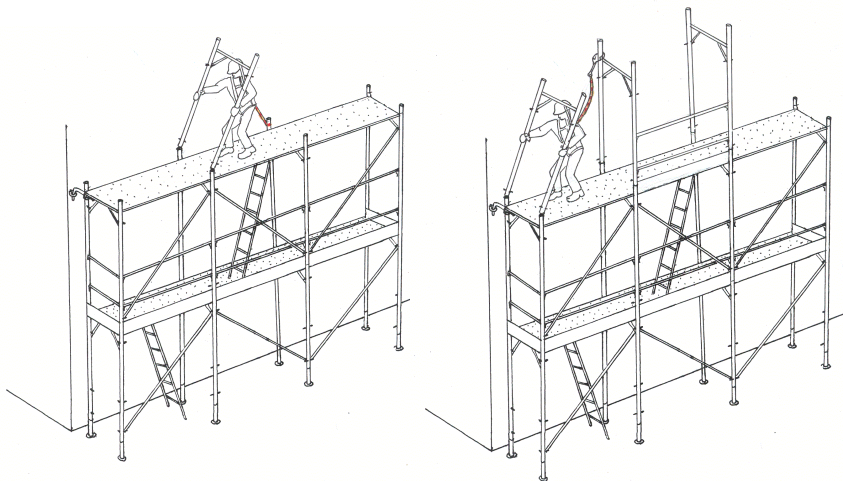
PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

MONTAGGIO

www.ciprianobortolato.it



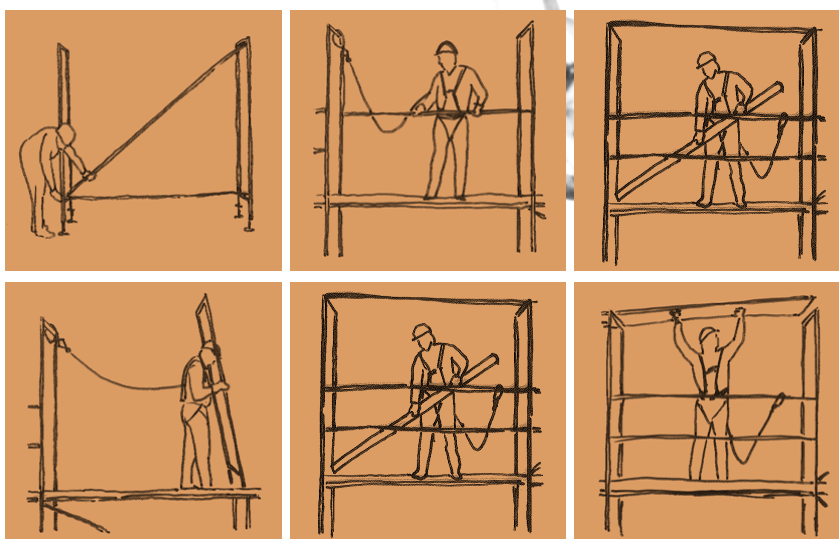


LIVELLO 2 PREVENZIONE PASSIVA PONTEGGI MONTAGGIO

www.ciprianobortolato.it



Montaggio 1



LIVELLO 2 PREVENZIONE PASSIVA PONTEGGI MONTAGGIO

www.ciprianobortolato.it



LIVELLO 2 PREVENZIONE PASSIVA PONTEGGI MONTAGGIO

www.ciprianobortolato.it



Protezione del capo



LIVELLO 2 PREVENZIONE PASSIVA PONTEGGI MONTAGGIO

www.ciprianobortolato.it



ADEGUAMENTO PONTEGGIO

LIVELLO 2 PREVENZIONE PASSIVA PONTEGGI


www.ciprianobortolato.it 



Estensione dell'impalcato



LIVELLO 2 PREVENZIONE PASSIVA PONTEGGI

www.ciprianobortolato.it 



Superamento poggolo



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

www.ciprianobortolato.it



Superamento poggolo



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

www.ciprianobortolato.it





Superamento poggiolo



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

www.ciprianobortolato.it



Errore di appoggio (adeguamento)



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI

www.ciprianobortolato.it





PONTEGGIO E COSTI DELLA SICUREZZA

www.ciprianobortolato.it



DM 145/2000 Capitolato generale dei lavori pubblici



ART. 5. CANTIERI, ATTREZZI, SPESE ED OBBLIGHI GENERALI A CARICO DELL'APPALTATORE

• FATTE SALVE LE EVENTUALI ULTERIORI PRESCRIZIONI DEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO, SI INTENDONO COMPRESSE NEL PREZZO DEI LAVORI E PERCIÒ A CARICO DELL'APPALTATORE:

LE SPESE PER L'IMPIANTO, LA MANUTENZIONE E L'ILLUMINAZIONE DEI CANTIERI, CON ESCLUSIONE DI QUELLE RELATIVE ALLA SICUREZZA NEI CANTIERI STESSI;

LE SPESE PER TRASPORTO DI QUALSIASI MATERIALE O MEZZO D'OPERA;

LE SPESE PER ATTREZZI E OPERE PROVVISORIALI E PER QUANTO ALTRO OCCORRE ALLA ESECUZIONE PIENA E PERFETTA DEI LAVORI;

LE SPESE PER RILIEVI, TRACCIATI, VERIFICHE, ESPLORAZIONI, CAPISALDI E SIMILI CHE POSSONO OCCORRERE, ANCHE SU MOTIVATA RICHIESTA DEL DIRETTORE DEI LAVORI O DAL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO O DALL'ORGANO DI COLLAUDO, DAL GIORNO IN CUI COMINCIA LA CONSEGNA FINO AL COMPIMENTO DEL COLLAUDO PROVVISORIO O ALL'EMISSIONE DEL CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE;

LE SPESE PER LE VIE DI ACCESSO AL CANTIERE;

LE SPESE PER IDONEI LOCALI E PER LA NECESSARIA ATTREZZATURA DA METTERE A DISPOSIZIONE PER L'UFFICIO DI DIREZIONE LAVORI;

LE SPESE PER PASSAGGIO, PER OCCUPAZIONI TEMPORANEE E PER RISARCIMENTO DI DANNI PER ABBATTIMENTO DI PIANTE, PER DEPOSITI OD ESTRAZIONI DI MATERIALI;

LE SPESE PER LA CUSTODIA E LA BUONA CONSERVAZIONE DELLE OPERE FINO AL COLLAUDO PROVVISORIO O ALL'EMISSIONE DEL CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE;

LE SPESE DI ADEGUAMENTO DEL CANTIERE IN OSSERVANZA DEL DECRETO LEGISLATIVO N. 626/1994, E SUCCESSIVE MODIFICAZIONI.

www.ciprianobortolato.it





05.27.03.29 INTONACO CIVILE PER INTERNI ED ESTERNI

- Fornitura e posa in opera di intonaco civile per interni ed esterni, dato a qualunque altezza su pareti verticali, orizzontali o inclinate, sia piane che curve, per uno spessore complessivo medio di mm 20, costituito da grezzo e stabilitura finale, compresa la preventiva formazione di fasce guida a distanza sufficientemente ravvicinata.
- Il grezzo sarà formato con malta bastarda dosata a kg 100 di cemento tipo R 325 e kg 300 di calce eminentemente idraulica per m³ di sabbia viva lavata, la stabilitura finale sarà formata con malta preconfezionata pronta all'uso.
- Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per la formazione degli spigoli sia vivi che smussati, le lesene, i marcapiani, i riquadri per vani di porte e finestre, la formazione ed il disfacimento di ogni genere di ponteggio, i sollevamenti e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

mq. € 17,08

(euro diciassette/08)



4. STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

4.1.1. Ove é prevista la redazione del PSC ai sensi del Titolo IV, Capo I, del presente decreto, nei costi della sicurezza vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi:

- a) degli apprestamenti previsti nel PSC;
- b) delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- c) degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- d) dei mezzi e servizi di protezione collettiva;
- e) delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- f) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- g) delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.



ELENCO INDICATIVO E NON ESAURIENTE DEGLI ELEMENTI ESSENZIALI UTILI ALLA DEFINIZIONE DEI CONTENUTI DEL PSC DI CUI AL PUNTO 2.1.2.

1. Gli apprestamenti comprendono: ponteggi; trabattelli; ponti su cavalletti; impalcati; parapetti; andatoie; passerelle; armature delle pareti degli scavi; gabinetti; locali per lavarsi; spogliatoi; refettori; locali di ricovero e di riposo; dormitori; camere di medicazione; infermerie; recinzioni di cantiere.

2. Le attrezzature comprendono: centrali e impianti di betonaggio; betoniere; gru; autogru; argani; elevatori; macchine movimento terra; macchine movimento terra speciali e derivate; seghe circolari; piegaferrì; impianti elettrici di cantiere; impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche; impianti antincendio; impianti di evacuazione fumi; impianti di adduzione di acqua, gas, ed energia di qualsiasi tipo; impianti fognari.

3. Le infrastrutture comprendono: viabilità principale di cantiere per mezzi meccanici; percorsi pedonali; aree di deposito materiali, attrezzature e rifiuti di cantiere.

4. I mezzi e servizi di protezione collettiva comprendono: segnaletica di sicurezza; avvisatori acustici; attrezzature per primo soccorso; illuminazione di emergenza; mezzi estinguenti; servizi di gestione delle emergenze.

www.ciprianobortolato.it



ANAC - Determinazione n. 4/2006 del 26 luglio 2006



In particolare, si tratta di chiarire se l'elemento teleologico racchiuso nell'alinea **"...ai fini della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori"** valga in qualche modo a restringere il campo delle opere provvisorie imputabili alla sicurezza.

In altri termini, si tratta di verificare se le opere provvisorie, tra cui **i ponteggi, debbano integralmente afferire alla sicurezza** ed i relativi costi essere sottratti dal ribasso, ovvero se continua ad operare la **prassi precedente di assoggettare a ribasso quanto meno il costo delle opere provvisorie strettamente strumentali all'esecuzione delle varie lavorazioni**.

Difatti, attraverso una esegesi della disposizione ora indicata, tra gli apprestamenti rientrerebbero solo le opere provvisorie necessarie "ai fini della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori" in cantiere, cosicché, non subendo modificazione – ad esempio - la **distinzione tra ponteggi "di servizio" e ponteggi "di sicurezza", solo questi ultimi sarebbero computati tra gli oneri di sicurezza**.

Tale interpretazione, per quanto non irragionevole sul piano astratto, sarebbe però di non agevole applicazione, per la difficoltà di definire un discrimine netto tra quanto (un apprestamento o parte di esso) è destinato in prevalenza a garantire la sicurezza dei lavoratori e quanto afferisce invece ad altre funzioni.

Il legislatore ha dunque privilegiato una scelta definitiva attraverso una inequivoca, seppur solo esemplificativa, elencazione delle tipologie di apprestamenti i cui costi vanno esclusi dal ribasso.

www.ciprianobortolato.it





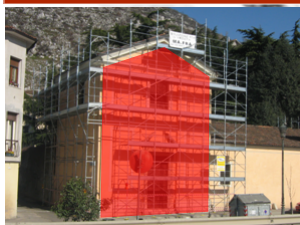
Tipologie di oneri



LE OPERE PROVVISORIALI SONO
CONSIDERATE COME
STRUMENTALI ALL'ESECUZIONE
DEI LAVORI E CONCORRONO ALLA
FORMAZIONE DELLE SINGOLE
CATEGORIE DI OPERE

RICONOSCIUTI NELLE SPESE GENERALI
(FINO AD UN MASSIMO DEL 15%)

ONERI DIRETTAMENTE
PREVISTI NELLA STIMA DEI
LAVORI



APPOSITA ANALISI DEI PREZZI

ONERI SPECIFICI

PARTICOLARI OPERE CON RISCHI
SPECIFICI NON RICONTRABILI A
PRIORI NELL'ANALISI DEI PREZZI
PER LE QUALI È NECESSARIO
PREVEDERE SPECIFICHE OPERE
PROVVISORIALI E/O MISURE DI
SICUREZZA **NON STRUMENTALI**
ALL'ESECUZIONE DEI LAVORI



www.ciprianobortolato.it



PONTI SU RUOTE A TORRE

LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

TORRI MOBILI

www.ciprianobortolato.it





Torri mobili UNI 1004



www.ciprianobortolato.it



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

TORRI MOBILI



Classificazioni



Secondo la UNI EN 1004: 2005 i trabattelli vengono divisi in due classi di carico:

Classi	Carico uniformemente distribuito (kN/m ²)
2	1,50
3	2,00

La classe di carico indica l'entità del carico uniformemente distribuito da applicare sull'ultimo impalcato del trabattello ai fini delle verifiche di progetto.

La UNI EN 1004:2005 prevede quattro opzioni di accesso all'impalcato del trabattello:

- accesso tipo A: scala a rampa
- accesso tipo B: scala a gradini
- accesso tipo C: scala a pioli inclinata
- accesso tipo D: scala a pioli verticale

Il fabbricante può fornire una o più opzioni di accesso per uno stesso trabattello e darne indicazione nella marcatura.

LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

TORRI MOBILI

www.ciprianobortolato.it





LIVELLO 2 PREVENZIONE PASSIVA TORRI MOBILI

Scala a gradini




www.ciprianobortolato.it 

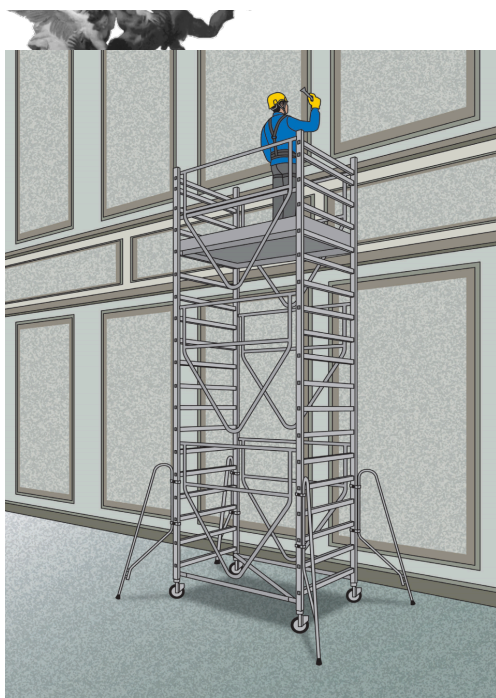


LIVELLO 2 PREVENZIONE PASSIVA TORRI MOBILI

Scala a pioli inclinata



www.ciprianobortolato.it 



Scala a pioli verticale



LIVELLO 2 PREVENZIONE PASSIVA TORRI MOBILI

www.ciprianobortolato.it 



Marcatura



Bianchi UNI EN 1004 2 12 ABCD "Seguire le istruzioni per il montaggio e l'uso"

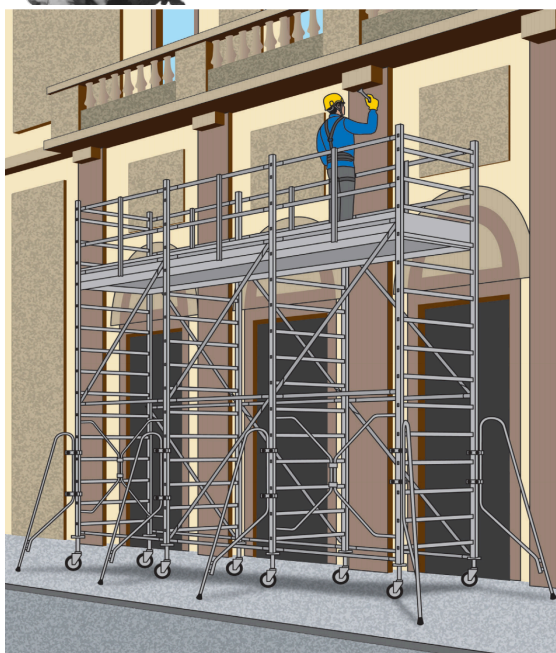
nome del fabbricante _____
 numero norma _____
 classe di carico _____
 altezza massima all'esterno/all'interno _____
 tipo di accesso _____
 dicitura scritta nella lingua del Paese di utilizzo _____

LIVELLO 2 PREVENZIONE PASSIVA TORRI MOBILI

www.ciprianobortolato.it 



Ponte su ruote multiplo 



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

TORRI MOBILI

www.ciprianobortolato.it



Montaggio

LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

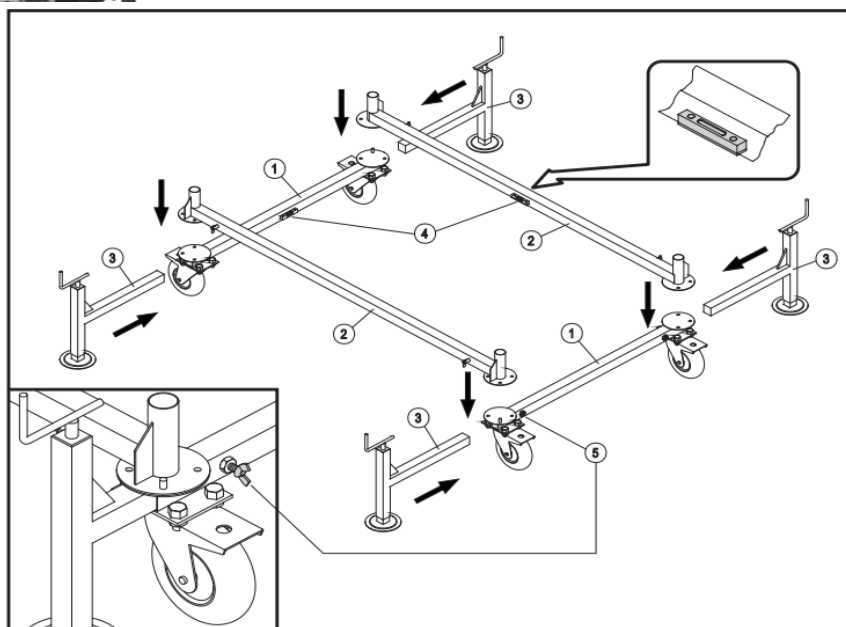
TORRI MOBILI

www.ciprianobortolato.it





Montaggio base



LIVELLO 2

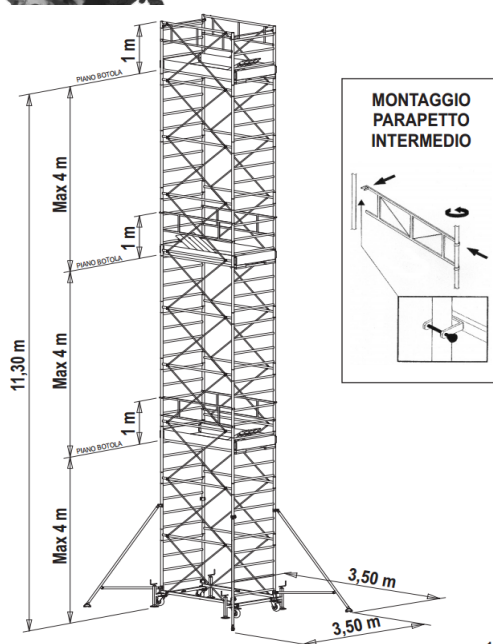
PREVENZIONE PASSIVA

TORRI MOBILI

www.ciprianobortolato.it



Montaggio completo



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

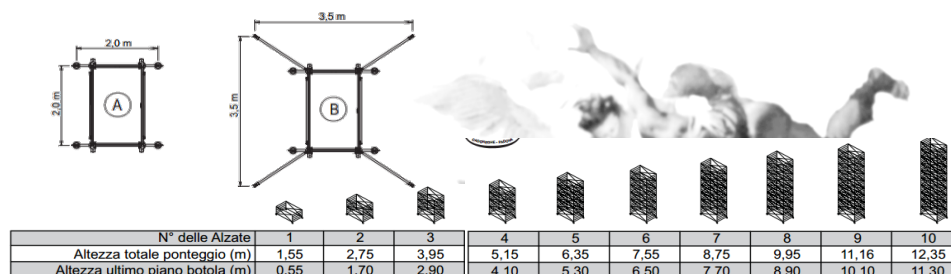
TORRI MOBILI

www.ciprianobortolato.it





Configurazioni



N° delle Alzate	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Altezza totale ponteggio (m)	1,55	2,75	3,95	5,15	6,35	7,55	8,75	9,95	11,16	12,35
Altezza ultimo piano botola (m)	0,55	1,70	2,90	4,10	5,30	6,50	7,70	8,90	10,10	11,30

Descrizione componenti	peso Kg	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Base completa	35,2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Telai di alzata	9,7	2	4	6	8	10	12	14	16	20
Elementi di unione	3,4	-	2	4	6	8	10	12	14	18
Tiranti lunghi	0,95	2	6	10	14	18	22	26	30	38
Tiranti corti	0,57	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Elemento botola	18	1	1	1	1	2	2	2	3	3
Tavole in legno lunghe	9	2	2	2	2	4	4	4	6	6
Tavole fermapiè corte	2,6	2	2	2	2	4	4	4	6	6
Tavole fermapiè lunghe	3,8	2	2	2	2	4	4	4	6	6
Parapetti finali	5,35	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Parapetti intermedi	4,30	-	-	-	-	2	2	2	4	4
Terminale di parapetto	0,52	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Stabilizzatori	4,9	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Puntoni H 2,55	6,4	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI
Peso totale (Kg)		118	148	197	227	340,6	370,6	400,6	487,2	547,2
Tipo di base		A	A	A	A	B	B	B	B	B

LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

TORRI MOBILI

www.ciprianobortolato.it



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

TORRI MOBILI

www.ciprianobortolato.it





LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

TORRI MOBILI

www.ciprianobortolato.it



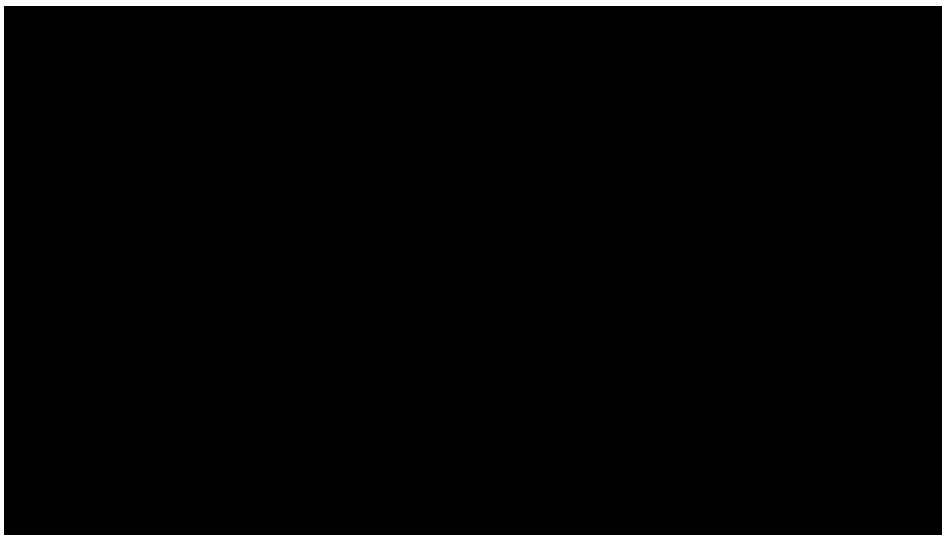
LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

TORRI MOBILI

www.ciprianobortolato.it





LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

TORRI MOBILI

www.ciprianobortolato.it



Piattaforme elevabili di lavoro

LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PIATTAFORME ELEVABILI

www.ciprianobortolato.it





Piattaforme elevabili di lavoro



cestello su autocarro



cestello su base a cingoli



cestello su base semovente



piattaforma a pantografo

LIVELLO 2

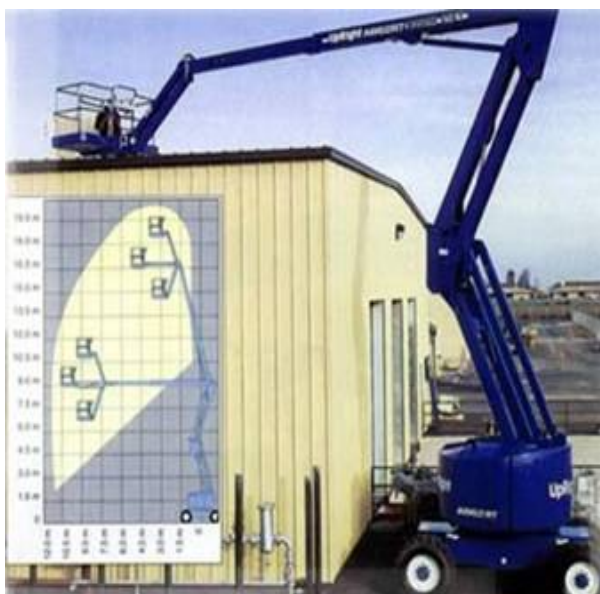
PREVENZIONE PASSIVA

PIATTAFORME ELEVABILI

www.ciprianobortolato.it



Piattaforme aeree



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PIATTAFORME ELEVABILI



www.ciprianobortolato.it





Piattaforme aeree



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PIATTAFORME ELEVABILI

www.ciprianobortolato.it



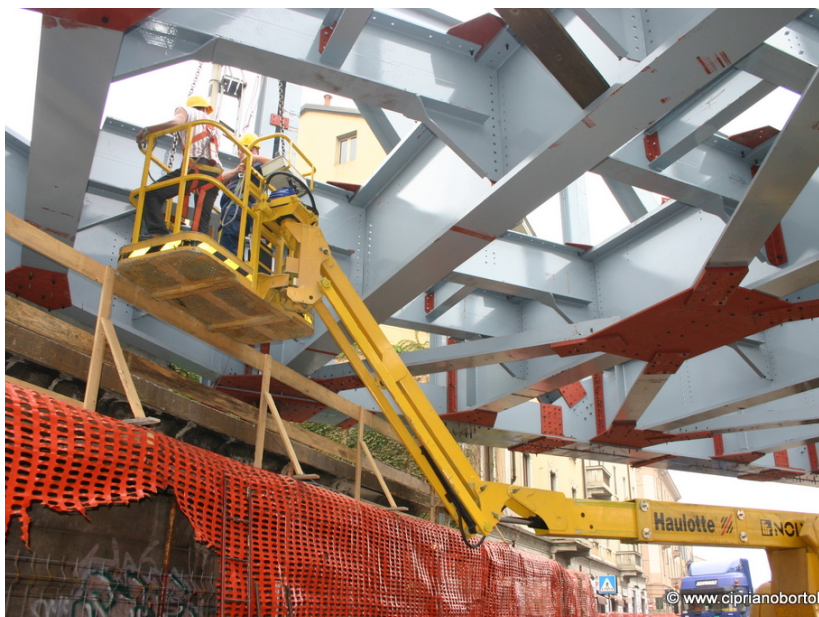
LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PIATTAFORME ELEVABILI

www.ciprianobortolato.it





LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PIATTAFORME ELEVABILI

www.ciprianobortolato.it



Piattaforma elevabile



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PIATTAFORME ELEVABILI

www.ciprianobortolato.it









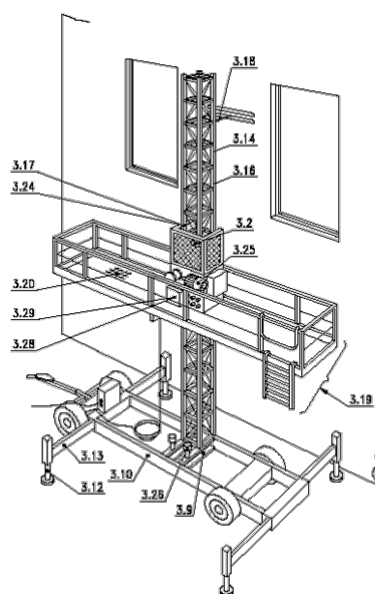
Ponteggi autosollevanti

LIVELLO 2 PREVENZIONE PASSIVA PONTEGGI AUTOSOLLEVANTI

www.ciprianobortolato.it



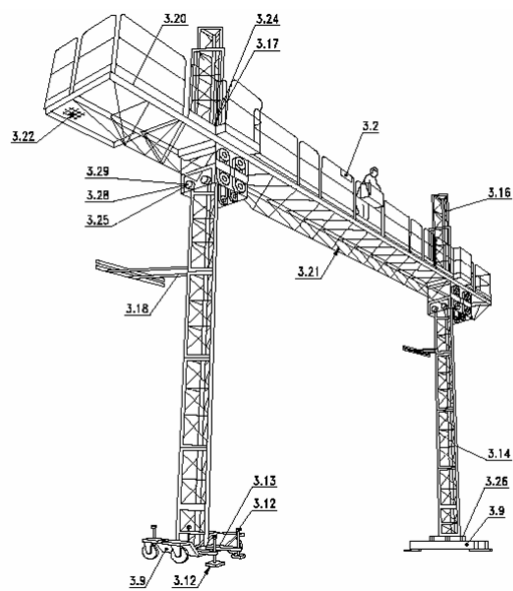
UNI EN 1495



LIVELLO 2 PREVENZIONE PASSIVA PONTEGGI AUTOSOLLEVANTI

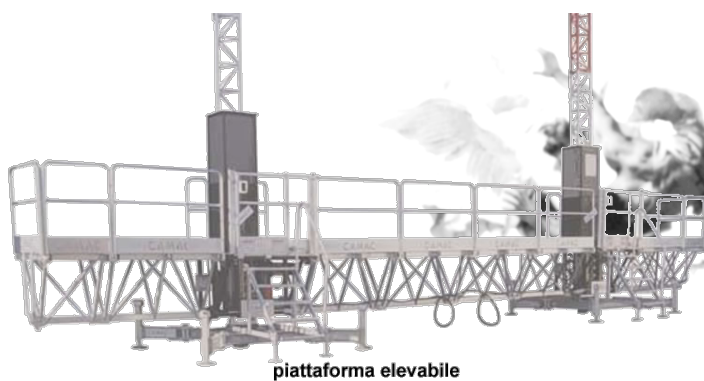
www.ciprianobortolato.it





LIVELLO 2 PREVENZIONE PASSIVA PONTEGGI AUTOSOLLEVANTI

www.ciprianobortolato.it



LIVELLO 2 PREVENZIONE PASSIVA PONTEGGI AUTOSOLLEVANTI

www.ciprianobortolato.it





LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI AUTOSOLLEVANTI

www.ciprianobortolato.it



PONTEGGI AUTOSOLLEVANTI



LIVELLO 2

PREVENZIONE PASSIVA

PONTEGGI AUTOSOLLEVANTI

www.ciprianobortolato.it

