MARCEGAGLIA

SM8 - 1140

Ponteggio multidirezionale a montaggi e traversi prefabbricati

campi ≤ 3000

artt. 131 e segg. D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81

autorizzazione ministeriale
n. 15/VI/4967/14.03.01.01 del 11 marzo 2009
n. 32/0008858/MA001.A005 del 23 aprile 2014
Prot. 10366. Rinnovo del 10-11-2022

MARCEGAGLIA

SM8 - 1140

Ponteggio multidirezionale
a montanti e traversi
prefabbricati

campi ≤ 3000

artt. 131 e segg. D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81

autorizzazione ministeriale
n. 15/VI/4967/14.03.01.01 del 11 marzo 2009
n. 32/0008858/MA001.A005 del 23 aprile 2014
Prot. 10366. Rinnovo del 10-11-2022

TIMBRO E FIRMA PER RICEVUTA

Cronologia del Ponteggio “SM8-1140”

Pag.	Descrizione	N° Protocollo di Autorizzazione o Estensione rilasciata a MARCEGAGLIA BUILDTECH S.r.l.
3	Autorizzazione alla costruzione ed all’impiego del ponteggio metallico fisso, multidirezionale a montanti e traversi prefabbricati, campi ≤ 3000, con: Impalcati metallici tipo **“EU”** Impalcati metallici tipo **“UNIVERSAL”** Impalcati metallici tipo **“SECURDECK”** Impalcati con botola in acciaio Impalcati con botola in Alluminio/Legno	(Autorizzazione) 15/VI/4967/14.03.01.01 del 11 marzo 2009
369	**Estensione dell’Autorizzazione alla costruzione ed all’impiego di impalcati metallici prefabbricati da 2500/1800x330x50 mm e da 3000x330x75 (SECURDECK INDUSTRIA)**	(Estensione) 32/0008858/MA001.A005 del 23 aprile 2014

m_lps.43.REGISTRO UFFICIALE.U.0010366.10-11-2022

MINISTERO del LAVORO
e delle POLITICHE SOCIALI

Alla Marcegaglia Buildtech s.r.l.
Via Giovanni della Casa, 12
20151 - Milano
marcegagliabuildtechsrl@pec.marcegaglia.com

e, p.c.:

All' Ispettorato nazionale del lavoro
Direzione centrale per la tutela, la vigilanza e la sicurezza del lavoro
dctutela@pec.ispettorato.gov.it

All'Ispettorato territoriale del lavoro
di Milano-Lodi
ITL.Milano-Lodi@pec.ispettorato.gov.it

Oggetto: Articolo 131, comma 5, del decreto legislativo del 9 aprile 2008, n. 81 e successive modificazioni. Rinnovo dell'autorizzazione alla costruzione e all'impiego del ponteggio fisso a montanti e traversi prefabbricati, denominazione commerciale "SM8-1140", Marchi "MARCEGAGLIA"," MARCEGAGLIA", "<MARCEGAGLIA>" *e* " ".

VISTI l'articolo 131 e seguenti del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e successive modificazioni, recante *"Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro";*

VISTA la circolare n. 10 del 28 maggio 2018 del Ministero del lavoro e delle politiche sociali –Direzione generale dei rapporti di lavoro e delle relazioni industriali, recante le modalità di rinnovo delle autorizzazioni in relazione all'evoluzione del progresso tecnico;

VISTA l'autorizzazione rilasciata dal Ministero del lavoro e delle politiche sociali in data 11 marzo 2009 (*prot*. n. 15/VI/4967/14.03.01.01) relativa al ponteggio fisso a montanti e traversi prefabbricati denominazione commerciale "SM8-1140", Marchi "MARCEGAGLIA"," MARCEGAGLIA", "<MARCEGAGLIA>" *e* " ", nonché la successiva estensione del 23 aprile 2014 (*prot.* n. 32/0008858/MA001.A005);

VISTA l'istanza di rinnovo presentata alla già competente Direzione generale dei rapporti di lavoro e delle relazioni industriali, datata 18 dicembre 2018 (*prot.* arrivo n. 23829 del 18 dicembre 2018);

VISTA la dichiarazione resa dall'allora legale rappresentante, ai sensi del d.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445, circa il mantenimento dei requisiti di sicurezza del ponteggio;

MINISTERO del LAVORO
e delle POLITICHE SOCIALI

VISTA la dichiarazione resa dall'allora legale rappresentante ai sensi del medesimo d.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445, da cui risulta che la produzione del ponteggio in esame è ancora in corso;

CONSIDERATO CHE occorre garantire la prima applicazione della disposizione contenuta all'articolo 131, comma 5, del citato decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e successive modificazioni, ove si fa riferimento per il rinnovo delle autorizzazioni all'evoluzione del progresso tecnico riguardante la costruzione dei ponteggi metallici fissi;

RILEVATO CHE la già competente Direzione generale dei rapporti di lavoro e delle relazioni industriali del Ministero del lavoro e delle politiche sociali ha provveduto, per le finalità indicate in precedenza, alla costituzione di un apposito Gruppo di lavoro per l'elaborazione di indicazioni tecniche aggiornate necessarie a verificare l'adeguatezza delle autorizzazioni attualmente in corso all'evoluzione del progresso tecnico

SI AUTORIZZA

nei confronti della Marcegaglia Buildtech s.r.l., con sede legale in Via Giovanni della Casa, 12 - 20151 Milano, codice fiscale 03779410376 / P. IVA 01929950200 il rinnovo provvisorio dell'autorizzazione rilasciata dal Ministero del lavoro e delle politiche sociali in data 11 marzo 2009 (*prot.* n. 15/VI/4967/14.03.01.01), con specifico riferimento anche al provvedimento di estensione del 23 aprile 2014 (*prot*. n. 32/0008858/MA001.A005), relativa al ponteggio fisso a montanti e traversi prefabbricati, denominazione commerciale "SM8-1140", Marchi "MARCEGAGLIA"," ⊠ MARCEGAGLIA", "<MARCEGAGLIA>" *e* " ⊠".

In fase di prima applicazione della previsione contenuta al richiamato articolo 131, comma 5, e tenuto conto di quanto già precisato con la richiamata circolare n. 10 del 28 maggio 2018, il Ministero del lavoro e delle politiche sociali, una volta disponibili le nuove istruzioni tecniche aggiornate all'evoluzione del progresso tecnico, renderà noti i termini e le modalità con cui il fabbricante sarà tenuto a presentare una nuova istanza per la revisione della presente autorizzazione, rinnovata provvisoriamente.

Il presente provvedimento dovrà costituire parte integrante del libretto di autorizzazione da consegnarsi agli utilizzatori del ponteggio. Inoltre, tale libretto dovrà essere inoltrato in copia, entro tre mesi dal ricevimento della presente, alla Direzione generale per la salute e sicurezza nei luoghi di lavoro – divisione II, nonché all'Ispettorato territoriale del lavoro in indirizzo.

Il Direttore generale
Gennaro Gaddi
Firmato digitalmente da GADDI GENNARO
C=IT
O=MINISTERO DEL LAVORO E DELLE POLITICHE SOCIALI

Il dirigente
Maria Teresa Palatucci

MR/GDA

Documento firmato digitalmente secondo le indicazioni sulla dematerializzazione ai sensi degli articoli 20 e 21 del decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82, recante "Codice dell'amministrazione digitale".

Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali
Direzione Generale
per la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro

Divisione II
Via Flavia, 6 - 00187 Roma
Tel. Segreteria 06.46835602

E-Mail: DGsalutesicurezzadiv2@lavoro.gov.it
Pec: DGsalutesicurezza@pec.lavoro.gov.it

Roma, 11 MAR. 2009

MINISTERO DEL LAVORO DELLA SALUTE
E DELLE POLITICHE SOCIALI

DIREZIONE GENERALE DELLA TUTELA DELLE CONDIZIONI DI LAVORO
DIVISIONE VI

Alla **Ditta Marcegaglia Buildtech s.r.l.**
Via Giovanni della Casa, 12
20151 MILANO

e, p.c.: Alla **Direzione Provinciale**
del Lavoro di
MILANO

All. n.: 2
PROT 15/VI/4967/14.03.01.01

Oggetto: Artt. 131 e segg. del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 – Autorizzazione alla costruzione ed all'impiego del ponteggio fisso a montanti e traversi prefabbricati – Denominazione commerciale: "SM8-1140" – Marchi: "MARCEGAGLIA", "MARCEGAGLIA", "<MARCEGAGLIA>" e "".

VISTI gli artt. 131 e segg. del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, concernente norme in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;

VISTA la domanda con la quale codesta Ditta ha chiesto di essere autorizzata alla costruzione ed all'impiego del ponteggio fisso a montanti e traversi prefabbricati di cui all'art. 131, c. 2 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81;

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

VISTI i certificati di prova allegati alla predetta documentazione tecnica;

SI AUTORIZZA

la costruzione e l'impiego del ponteggio fisso a montanti e traversi prefabbricati, composto con gli elementi e realizzato secondo gli schemi risultanti dall'allegato n. 1 e si approvano le istruzioni di cui all'allegato n. 2, per il calcolo di ponteggi di altezza superiore a 20 m e/o altre opere provvisionali di notevole importanza e complessità, i quali – ai sensi dell'art. 133 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 – devono essere realizzati su progetto firmato da ingegnere o architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione.

Gli allegati n. 1 e n. 2 formano parte integrante della presente autorizzazione che si intende rilasciata per il ponteggio 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 la Direzione Provinciale del Lavoro cui la presente è diretta per conoscenza.

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

1) il ponteggio, in tutte le sue parti costruttive, sia realizzato in conformità a quanto indicato nella relazione tecnica sopracitata;

2) sia consentito il controllo del ponteggio in tutte le fasi della produzione e commercializzazione mediante il prelievo da parte di questo Ministero – che ne rilascia apposita dichiarazione – di campioni degli elementi costituenti il ponteggio stesso in numero sufficiente ad effettuare le analisi, le prove e le ricerche necessarie. Le spese relative a detto prelievo, nonché alle analisi, alle prove e alle ricerche necessarie, sono a totale carico della Ditta titolare dell'autorizzazione;

3) sia consegnata – all'atto della vendita, del noleggio o della concessione in uso a qualsiasi titolo – copia della presente autorizzazione e delle parti della relazione tecnica (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 predetta documentazione, completa delle integrazioni e modifiche citate nella premessa, deve essere riprodotta in un apposito libretto da depositare entro sei mesi, ed in duplice copia, presso lo scrivente e presso la Direzione Provinciale del Lavoro in indirizzo.

L'impiego di elementi non contemplati dalla presente autorizzazione per la realizzazione di ponteggi secondo gli schemi di cui all'allegato n. 1 non è ammesso.

La presente autorizzazione è soggetta a rinnovo ogni dieci anni per verificare l'adeguatezza del ponteggio all'evoluzione del progresso tecnico.

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

IL DIRIGENTE
(avv. Lorenzo FANTINI)

cm/marcegaglia sm8-1140 pmtp_06.02.09

ISTRUZIONI DI CALCOLO PER PONTEGGI METALLICI AD ELEMENTI PREFABBRICATI DI ALTEZZA SUPERIORE A 20 METRI E PER ALTRE OPERE PROVVISIONALI, COSTITUITE DA ELEMENTI METALLICI, O DI NOTEVOLE IMPORTANZA E COMPLESSITA'.

MINISTERO DEL LAVORO DELLA SALUTE E DELLE POLITICHE SOCIALI
Direzione generale della tutela delle condizioni di lavoro – Div. VI
ALLEGATO n. 2 all'autorizzazione di cui alla lettera prot. n. 4967 /14.03.01.01 in data 17 MAR. 2009

Le presenti istruzioni definiscono le modalità per il calcolo dei ponteggi metallici di altezza superiore a 20 metri e di altre opere provvisionali (1)costituite da elementi metallici, o di notevole importanza e complessità in rapporto alle loro dimensioni ed ai sovraccarichi.

Per i soli ponteggi e per le altre opere provvisionali di notevole importanza o complessità eretti in conformità agli schemi tipo assoggettati a prove globali in laboratorio ed approvati, possono essere seguite le metodologie vigenti per i ponteggi aventi altezza fino a 20 metri.

2) CARICHI FISSI

Debbono essere valutati in relazione agli schemi di ponteggio o di opera provvisionale considerando i valori medi unitari dei pesi degli elementi e prevedendo, per i ponteggi di servizio, oltre la presenza degli impalcati di lavoro necessari, quella dei relativi sottoponti, degli schermi parasassi e degli impalcati normalmente lasciati sulla struttura.

In particolare per ponteggi predisposti al servizio di costruzioni edili si deve considerare la presenza di impalcati (ponti, sottoponti e parasassi) in numero N dato dalla seguente espressione:

$$N > 3 + \frac{H}{30}$$

avendo indicato con H (>20) l'altezza del ponteggio in metri.

Quando sia previsto il ricorso ad un minor numero di impalcati, il progettista può tener conto di tale situazione adottando nei calcoli un diverso valore per N ed indicando i limiti d'impiego nei progetti del ponteggio e dell'opera speciale.

3) CARICHI VARIABILI

Debbono essere considerati i carichi previsti dalle istruzioni CNR 10027/85

(1)Strutture di sostegno, (centine, ecc.), vie di transito per veicoli, sovrapassi, strutture a torre, castelli di tiro, strutture di sostegno per getti, coperture provvisionali, ecc.

3.1. Carichi minimi di esercizio

L'entità dei carichi di esercizio - comprensivi dei normali materiali attrezzi da lavoro e degli effetti dinamici ordinari - può essere data dal prospetto 3.A.
In relazione alle esigenze specifiche il progettista può adottare, sia normali valutazioni probabilistiche sulla distribuzione dei carichi di servizio sui diversi piani di ponteggio (assumendo per esempio il carico di servizio per intero su un impalcato, per il 50% su un secondo impalcato e considerando scarichi gli altri impalcati), sia valutazioni specifiche in relazione alla destinazione dell'opera provvisionale, da specificare nel calcolo di verifica.

3.2. Azioni dovute alla neve

Nel caso di presenza di più impalcati sulla stessa verticale l'azione della neve deve essere prevista per intero sull'impalcato più elevato e per il 30% su uno degli impalcati sottostanti.

3.3 Effetti dinamici

Le azioni trasmesse alla struttura dagli apparecchi di sollevamento portati vengono maggiorate attraverso un coefficiente dinamico ψ fornito dall'espressione $\psi = 1 + 0{,}6\ V$ ove V è la velocità del caricomovimentato, espressa in m/s.

3.4 Azioni del vento

Vengono valutate con i criteri indicati nelle istruzioni CNR 10012/85 assumendo come velocità di riferimento:
Vrif = 16 m/s, per la condizione di lavoro;
Vrif = 30 m/s, per la condizione di fuori servizio.
L'effetto di schermo dell'opera servita nei riguardi dell'azione del vento perpendicolare all'opera stessa viene valutato attraverso un coefficiente di permeabilità fornito dall'espressione:

$$\mu = 0{,}3 + \frac{Aa}{At}$$

ove: Aa è la superficie totale delle aperture nella facciata dell'opera servita, in direzione perpendicolare all'azione del vento;
At è la superficie totale della facciata dell'opera servita.

PROSPETTO 3.A CARICHI MINIMI DI SEVIZIO

Classe dell'impalcato	Genere di lavoro	Carico uniformemente ripartito KN/m²
1	Lavori di ispezione Carico di sevizio - aggiuntivo rispetto alle azioni previste per i carichi movimentati - per impalcati di mensole di estrazione dei tunnels	0,75
2	Lavori di manutenzione (pittura = zione, pulitura di superifici, intonacatura, riparazione, ecc.) senza deposito di materiali salvo quelli immediatamente necessari	1,50
3	Lavori di manutenzione con limitato deposito di materiali necessari per il lavoro giornaliero	2,00
4	Lavori di costruzione (muratura, getti in calcestruzzo, ecc.)	3,00
5	Deposito temporaneo di materiali (piazzuole di carico)	4,50
6	Lavori di muratura pesante, vie di transito per veicoli leggeri	6,00

Gli impalcati devono essere verificati per i carichi di servizio indicati nel prospetto 3 B

Carico uniformemente ripartito

Gli impalcati devono essere verificati per i carichi uniformemente ripartiti indicati nella colonna 2.

Carico su una superficie 500 mm x 500 mm

Gli impalcati devono essere verificati per il carico concentrato su una superficie 500 mm x 500 mm, indicato nella colonna 3 del prospetto 3 B. La posizione di tale carico deve essere scelta in modo da realizzare le condizioni più sfavorevoli.
Quando l'elemento di impalcato ha larghezza inferiore a 500 mm il carico concentrato deve essere ridotto, in proporzione alla larghezza, fino ad un minimo di 1,5 KN.

Carico su una superficie 200 mm x 200 mm

Ogni impalcato deve essere verificato per un carico di 1 KN uniformemente ripartito su una superficie di 200 mm x 200 mm, applicato nelle condizioni più sfavorevoli.

Carico su una superficie parziale

Ogni impalcato delle classi 4, 5 e 6, deve essere verificato per il carico indicatonella colonna 4 del prospetto 3 B applicato su uina superficie rettangolare (superficie parziale) uguale alla frazione indicata nella colonna 6 del prospetto 3 B.

Le dimensioni e la posizione di questa superficie devono essere scelte per realizzare le condizioni di carico più sfavorevoli.

3.6 Parapetti

Fermo restando i valori delle spinte sui parapetti previste dalle norme CNR 10027/85, i parapetti destinati alla protezione contro la caduta di

persone da ponteggi e ponti di servizio accessibili solo agli addetti ai lavori possono essere verificati, quale che sia la loro lunghezza, per le seguenti condizioni:

- freccia elastica non superiore a 35 mm sotto un carico concentrato di 0,3 KN;
- assenza di rottura o di frecce superiori a 200 mm sotto un carico concentrato di 1,25 KN.

PROSPETTO 3 B - Carichi di servizio per impalcati di lavoro

1	2	3	4	5	6
Classe	Carico uniformemente ripartito kN/m²	Carico concentrato su una superf. di 500 mm × 500 mm kN	Carico concentrato su una superficie di 200 mm × 200 mm kN	Carico su una superficie parziale kN/m²	Superficie parziale A_c m²
1*	0,75	1,50	1,00	non applicabile	
2	1,50	1,50	1,00	non applicabile	
3	2,00	1,50	1,00	non applicabile	
4	3,00	3,00	1,00	5,00	0,4 · A
5	4,50	3,00	1,00	7,50	0,4 · A
6	6,00	3,00	1,00	10,00	0,5 · A

* I singoli elementi di impalcato devono avere una capacità portante non inferiore a quella richiesta per un ponteggio di classe 2.

4. Calcolo di Verifica

4.1. Calcolo di stabilità globale

Nella verifica di stabilità devono essere considerati gli effetti del II ordine, sia direttamente utilizzando una analisi elastica del II ordine, sia indirettamente attraverso una analisi elastica del I ordine - con lunghezza di inflessione corrispondente alla instabilizzazione di un sistema a nodi spostabili - ed adottando nelle aste presso-inflesse un fattore di moltiplicazione dei momenti fornito dall'espressione:

$$\gamma = \frac{1}{1 - \frac{\nu \cdot N}{N crit.}}$$

ove : a) ν è il coefficiente di sicurezza assunto:

ν = 1.0, per le verifiche agli stati limite

ν = 1.5, per le verifihe con il metodo delle tensioni ammissibili, per la I condizione di carico

ν = 1,33 per le verifiche con il metodo delle tensioni ammissibili, per la II condizione di carico

b) N é il carico assiale di compressione dell'asta

c) $N crit = \sigma_{crit} \cdot A$ è il carico critico calcolato con la formula di Eulero, che compete all'asta in relazione alla sua snellezza effettiva

Quando la snellezza della asta non sia stata determinata con sistema sperimentale, è necessario effettuare le verifiche previste dal punto 7.5.2 della istruzione CNR 10011/85.

Nel caso di collegamenti realizzati con giunti (a vite o a cun è necessario considerare la rigidezza effettiva dei collegament tra le aste ed effettuare le verifiche di scorrimento per garan tire un coefficiente di sicurezza di almeno 1.5 rispetto al fra tile 5% delle risultanze delle prove di scorrimento.

4.2. Verifiche locali di stabilità e di resistenza

Nel calcolo di verifica devono essere specificati per ogni elemento di ponteggio o di opera provvisionale(montanti, traversi diagonali di facciate, diagonali in pianta, parapetti,giunti, impalcati,mensole di ampliamento ,piazzuole di carico, schermi para sassi, travi per passi carrai, ancoraggi, elementi di ripartizione delle basette sul terreno) le condizioni di carico.
Le verifiche degli elementi sopra indicati potranno essere omesse solo quando la stabilità o la resistenza risulti già accertata nell'autorizzazione alla costruzione ed all'impiego del ponteggio metallico,per più gravose condizioni di carico.

5. Collaudo e prove di carico

Per i ponteggi e le altre prove provvisionali di notevole importanza o complessità, eretti in conformità agli schemi tipo assoggettati a prove globali in laboratorio, non è necessario il collaudo statico.

Per i ponteggi e le altre prove provvisionali eretti secondo schemi non approvati, ovvero, non sufficientemente sperimentati per realizzazioni analoghe è necessario il collaudo statico ai sensi di quanto precisato nelle Norme CNR 10011/85 e 10027/85.
Gli esiti delle eventuali prove di carico devono essere allegati alla relazione di collaudo; la relazione di collaudo, insieme alla relazione di calcolo, deve essere tenuta in cantiere a disposizione degli organi di vigilanza.

CAPITOLO IV **163**
4.1 PREMESSA **163**
4.2 VALUTAZIONE DEI CARICHI **164**
4.2.1 Carichi fissi 164
4.2.2 Carichi variabili 164
4.3 CONDIZIONI DI CARICO **167**
4.3.1 Condizione di servizio 167
4.3.2 Condizione di fuori servizio 167
4.4 CRITERI DI VERIFICA **168**
4.4.1 Metodo delle Tensioni ammissibili 168
4.4.2 Confronto con dati sperimentali 168
4.5 Caratteristiche del ponteggio **169**
4.6 Calcolo delle azioni con schema normale da 3000 mm **174**
4.6.1 Generalità 174
4.6.2 Superfici investite dal vento 174
4.6.2.1 Vento normale per campi 3000 mm 174
Prospetto I A - 174
4.6.2.2 Vento parallelo per campi 3000 mm 175
Prospetto I B - 175
Prospetto I C - 175
Prospetto I D - 176
4.6.2.3 Conclusioni 176
Prospetto II A - Azioni del vento per campi da 3000 mm 177
4.6.3 Azioni ripartite sui traversi 177
Prospetto III A - Campi 3000 mm 177
4.6.4 Azioni assiali verticali dovute alle sole parti strutturali tranne tavole, traversi 178
4.6.4.1 campi 3000 mm 178
Prospetto IV A - Carico sul montante esterno 178
Prospetto IV B - Carico sul montante interno 178
4.6.5 Azioni assiali verticali e orizzontali complessive 178
4.6.5.1 campi 3000 mm 180
Prospetto V A - azioni verticali nella condizione di lavoro 180
Prospetto V B - azioni orizzontali nella condizione di lavoro 180
Prospetto V C - azioni verticali nella condizione di fuori servizio con neve 181
Prospetto V D - azioni orizzontali nella condizione di fuori servizio con neve 181
4.7 Calcolo delle azioni con schema normale da 2500 mm **182**
4.7.1 Generalità 182
4.7.2 Superfici investite dal vento 182

MARCEGAGLIA
steel building home products engineering energy tourism services

SM8-1140 RELAZIONE - Indice

4.7.2.1 Vento normale per campi 2500 mm 182
Prospetto I E - 182
4.7.2.2 Vento parallelo per campi 2500 mm 182
Prospetto I F - 183
Prospetto I G - 183
Prospetto I H - 183
4.7.2.3 Conclusioni 184
Prospetto II B - Azioni del vento per campi da 2500 mm 184
4.7.3 Azioni ripartite sui traversi 185
Prospetto III B - Campi 2500 mm 185
4.7.4 Azioni assiali verticali dovute alle sole parti strutturali tranne tavole, traversi 185
4.7.4.1 campi 2500 mm 185
Prospetto IV C - Carico sul montante esterno 185
Prospetto IV D - Carico sul montante interno 186
4.7.5 Azioni assiali verticali e orizzontali complessive 186
4.7.5.1 campi 2500 mm 187
Prospetto V E - azioni verticali nella condizione di lavoro 187
Prospetto V F - azioni orizzontali nella condizione di lavoro 187
Prospetto V G - azioni verticali nella condizione di fuori servizio con neve 188
Prospetto V H - azioni orizzontali nella condizione di fuori servizio con neve 188
4.8 Calcolo delle azioni con schema passo 1800 ..... **189**
4.8.1 Generalità 189
4.8.2 Superfici investite dal vento 189
4.8.2.1 Vento normale per campi 1800 mm 189
Prospetto I I - 189
4.8.2.2 Vento parallelo per campi 1800 mm 190
Prospetto I J - 190
Prospetto I K - 190
Prospetto I L - 190
4.8.2.3 Conclusioni 191
Prospetto II C - Azioni del vento per campi da 1800 mm 191
4.8.3 Azioni ripartite sui traversi 192
Prospetto III C - Campi 1800 mm 192
4.8.4 Azioni assiali verticali dovute alle sole parti strutturali tranne tavole, traversi 193
4.8.4.1 campi 1800 mm 193
Prospetto IV E - Carico sul montante esterno 193
Prospetto IV F - Carico sul montante interno 193
4.8.5 Azioni assiali verticali e orizzontali complessive 193
4.8.5.1 campi 1800 mm 194
Prospetto V I - azioni verticali nella condizione di lavoro 194
Prospetto V J - azioni orizzontali nella condizione di lavoro 194
Prospetto V K - azioni verticali nella condizione di fuori servizio con neve 195
Prospetto V L - azioni orizzontali nella condizione di fuori servizio con neve 195
4.9 Calcolo delle azioni con schema con mensola interna per tavola da m 0,424x 1,360 ..... **196**
4.9.1 Generalità 196
4.9.2 Superfici investite dal vento 196
4.9.2.1 Vento normale per campi 1360 mm 196

Prospetto I M - 196
4.9.2.2 Vento parallelo per campi 1360 mm 196
Prospetto I N - 197
Prospetto I O - 197
Prospetto I P - 197
4.9.2.3 Conclusioni 198
Prospetto II D - Azioni del vento per campi da 1800 mm 198
4.9.3 Azioni ripartite sui traversi 199
Prospetto III D - Campi 1360 mm 199
4.9.4 Azioni assiali verticali dovute alle sole parti strutturali tranne tavole, traversi 200
4.9.4.1 campi 1360 mm 200
Prospetto IV G - Carico sul montante esterno 200
Prospetto IV H - Carico sul montante interno 200
4.9.5 Azioni assiali verticali e orizzontali complessive 200
4.9.5.1 campi 1360 mm 201
Prospetto V M - azioni verticali nella condizione di lavoro 201
Prospetto V N - azioni orizzontali nella condizione di lavoro 201
Prospetto V O - azioni verticali nella condizione di fuori servizio con neve 202
Prospetto V P - azioni orizzontali nella condizione di fuori servizio con neve 202
4.10 Verifiche del ponteggio 203
4.10.1 Verifica dei montanti nello schema normale con campi da 3,0 m 203
4.10.2 Verifica dei montanti nello schema normale con campi da 2,5 m 206
4.10.3 Verifica dei montanti nello schema con mensola interna per tavola da m 0,324 con campi da 1,36 m 209
4.10.4 Verifica dei montanti nello schema con disassamento con campi da 2,5 m 210
4.10.5 Verifica del puntone della mensola dello schema da 2,50 m con disassamento 211
4.10.6 Verifica dei montanti nello schema con partenza stretta da 154 mm e campi da 1,8 m 212
4.10.7 Verifica del puntone dello schema con partenza stretta da 154 mm e campi da 1,8 m 215
4.10.8 Verifica dei montanti nello schema con partenza stretta da 480 mm e campi da 2,5 m 216
4.10.9 Verifica del puntone dello schema con partenza stretta da 480 mm e campi da 2,5 m 219
4.10.10 Verifica dei montanti nello schema con partenza larga da 1710 mm 220
4.10.11 Verifica locale degli irrigidimenti in facciata e in pianta 223
4.10.11.1Diagonale di facciata per campi da 3,0 m 225
4.10.11.2Diagonale di facciata per campi da 2,5 m 225
4.10.11.3Diagonale di facciata per campi da 1,36 m con mensola interna 226
4.10.11.4Tavola metallica in pianta per campi da 3,0 m 227
4.10.11.5Tavola metallica in pianta per campi da 2,5 m 228
4.10.11.6Diagonale in pianta per schemi da 2,50 m 229
4.10.12 Verifica del traverso del telaio 230
4.10.13 Verifica del corrente di parapetto 231
4.10.14 Verifica della tavola in acciaio da 0,33 x 2,5 m tipo EU 232
4.10.15 Verifica della tavola in acciaio da 0,33 x 2,5 m tipo UNIVERSAL 236
4.10.16 Verifica della tavola in acciaio da 0,33 x 2,5 m tipo SECURDECK 240
4.10.17 Verifica della tavola in acciaio da 0,33 x 3,0 m tipo UNIVERSAL 244
4.10.18 Verifica della tavola in acciaio da 0,33 x 3,0 m tipo SECURDECK 248
4.10.19 Verifica della tavola in acciaio da 0,66 x 2,5 m con botola 252
4.10.20 Verifica della tavola con botola in alluminio-multistrato da 0,66 x 2,5 m 257

03/11/2008

MARCEGAGLIA

steel building home products engineering energy tourism services

SM8-1140 RELAZIONE - Indice

4.10.21 Verifica della tavola con botola in alluminio-multistrato da 0,66 x 3,0 m 263
4.10.22 Verifica della scala 269
4.10.23 Verifica del fermapiede da 2,5 m 270
4.10.24 Verifica del fermapiede da 3,0 m 271
4.10.25 Verifica della spina a verme 271
4.10.26 Verifica del parasassi 272
4.10.27 Verifica della piazzola di carico da 0,810x2,5 m 273
4.10.27.1Tavole in legno 273
4.10.27.2Travetti in legno 275
4.10.27.3Traversa da 2,5 m per piazzola di carico 276
4.10.27.4Mensola da 0,810 m per piazzola di carico 278
4.10.27.5Puntone per piazzola di carico da 0.81 m 278
4.10.27.6Montante 279
4.10.27.7Azioni sugli ancoraggi 280
4.10.28 Verifica della piazzola di carico da 1,14x3,0 m 280
4.10.28.1Tavole in legno 280
4.10.28.2Travetti in legno 282
4.10.28.3Traversa da 3,0 m per piazzola di carico 284
4.10.28.4Mensola da 1,14 m per piazzola di carico 285
4.10.28.5Puntone per piazzola di carico da 1,14 m 285
4.10.28.6Montante 286
4.10.28.7Azioni sugli ancoraggi 287
4.10.29 Verifica della mensola intermedia da 0,424 m 287
4.10.30 Verifica delle travi carraie con un'interruzione di stilata 287
4.10.30.1Montanti della stilata corrispondenti all'apertura del passo carraio da 6.0 m 287
4.10.30.2Trave da 6,00 m H=600 mm 289
4.10.30.3Montanti della stilata corrispondenti all'apertura del passo carraio da 5.0 m 290
4.10.30.4Trave da 5,00 m H=500 mm 292
4.10.31 Verifica della basetta regolabile da 355 mm 293
4.10.32 Verifica degli ancoraggi 295
4.10.32.1Ancoraggi normali (Nmax < 6240 N) 298
4.10.32.2Ancoraggi speciali (Nmax = 8701 N, 5645 N) 299
4.10.32.3Conclusioni 299

CAPITOLO V 300
5.1 Modalita' di conduzione delle prove 300
5.2 Modalita' di realizzazione del saggio 301
5.3 Relazione di collaudo 301

CAPITOLO VI 302
6.1 Generalita' 303
6.1.1 Documenti da tenere in cantiere 303
6.1.2 Personale addetto al montaggio 303
6.1.3 Controllo degli elementi 303
6.1.4 Divisa del Personale addetto al montaggio 303
6.2 Montaggio 304
6.2.1 Base di appoggio del ponteggio 304

03/11/2008

6.2.2 Verifiche durante il montaggio 304
6.2.3 Fasi di montaggio 305
6.2.4 Istruzioni di montaggio 305
6.3 Impiego 306
6.3.1 Piani del ponteggio 306
6.3.2 Protezioni contro la caduta di materiali 307
6.3.3 Accesso al ponteggio 307
6.3.4 Precipitazioni nevose 307
6.3.5 Sovraccarichi 308
6.3.6 Controlli 308
6.3.6.1 Controlli periodici e straordinari 308
6.3.6.2 Controlli giornalieri 308
6.3.7 Impianti ed apparecchi elettrici 308
6.4 Smontaggio 308

CAPITOLO VII
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'OBBLIGO DEL CALCOLO PER OGNI SINGOLA APPLICAZIONE 309

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Viviano
general manager
construction equipment division
scaffold system division

CAPITOLO IV

CALCOLO DEL PONTEGGIO NELLE DIVERSE CONDIZIONI DI IMPIEGO

4.1 PREMESSA

Il calcolo viene condotto per le verifiche di resistenza relative agli elementi di ponteggio indicate nel Cap. I e per le verifiche di stabilità degli schemi tipo allegati alla presente relazione e costituenti il Cap. VII.
La relazione è condotta osservando le seguenti disposizioni legislative, regolamentari e amministrative:

A – DISPOSIZIONI LEGISLATIVE

1 - D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 – Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
2 - D.Lgs. 06 settembre 2005 n. 206 – Codice del consumo

B – DISPOSIZIONI REGOLAMENTARI

a - D.M. del M.L.P.S. 2 settembre 1968 (Riconoscimenti di efficacia)
b - D.M. del M.L.P.S. 23 marzo 1990 n. 115 (Riconoscimenti di efficacia)
c - D.M. del M.L.P.S. 22 maggio 1992 n. 466 (Riconoscimenti di efficacia)

C – DISPOSIZIONI AMMINISTRATIVE

- Circolare M.L.P.S. n° 85/78 del 9/11/78 – Autorizzazione alla costruzione e all'impiego dei ponteggi metallici fissi
- Lettera Circolare M.L.P.S. n° 22268/PR-7 del 22/5/82 – Requisiti dimensionali
- Circolare M.L.P.S. n° 44/90 del 15/5/90 – Aggiornamento delle istruzioni per la compilazione delle relazioni tecniche per ponteggi metallici fissi a telai prefabbricati
- Circolare M.L.P.S. n° 132/91 del 24/10/91 – Istruzioni per la compilazione delle relazioni tecniche per ponteggi metallici fissi a "montanti e traversi prefabbricati".
- Circolare M.L.P.S. n° 20298/OM-4 del 9/2/95 – Utilizzo di elementi di impalcato prefabbricato di tipo autorizzato in luogo di elementi di impalcato in legname
- Lettera Circolare M.L.P.S. n° 22787/OM-4 del 21/1/99 – Istruzioni per la compilazione delle relazioni tecniche, precisazioni e chiarimenti.
- Circolare M.L.P.S. n. 44 del 10/07/00 – Verifiche e controlli, modalità di conservazione delle relative documentazioni ex. D. Lgs. 359/99
- Circolare M.L.P.S. n. 3 dell'08/01/01 – Art. 2, comma 4 D.l.vo n. 359/99 – Chiarimenti sul regime delle verifiche periodiche di talune attrezzature

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Viviano
general manager
construction equipment division
scaffold system division

- Circolare M.L.P.S. n. 20 del 23/05/03 – Chiarimenti in relazione all'uso promiscuo dei ponteggi metallici fissi
- Circolare M.L.P.S. n. 30 del 29/09/03 – Art. 30 del D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164 – Chiarimenti concernenti la definizione di "fabbricante"di ponteggi metallici fissi
- Circolare M.L.P.S. 28/2004 del 08/07/04: chiarimenti concernenti le tolleranze dimensionali dei profili cavi
- Circolare M.L.P.S. n. 30 del 03/11/06 - obblighi del datore di lavoro relativi all'impiego dei ponteggi – Chiarimenti concernenti i ponteggi su ruote (trabattelli) ed altre attrezzature per l'esecuzione di lavori temporanei in quota in relazione agli obblighi di redazione del piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) e di formazione.
- Circolare M.L.P.S. n. 3 del 25/01/2008 – Obblighi del datore di lavoro relativi all'impiego dei ponteggi e all'impiego di sistemi di accesso e di posizionamento mediante funi e chiarimenti concernenti la formazione dei lavoratori addetti al montaggio e allo smontaggio dei ponteggi

- C.N.R. 10011/97
- C.N.R. 10012/84
- C.N.R. 10022/85
- C.N.R. 10027/85
- UNI 8634

4.2 VALUTAZIONE DEI CARICHI

I carichi agenti sugli elementi e sulla struttura si distinguono in:

- carichi fissi
- carichi variabili

4.2.1 Carichi fissi

Per i ponteggi di sevizio rientranti negli schemi tipo del Capitolo VII, i carichi fissi sono costituiti dal peso proprio della struttura.

4.2.2 Carichi variabili

Vengono considerati i seguenti carichi:

a) carichi di servizio
Per gli impalcati di servizio dei ponteggi da costruzione, tali carichi sono valutati:

- $p_4 = 3000$ N/m², per gli impalcati di servizio

b) carichi di neve (p_n)
Tali carichi sono valutati per altitudini sul livello del mare di h_0 (m) con l'espressione:
$p_n = \alpha_t * \alpha_m * \alpha_z * (900 + 2{,}4 h_0)$ N/m² assumendo

03/11/2008

- α_t, coefficiente di ritorno: = 1 (<2 anni)
- α_m, coefficiente di esposizione: = 0,8
- α_z, coefficiente di zona: = dipende dalla zona

Zona	Regioni	h_0 [m]	α_z	p_0 - [N/m²]
I	Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino Alto Adige, Emilia Romagna, Friuli Venezia Giulia, Veneto, Abruzzo, Molise, Marche.	500	1,00	1680
II	Liguria, Toscana, Umbria, Lazio.	790	0,66	1680
III	Campania, Basilicata, Calabria, Puglia, Sardegna, Sicilia.	920	0,33	1680

Per il parasassi inclinato β sull'orizzontale, in analogia a quanto avviene per i tetti di pari inclinazione, si fanno le seguenti considerazioni:

$\beta \leq 30°$	la neve non scivola	
$\beta \geq 60°$	la neve scivola completamente	
$\beta = 30°$	neve che rimane sul parasassi	$p_{pn} = p_n \cdot \mu = 1680 \cdot \frac{60-30}{30} = 1680\ N/m^2$
	neve che scivola sull'impalcato di raccordo	$p'_{pn} = p_n \cdot (1-\mu) \cdot \frac{1{,}5}{0{,}99} = 1680 \cdot 0 \cdot \frac{1{,}5}{0{,}99} = 0\ N/m^2$

Ove

- 1,5 è l'aggetto del parassassi
- 0,99 è la larghezza dell'impalcato di raccordo considerato nella modellazione

c) azione del vento

L'azione del vento, considerata orizzontale, determina una forza F_v data dall'espressione $F_v = p_v \cdot G_v \cdot C \cdot S$ ove:

- La pressione cinetica p_v è data dalla espressione $p_v = \frac{(\alpha_t \cdot \alpha_z \cdot \alpha_s \cdot V_{ref})^2}{1{,}6}$, ove:
  - α_t, coefficiente topografico = 1
  - α_r, coefficiente di ritorno = 0,93 (per periodo di ritorno < 20 anni)
  - α_{zs} coefficiente di profilo è calcolato secondo il punto 5.2.4.3 della norma CNR 10012/84; i valori si calcolano con la formula $\alpha_z = K \cdot \ln\left(\frac{z}{z_0}\right)$ dove per la categoria III

  [Aree suburbane o industriali, zone boscose o collinose, o altri tipi di terreno con ostacoli ravvicinati di altezza media non inferiore a 4 m. Si può ritenere situata in Categoria 3 una costruzione circondata da questo tipo di terreno per almeno 500 m e comunque non meno di 10 volte la propria altezza.] prescritta dalla Circolare

03/11/2008

Ministeriale n° 44/90, K = 0,22, zo = 0,30 m, z è l'altezza di calcolo e deve essere maggiore di z1 = 7 m.

- Il coefficiente di raffica G_t è calcolato secondo il punto 5.3 della norma CNR 10012/84; i valori si calcolano con la formula $G_t = 1 + 1{,}12 \cdot \left(\frac{\alpha_d}{\alpha_z}\right)$ ove

  - $\alpha d = 1$
  - $zo = 0{,}30$ m
  - αz assume il valore precedentemente indicato

Assumendo come velocità di riferimento V_{rif} rispettivamente i valori:
- $V_{rif} = 16$ m/s per la condizione di lavoro
- $V_{rif} = 30$ m/s per la condizione di fuori servizio

i valori dei prodotti della pressione cinetica per il coefficiente di raffica sono forniti per i diversi piani di ponteggio nella tabella allegata

Altez. [m]	α_z	G_t	esercizio $P_v \times G_t$ [N/m²]	Fuori esercizio $P_v \times G_t$ [N/m²]
2	0,69	2,62	174	611
4	0,69	2,62	174	611
6	0,69	2,62	174	611
8	0,72	2,55	184	647
10	0,77	2,45	202	710
12	0,81	2,38	217	763
14	0,85	2,32	230	808
16	0,87	2,28	242	849
18	0,90	2,24	252	886
20	0,92	2,21	261	919

- La superficie S è la proiezione - su un piano normale alla azione del vento - della superficie di ponteggio investita;
- Il coefficiente di forma C è assunto:
  C = 1,2 per la struttura del ponteggio
  C = 1,3 per gli schermi parasassi

d) Carichi per verifiche locali

- Parapetti: la Circolare Ministeriale 44/90 prescrive per una spinta orizzontale, concentrata in mezzeria, le seguenti verifiche:
  - Verifica delle sollecitazioni in campo elastico e della freccia; i dati sono i seguenti

Spinta [N]	Freccia
300	< 35 mm

03/11/2008

- Verifica della freccia; i dati sono i seguenti

Spinta [daN]	Freccia
1250	< 200 mm

- Impalcato:
In un ponteggio da costruzione, in alternativa ai carichi di servizio, deve essere considerata la più gravosa tra le seguenti azioni:

	Carico uniformemente ripartito [N/m²]	Carico concentrato su di superficie 500x500 mm [N]	Carico concentrato su di superficie 200x200 mm [N]	Carico su superficie parziale [N/m²]	Superficie parziale [m²]
Ponteggio da costruzione	3000	3000	1000	5000	0,4 A (*)
Piazzole di carico	4500	3000	1000	7500	0,4 A (*)

(*) A = Area impalcato

4.3 CONDIZIONI DI CARICO

4.3.1 Condizione di servizio

- Carico di servizio su un impalcato
- 50% carico di servizio su un secondo impalcato
- Azione del vento previsto per la condizione di servizio

4.3.2 Condizione di fuori servizio

In un ponteggio, in alternativa alla condizione di lavoro, deve essere considerata la più gravosa tra le seguenti condizioni:

fuori servizio normale
(N.B. Essendo sicuramente verificata tale condizione essa non verrà considerata; al suo posto si analizzerà un'ulteriore condizione di servizio)

- Peso proprio
- 50% del carico di servizio su un impalcato
- Vento per la condizione di fuori servizio

fuori servizio con neve
- Peso proprio
- Carico di neve completo sull'impalcato più alto
- Carico di neve completo sul parasassi
- 30% del carico neve completo globalmente sugli impalcati sottostanti
- Vento per la condizione di fuori servizio.

03/11/2008

4.4 CRITERI DI VERIFICA

La verifica viene condotta confrontando i risultati con il metodo delle tensioni ammissibili e con i risultati sperimentali.

4.4.1 Metodo delle Tensioni ammissibili

I tipi di acciai impiegati sono S235, S275 ed S355, corrispondenti ai seguenti, previsti dalla Norma CNR 10011/97: Fe360, Fe430, Fe510.

Per la I condizione di carico le tensioni ammissibili sono:

σ_{amm} = 160 N/mm²	per l'acciaio S235 (ex Fe 360)
σ_{amm} = 190 N/mm²	per l'acciaio S275 (ex Fe 430)
σ_{amm} = 240 N/mm²	per l'acciaio S355 (ex Fe 510)

Per la II condizione di carico le tensioni ammissibili sono maggiorate del 12,5 %:

σ_{amm} = 180 N/mm²	per l'acciaio S235 (ex Fe 360)
σ_{amm} = 213 N/mm²	per l'acciaio S275 (ex Fe 430)
σ_{amm} = 270 N/mm²	per l'acciaio S355 (ex Fe 510)

La lega di alluminio impiegata è A AlMgSiMn, corrispondente alla seguente, prevista dalla Norma UNI EN 755-2: EN AW 6005 T6. Tenendo conto della norma UNI 8634 in relazione ai coefficienti di sicurezza da adottare si ha:

per la I condizione di carico le tensioni ammissibili sono:

σ_{amm} = 126,4 N/mm² per la lega EN AW 6005 T6

Per la II condizione di carico le tensioni ammissibili sono:

σ_{amm} = 143,3 N/mm² per la lega EN AW 6005 T6

4.4.2 Confronto con dati sperimentali

Se si considera un approccio di tipo deterministico, il calcolo confronta l'azione massima da verificare, con il minimo valore ottenuto da prove sperimentali e tale rapporto deve essere maggiore di 2,2.
Se si considera un approccio di tipo probabilistico, basandosi sui valori ottenuti nelle prove si calcola il valore che ha il 95% di probabilità di capitare:

$$P_{medio} = \frac{\sum_1^n P_i}{n} \quad ; \quad s_y = \sqrt{\frac{1}{n-1} \cdot \sum_1^n \left(P_i - P_{medio}\right)^2} \quad ; k_s = \text{dipende dal numero di tests}$$

$$P_{95\%} = P_{medio} - k_s \cdot s_y$$

Il rapporto tra l'azione massima da verificare e $P_{95\%}$ deve essere maggiore di 1,5.

03/11/2008

4.5 Caratteristiche del ponteggio

a) Caratteristiche funzionali

Il ponteggio da costruzione ha interasse tra i montanti di 1,140 m e campate pari a 480, 500, 660, 700, 810, 1140, 1200, 1360, 1800, 1860, 2500 e 3000 mm.

b) Caratteristiche strutturali
Gli schemi verificati sono:

Schema normale con campi ≤ 2,5 m con impalcati a tutti i piani
Lo schema normale di ponteggio, realizzato con gli elementi descritti in precedenza, presenta le seguenti caratteristiche:

- N° massimo di piani: 9 escluso quello di cui al piano "0" indicato negli schemi dell'Allegato A;
- Altezza massima di un piano: 2,0 m;
- Interasse massimo tra le stilate: 2,5 m;
- Interasse tra i montanti della stessa stilata: 1,140 m;
- N° di correnti sulla facciata esterna in ogni modulo di ogni piano: 2;
- N° di ancoraggi normale (●): un ancoraggio a stilate alterne ai piani 1°, 5°,7°,9°; pari ad almeno un ancoraggio ogni 20 m² ;
- N° di ancoraggi nei piani interessati dal parasassi (piano di raccordo col parasassi e piano immediatamente superiore): un ancoraggio normale (●) ogni stilata, in ognuno dei due piani;
- N° diagonali di facciata: 1 ogni 4 moduli (in uno c'è e in tre no) di ciascun piano;
- N° ganci universali antisfilamento: n° 1 ad ogni collegamento dei montanti;
- N° tavole: 3 in ogni campo di ogni piano;
- Nei piani ancorati è previsto un ancoraggio speciale a V (tipo ▲) ogni 6 stilate.

È consentito il montaggio di un numero minimo di 2 piani consecutivi di impalcati (ponte e sottoponte di sicurezza) fino ad un numero di 9. In presenza di impalcato metallico al piano può essere omesso il montaggio del corrente interno e del corrente esterno disposti all'altezza del traverso, e ai piani ancorati, delle diagonali in pianta. L'impalcato metallico comporta la realizzazione delle protezioni del piano di lavoro attraverso doppio corrente di parapetto e tavola fermapiedi, secondo le modalità indicate nell'allegato A. La condizione limite di impiego degli impalcati è condizionata esclusivamente dal numero massimo di piani di ponteggio (9); è comunque possibile realizzare dei ponteggi con un numero limitato di piani con impalcato metallico, con un minimo di tre (ponte, sottoponte e impalcato di raccordo del parasassi) mantenendo le stesse schematizzazioni appena descritte. Lo schema verificato ha gli impalcati a tutti i piani.

03/11/2008

Schema con mensola interna con campi ≤ 1,36 m
Gli elementi che caratterizzano questo schema, sono gli stessi indicati nello schema normale con campi ≤ 2,5 m con le seguenti differenze:

- Interasse massimo tra le stilate: 1,36 m;
- Mensola interna intermedia da 424 mm, fissata sul montante interno del ponteggio ad ogni piano in corrispondenza dei traversi esclusa la base del ponteggio;
- Mensola interna di testata da 424 mm, fissata sulle testate del ponteggio, sul montante interno del ponteggio ad ogni piano in corrispondenza dei traversi esclusa la base del ponteggio;
- tavole prefabbricate metalliche da 0,330 m a tutti i piani e a tutti i campi sulle mensole;
- impalcati di compenso a raccordo tra l'impalcato e le tavole sulle mensole.

Schema disassamento con campi ≤ 2,5 m
Gli elementi che caratterizzano questo schema, sono gli stessi indicati nello schema normale con campi ≤ 2,5 m con le seguenti differenze:

- stilata da 1,140 m a 4,0 m con mensola e puntone per disassamento;
- tutti i montanti sono raddoppiati fino al piano della mensola;
- a prescindere dagli ancoraggi per schema normale si hanno ancoraggi a tutti i piani fino a 4,0 m (tipo ⚠) .

Schema con campi ≤ 2,5 m con piazzola di carico da 0,810 m
È simile allo schema normale con campi ≤ 2,5 m con le seguenti differenze:

- Interasse tra le stilate relative al campo con piazzola di carico: 1,8/2,5 m;
- n° 2 mensole da 0,810 m per piazzola di carico poste d un piano del ponteggio ai lati di un campo;
- Puntone realizzato per ogni mensola da 0,810 m;
- n. 2 travette rinforzate per piazzola di carico sulla facciata interna ed esterna del ponteggio nel campo e al piano interessato dalla mensola;
- n. 1 travetta rinforzata per piazzola di carico sulla facciata esterna della piazzola nel campo e al piano interessato dalla mensola;
- n° 1 montante da 1,5 m all'estremità delle mensole;
- n° 3 correnti di parapetto sui lati della piazzola prospicienti il vuoto;
- tavole metalliche 0,33 x 1,8/2,5 m sulla piazzola;
- n° 4 murali 10x10 cm sulla piazzola disposti parpendicolari alla facciata;
- tavole in legno 20x5 cm disposte sui murali parallelmente alla facciata;
- fermapiedi sui lati della piazzola prospicienti il vuoto;
- diagonale in pianta in tubi e giunti di tipo autorizzato appartenenti ad unica autorizzazione disposta sotto l'impalcato della piazzola;

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Viviano
general manager
costruzioni carpenterie diverse
acciaio system division

MARCEGAGLIA
steel building home products engineering energy tourism services
SM8-1140 RELAZIONE – Cap. IV

- a prescindere dagli ancoraggi del ponteggio, 2 ancoraggi normali (●) al piano della piazzola e 2 ancoraggi normali (●), uno per ogni mensola, al punto di imposta dei puntoni.

Schema con travi carraie H = 500 mm con campi ≤ 2,5 m
Gli elementi che caratterizzano questo schema, sono gli stessi indicati nello schema normale con campi ≤ 2,5 m con l'aggiunta di:

- I campi interessati dal varco sono da 1,8 o da 2,5 m;
- due ancoraggi normali ai lati del passo carraio al 1° piano;
- Stilata centrale interrotta a 4,0 m;
- Raddoppio montanti interni/esterni ai lati del varco fino a 4,0 m;
- Diagonali interne/esterne nei campi ai lati del varco fino a 6,0 m;
- Diagonali interne/esterne nei campi relativi al varco, a 4,0 m;
- Diagonali di stilata 1,140x2,0 m ai lati del varco, fino a 4,0 m;
- A prescindere dagli ancoraggi per schema normale si hanno ancoraggi a tutti i piani fino a 6,0 m nelle prime due stilate prima e dopo il passo carraio ancoraggi in corrispondenza del montante interrotto e della briglia superiore.

Schema con trave carraia da 3,6 m H = 600 mm con campi ≤ 2,5 m

Gli elementi che caratterizzano questo schema, sono gli stessi indicati nello schema normale con campi ≤ 2,5 m con l'aggiunta di:

- I campi interessati dal varco sono da 1,8 m;
- due ancoraggi normali ai lati del passo carraio al 1° piano;
- Stilata centrale interrotta a 4,0 m;
- Raddoppio montanti interni/esterni ai lati del varco fino a 4,0 m;
- Diagonali interne/esterne nei campi ai lati del varco fino a 6,0 m;
- Diagonali interne/esterne nei campi relativi al varco, a 4,0 m;
- Diagonali di stilata 1,140x2,0 m ai lati del varco, fino a 4,0 m;
- A prescindere dagli ancoraggi per schema normale si hanno ancoraggi a tutti i piani fino a 6,0 m nelle prime due stilate prima e dopo il passo carraio ancoraggi in corrispondenza del montante interrotto e della briglia superiore.

Schema con partenza stretta da 154 mm con campi ≤ 1,8 m

Gli elementi che caratterizzano questo schema, sono gli stessi indicati nello schema normale con campi ≤ 2,5 m con le seguenti differenze:

- I campi sono fino a 1,8 m;
- La stilata dei primi due piani è costituita da due montanti con interasse 154 mm uniti da 5 "doppie clampe";
- Stilata da 1,140 m a 4,0 m con puntone per partenza stretta da 154 mm;
- Diagonali di facciata interne/esterne nei campi del piano 1°;

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Viviano
general manager
costruzioni carpenterie diverse
acciaio system division

- Diagonali di facciata esterne in tutti i campi del 2° piano e incrociate sui campi del 1° piano;
- A prescindere dagli ancoraggi per schema normale si hanno ancoraggi a tutti i piani fino a 4,0 m.

Schema con partenza stretta da 480 mm con campi ≤ 2,5 m
Gli elementi che caratterizzano questo schema, sono gli stessi indicati nello schema normale con campi ≤ 2,5 m con le seguenti differenze:

- La stilata dei primi due piani è costituita da due montanti con interasse 480 mm uniti da 5 traversi da 480 mm;
- Stilata da 1,140 m a 4,0 m con puntone per partenza stretta da 480 mm;
- Diagonali di facciata interne/esterne nei campi del piano 1°;
- Diagonali di facciata esterne nei campi del piano 2°;
- Diagonali in pianta in tubi e giunti di tipo Autorizzato appartenenti ad unica Autorizzazione a campi alterni a circa 2,0 m;
- A prescindere dagli ancoraggi per schema normale si hanno ancoraggi a tutti i piani fino a 4,0 m.

Schema con partenza larga da 1710 mm con campi ≤ 1,8 m
Gli elementi che caratterizzano questo schema, sono gli stessi indicati nello schema normale con campi ≤ 2,5 m con le seguenti differenze:

- I campi sono fino a 1,8 m;
- La stilata del primo piano è costituita dal telaio per passo pedonale da 1710 mm;
- Stilata da 1,140 m a 2,0 m;
- N. 4 diagonali di facciata incrociate interne/esterne nei campi del piano 1°;
- Diagonali in pianta in tubi e giunti di tipo Autorizzato appartenenti ad unica Autorizzazione a campi alterni a circa 2,0 m;
- Corrente esterno al 1° piano e correnti interno ed esterno alla base della partenza larga;
- A prescindere dagli ancoraggi per schema normale si hanno ancoraggi normali a tutte le stilate al piano 1°;

Schema normale da 1140x3000 con impalcati a tutti i piani
Lo schema normale di ponteggio, realizzato con gli elementi descritti in precedenza, presenta le seguenti caratteristiche:

- N° massimo di piani: 9 escluso quello di cui al piano "0" indicato negli schemi dell'Allegato A;
- Altezza massima di un piano: 2,0 m;
- Interasse tra le stilate: 3,0 m;
- Interasse tra i montanti della stessa stilata: 1,140 m;
- N° di correnti sulla facciata esterna in ogni modulo di ogni piano: 2;
- N° di ancoraggi normale (●): un ancoraggio a stilate alterne a tutti i piani 1°, 4°, 5°,6°,7°,8°,9°; pari ad almeno un ancoraggio ogni 12 m^2 ;

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
design system division

- N° di ancoraggi nei piani interessati dal parasassi (piano di raccordo col parasassi e piano immediatamente superiore): un ancoraggio normale (●) ogni stilata, in ognuno dei due piani;
- N° diagonali di facciata: 1 ogni 4 moduli (in uno c'è e in tre no) di ciascun piano;
- N° ganci universali antisfilamento: n° 1 ad ogni collegamento dei montanti;
- N° tavole: 3 in ogni campo di ogni piano;
- Nei piani ancorati è previsto un ancoraggio speciale a V (tipo ▲) ogni 6 stilate.

Schema con campi da 3,0 m con piazzola di carico da 1,140 m
È simile allo schema normale con campi da 3,0 m con le seguenti differenze:

- Interasse tra le stilate relative al campo con piazzola di carico 3,0 m;
- n° 2 mensole da 1,14 m per piazzola di carico poste d un piano del ponteggio ai lati di un campo;
- Puntone realizzato per ogni mensola da 1,14 m;
- n. 2 travette rinforzate per piazzola di carico sulla facciata interna ed esterna del ponteggio nel campo e al piano interessato dalla mensola;
- n. 1 travetta rinforzata per piazzola di carico sulla facciata esterna della piazzola nel campo e al piano interessato dalla mensola;
- n° 1 montante da 1,5 m all'estremità delle mensole;
- n° 3 correnti di parapetto sui lati della piazzola prospicienti il vuoto;
- tavole metalliche 0,33 x 3,0 m sulla piazzola;
- n° 5 murali 10x10 cm sulla piazzola disposti parpendicolari alla facciata;
- tavole in legno 20x5 cm disposte sui murali parallelmente alla facciata;
- fermapiedi sui lati della piazzola prospicienti il vuoto;
- diagonale in pianta in tubi e giunti di tipo autorizzato appartenenti ad unica autorizzazione disposta sotto l'impalcato della piazzola;
- a prescindere dagli ancoraggi del ponteggio, 2 ancoraggi normali (●) al piano della piazzola e 2 ancoraggi normali (●), uno per ogni mensola, al punto di imposta dei puntoni.

Schema con trave carraia da 6,0 m H = 600 mm con campi da 3.0 m
Gli elementi che caratterizzano questo schema, sono gli stessi indicati nello schema normale con campi da 3.0 m con l'aggiunta di:

- due ancoraggi normali ai lati del passo carraio al 1° piano;
- Stilata centrale interrotta a 4,0 m;
- Raddoppio montanti interni/esterni ai lati del varco fino a 4,0 m;
- Diagonali interne/esterne nei campi ai lati del varco fino a 6,0 m;
- Diagonali interne/esterne nei campi relativi al varco, a 4,0 m;
- Diagonali di stilata 1,140x2,0 m ai lati del varco, fino a 4,0 m;

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
design system division

- A prescindere dagli ancoraggi per schema normale si hanno ancoraggi a tutti i piani fino a 6,0 m nelle prime due stilate prima e dopo il passo carraio ancoraggi in corrispondenza del montante interrotto, alla briglia superiore;
- Si dispongono n. 2 tubi verticali ogni 2,0 m che uniscono le briglie inferiori con quelle superiori tramite giunti ortogonali di tipo autorizzato appartenenti ad unica Autorizzzione
- Si dispongono tre coppie di diagonali incrociate in tubi e giunti di tipo autorizzato appartenenti ad unica Autorizzzione che uniscono i tubi verticali e i montanti ai lati del varco carraio

4.6 Calcolo delle azioni con schema normale da 3000 mm

4.6.1 Generalità

Il ponteggio per il quale viene effettuato il calcolo delle azioni è quello relativo agli schemi tipo dell'allegato A previsti con conformazione normale con parasassi.

Vengono assunti i seguenti dati costruttivi:

a) Pesi propri

Elemento	codice	Peso - [daN]
montante da 2,00 m	G_1	10,07
traverso	G_4	4,80
corrente per campata da 3,00 m	G_2	11,88
diagonale di facciata per campata da 3,00 m	G_3	12,62
spina verme	G_5	0,12
parasassi (struttura completa)	G_6	9,24
impalcato prefabbricato da 0,33 x 3,00 m tipo "UNIVERSAL"	G_7	20,06
fermapiedi da 3,00 m	G_{10}	11,96

4.6.2 Superfici investite dal vento

Si calcolano le proiezioni su un piano parallelo e su un piano normale alla facciata dell'opera servita, di un modulo di ponteggio (un piano ed un campo);

4.6.2.1 Vento normale per campi 3000 mm

Valutazioni della superficie S_n (mm²) perpendicolare alla facciata di competenza di un nodo (un modulo 2,0x3,00 m)

Prospetto I A -

elemento	lunghezza [mm]	diametro/altezza [mm]	n°		Area investita [mm²]
montante	2000	48,3	2	S1=	193200
piastre forate sul montante	120	8	8	S2=	7680
correnti	3000	48,3	2	S3=	289800
diagonale di facciata	3417	48,3	0,333333	S4=	55014
altri elementi: cunei, ecc. = 0,1x(S1+S2+S3+S4)					54569,4
fermapiedi	3000	210	1		630000
tavola	3000	75	1,3		292500

S_n 1522763 mm²

4.6.2.2 Vento parallelo per campi 3000 mm

Valutazioni della superficie S_p (mm²) parallela alla facciata di competenza di un nodo (4 moduli da 1,14x2,0 m) per il calcolo della massima sollecitazione nella diagonale di facciata

Prospetto I B -

elemento	lunghezza [mm]	diametro/altezza [mm]	n°		Area investita [mm²]
montante	2000	48,3	8	S1=	772800
piastre forate sul montante	120	8	32	S2=	30720
traverso	1140	48,3	4	S3=	220248
corrente di parapetto	1140	48,3	4	S4=	220248
diagonale di facciata (proiezione)	2000	48,3	1	S5=	96600
altri elementi: cunei, ecc. = 0,1x(S1+S2+S3+S4+S5)					130990
fermapiedi	1140	210	2	S6=	478800
tavola	990	26,7	4	S7=	105732

S_p 2056136 mm²

Valutazioni della superficie S_p (mm²) parallela alla facciata di competenza di un nodo (1 modulo da 1,14x2,0 m) per il calcolo della massima sollecitazione nella controventatura in pianta

Prospetto I C -

elemento	lunghezza [mm]	diametro/altezza [mm]	n°		Area investita [mm²]
montante	2000	48,3	2	S1=	193200
piastre forate sul montante	120	8	8	S2=	7680
traverso	1140	48,3	1	S3=	55062
corrente di parapetto	1140	48,3	2	S4=	110124
diagonale di facciata (proiezione)	2000	48,3	1	S5=	96600
altri elementi: cunei, ecc. = 0,1x(S1+S2+S3+S4+S5)					45498,6
fermapiedi	1140	210	1	S6=	239400
tavola	990	26,7	1	S7=	26433

S_p 773998 mm²

Valutazioni della superficie S_p (mm²) parallela alla facciata di competenza di un nodo (6 moduli da 1,14x2,0 m) per il calcolo della massima sollecitazione negli ancoraggi a V

Prospetto II A - Azioni del vento per campi da 3000 mm

n°	z (m)	F' vn esercizio (N)	F'' vn f. esercizio (N)	F' vp esercizio (N)	F'' vp esercizio	f. (N)
1	2	319	1122	372	1305	
2	4	319	1122	372	1305	
3	6	319	1122	372	1305	
4	8	336	1188	393	1382	
5	10	371	1304	431	1517	
6	12	398	1401	464	1630	
7	14	422	1483	491	1726	
8	16	444	1559	517	1813	
9	18	463	1627	538	1892	
10	20	479	1687	557	1963	

Sul parasassi agisce una forza per unità di lunghezza data dalla formula $f_v = p_v \cdot G_v \cdot C \cdot L \cdot k$ |

- $p_v \cdot G_v$ è calcolato al punto 4.2.2 al 6° piano
- C è pari a 1,3
- L è 3,0
- k = sen 30°

parasassi	
f' v esercizio	f'' v f. esercizio
339	1191

4.6.3 Azioni ripartite sui traversi

Prospetto III A - Campi 3000 mm

Le azioni dovute agli impalcati ed ai carichi di servizio sono fornite dal prospetto seguente.

Tipo di azione	Carico ripartito (N/m²)	Azioni sui traversi (N/m)
Peso proprio impalcato + traverso	p_1 = 220	q_1 = 660 (a)
Carico di servizio cl. 4	p_2 = 3000	q_2 = 9000
Peso parasassi + impalcato	p_4 = 212	q_4 = 636 (b)
Neve h_0 = 500 m (s.l.m.) (punto 4.2.2 b)	p_n = 1680	q_n = 5040
Neve su impalcato sottostante	p_n^* = 504	q_n^* = 1512
Neve su parasassi α_1 = 30° (punto 4.2.2 b)	p_{pn} = 1455	q_{pn} = 4365 (c)
Neve impalc.racc.con paras. (punto 4.2.2 b)	p'_{pn} = 0	$q_{p.n}^*$ = 0 (d)

(a) → $p_1 = 203{,}45 + 15{,}77 \cong 220\ N/m^2$
[impalcato; p_{im} = (200,6x3)/(3,0 x 0,986) = 203,45 N/m²]
[traverso; p_{tr} = (48,0)/(3,0 x 0,986) = 15,77 N/m²]

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Vellante
general manager
costruzioni acciaio per edilizia
steel building system division

(b) → $p_1 = 193{,}26 + 17{,}80 \cong 212\ N/m^2$
[impalcato; p_{im} = (200,6x5)/(3,0 x 1,73) = 193,26 N/m²]
[parasassi ; p_p = 92,4 /(3,0 x1,73) = 17,80 N/m²]

(c) → $p_{pn} = p_n \cdot \mu \cdot \cos 30° = 1680 \cdot 1 \cdot \cos 30° = 1680 \cdot \cos 30° = 1455\ N/m^2$

(d) → $p'_{pn} = p_n \cdot (1-\mu) \cdot \frac{1{,}5}{0{,}99} = 1680 \cdot 0 \cdot \frac{1{,}5}{0{,}99} = 0\ N/m^2$

4.6.4 Azioni assiali verticali dovute alle sole parti strutturali tranne tavole, traversi

Le azioni assiali dovute alle soli parti strutturali tranne tavole, traversi agiscono nei montanti ad ogni piano.

4.6.4.1 campi 3000 mm

Prospetto IV A - Carico sul montante esterno

elemento	peso (N)	n°	peso totale (N)
montante	100,7	1	100,7
corrente di parapetto	118,8	2	237,6
fermapiedi prefabbricato	119,6	1	119,6
diagonale di facciata	126,2	0,33	41,646
spina a verme	1,2	1	1,2
		Pe_A	500,746

Prospetto IV B - Carico sul montante interno

elemento	peso (N)	n°	peso totale (N)
montante	100,7	1	100,7
spina a verme	1,2	1	1,2
		Pi_A	101,9

4.6.5 Azioni assiali verticali e orizzontali complessive

Le forze orizzontali sono dovute a:

- Vento
- Imperfezioni geometriche (CNR 10027): le azioni orizzontali equivalenti sono pari a 1/100 delle forze verticali agenti

Si calcolano le forze orizzontali assorbite dalla diagonale verticale che sono pari a $F_{\text{diagonale di facciata}} = F_{vp} + n \cdot \left(\frac{Pe}{100} + \frac{Pi}{100}\right)$ ove $n = \sqrt{4}$ è il fattore statistico che tiene conto del numero di campate servite da una diagonale (4)

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Vellante
general manager
costruzioni acciaio per edilizia
steel building system division

Prospetto I D -

elemento	*lunghezza [mm]*	*diametro/altezza [mm]*	n°	Area investita [mm²]
montante	2000	48,3	12	S1= 1159200
piastre forate sul montante	120	6	48	S2= 46080
traverso	1140	48,3	6	S3= 330372
corrente di parapetto	1140	48,3	4	S4= 220248
diagonale di facciata (proiezione)	2000	48,3	2	S5= 193200
altri elementi (cune), ecc. = 0,1x(S1+S2+S3+S4+S5)				194910
fermapiedi	1140	210	2	S6= 478800
tavola	990	26,7	6	S7= 158598
				S_p 2781408 mm²

4.6.2.3 Conclusioni

Si riassumono le superfici investite dal vento che cambiano a seconda dello schema tipo considerato

Prospetto	oggetto	Sn / Sp (m²)
I A	Vento normale all'opera servita	1,53
I B	Vento parallelo all'opera servita	2,06

Si calcolano le spinte del vento ai vari piani d'impalcato considerando le superfici maggiori. L'azione del vento, considerata orizzontale, determina una forza F_v agente nei nodi della struttura, data dall'espressione $F_v = p_v \cdot G_v \cdot C \cdot S$, ove:

- $p_v \cdot G_v$ è calcolato al punto 4.2.2
- C è pari a 1,2
- Sn [m²] = 1,53
- Sp [m²] = 2,06

03/11/2008

MARCEGAGLIA
steel building home products engineering energy tourism services
SM8-1140 RELAZIONE – Cap. IV

Poiché le stilate sono ancorate a stilate alterne, la tavola strutturale, oltre a trasferire le azioni orizzontali parallele al piano di facciata, dalla facciata esterna alla facciata interna, deve trasferire parte delle forze perpendicolari alla facciata agli ancoraggi; si ipotizza che la forza di competenza sia:

$$F_{tavola} = \max\left\{\left(F_{vp} \cdot 0{,}50 + \frac{Pe}{100}\right); \left(F_{vp} \cdot 0{,}50 + \frac{Pi}{100}\right)\right\}$$

03/11/2008

4.6.5.1 campi 3000 mm

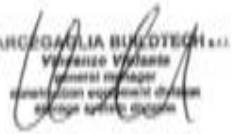
Prospetto V A - azioni verticali nella condizione di lavoro

azioni verticali progressive			
piano	Pe [N]	Pi [N]	Ptot [N]
1°	16008	10929	26935
2°	15175	10504	25679
3°	13332	10079	23411
4°	12501	9655	22155
5°	11670	9230	20900
6°	10836	8806	19644
7°	10007	8381	18388
8°	9176	7956	17132
9°	8345	7532	15877
10°	5286	4880	10166

Prospetto V B - azioni orizzontali nella condizione di lavoro

						diagonale di facciata	controventatura in pianta	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	$(5)+\sqrt{4\cdot[(1)+(2)]}$	$\frac{(5)}{2}+(1)$	$\frac{(5)}{2}+(2)$
piano	Pe/100 [N]	Pi/100 [N]	F" vn [N]	F" vn tot [N]	F" vp [N]	F" vp tot [N]	F" vpe tot [N]	F" vpi tot [N]
1°	160	109	319	588	372	911	346	295
2°	152	105	319	576	372	886	338	291
3°	133	101	319	553	372	840	319	287
4°	126	97	338	560	393	836	322	293
5°	117	92	371	580	431	849	332	308
6°	108	88	398	594	464	857	340	320
7°	100	84	422	606	491	859	346	329
8°	92	80	444	615	517	860	350	338
9°	83	75	463	622	536	856	352	344
10°	53	49	479	581	557	784	331	327

03/11/2008



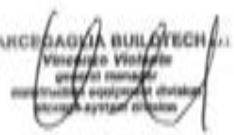
Prospetto V C - azioni verticali nella condizione di fuori servizio con neve

azioni verticali progressive			
piano	Pe [N]	Pi [N]	Ptot [N]
1°	20119	7489	27608
2°	19288	7066	26352
3°	9893	6640	16533
4°	9061	6216	15277
5°	8230	5791	14021
6°	7399	5366	12765
7°	6568	4942	11510
8°	5737	4517	10254
9°	4906	4092	8998
10°	3326	2919	6245

Prospetto V D - azioni orizzontali nella condizione di fuori servizio con neve

						diagonale di facciata	controventatura in pianta		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	$(5)+\sqrt{4\cdot[(1)+(2)]}$	$\frac{(5)}{2}+(1)$	$\frac{(5)}{2}+(2)$	-
piano	Pe/100 [N]	Pi/100 [N]	F" vn [N]	F" vn tot [N]	F" vp [N]	F" vp tot [N]	F" vp max [N]	F" vpe tot [N]	F" vpi tot [N]	F" vp max [N]
1°	201	75	1122	1398	1305	1857	-	854	727	-
2°	193	71	1122	1386	1305	1832	-	845	723	-
3°	99	66	1122	1287	1305	1636	-	751	719	-
4°	91	62	1188	1341	1362	1666	-	782	753	-
5°	82	58	1304	1444	1517	1797	-	841	816	-
6°	74	54	1401	1529	1630	1885	-	889	869	-
7°	66	49	1483	1598	1726	1956	-	929	912	-
8°	57	45	1559	1662	1813	2016	-	964	952	-
9°	49	41	1627	1717	1892	2072	-	995	987	-
10°	33	29	1687	1749	1963	2088	2088	1015	1011	1015

03/11/2008



4.7 Calcolo delle azioni con schema normale da 2500 mm

4.7.1 Generalità

Il ponteggio per il quale viene effettuato il calcolo delle azioni è quello relativo agli schemi tipo dell'allegato A previsti con conformazione normale con parasassi.

Vengono assunti i seguenti dati costruttivi:

b) Pesi propri

Elemento	codice	Peso [daN]
montante da 2,00 m	G_1	10,07
traverso	G_4	4,80
corrente per campata da 2,50 m	G_2	10,00
diagonale di facciata per campata da 2,50 m	G_3	12,51
spina verme	G_5	0,12
parasassi (struttura completa)	G_6	9,24
impalcato prefabbricato da 0,33 x 2,50 m tipo "EU"	G_7	17,12
fermapiedi da 2,50 m	G_{10}	7,42

4.7.2 Superfici investite dal vento

Si calcolano le proiezioni su un piano parallelo e su un piano normale alla facciata dell'opera servita, di un modulo di ponteggio (un piano ed un campo);

4.7.2.1 Vento normale per campi 2500 mm

Valutazioni della superficie S_n (mm²) perpendicolare alla facciata di competenza di un nodo (un modulo 2,0x2,50 m)

Prospetto I E -

elemento	lunghezza [mm]	diametro/altezza [mm]	n°	Area investita [mm²]
montante	2000	48,3	2	S1= 193200
piastre forate sul montante	120	8	8	S2= 7680
correnti	2500	48,3	2	S3= 241500
diagonale di facciata	3025	48,3	0,333	S4= 48654
altri elementi: cunei, ecc. = 0,1x(S1+S2+S3+S4)				49103,4
fermapiedi	2500	210	1	S5= 525000
tavola	2500	50	1,6	S6= 200000

S_n 1265137 mm²

4.7.2.2 Vento parallelo per campi 2500 mm

Valutazioni della superficie S_p (mm²) parallela alla facciata di competenza di un nodo (4 moduli da 1,14x2,0 m) per il calcolo della massima sollecitazione nella diagonale di facciata

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
geometra montatore
costruzione apparecchiature diverse
stoccaggio sistemi scorrevoli

Prospetto I F -

elemento	lunghezza [mm]	diametro/altezza [mm]	n°	Area investita [mm²]
montante	2000	48,3	8	S1= 772800
piastre forate sul montante	120	8	32	S2= 30720
traverso	1140	48,3	4	S3= 220248
corrente di parapetto	1140	48,3	4	S4= 220248
diagonale di facciata (proiezione)	2000	48,3	1	S5= 96600
altri elementi: cunei, ecc. = 0,1x(S1+S2+S3+S4+S5)				130990
fermapiedi	1140	210	2	S6= 478800
tavola	990	1,7	4	S7= 6733

S_p 1957139 mm²

Valutazioni della superficie S_p (mm²) parallela alla facciata di competenza di un nodo (1 modulo da 1,14x2,0 m) per il calcolo della massima sollecitazione nella controventatura in pianta

Prospetto I G -

elemento	lunghezza [mm]	diametro/altezza [mm]	n°	Area investita [mm²]
montante	2000	48,3	2	S1= 193200
piastre forate sul montante	120	8	8	S2= 7680
traverso	1140	48,3	1	S3= 55062
corrente di parapetto	1140	48,3	2	S4= 110124
diagonale di facciata (proiezione)	2000	48,3	1	S5= 96600
altri elementi: cunei, ecc. = 0,1x(S1+S2+S3+S4+S5)				45498,6
fermapiedi	1140	210	1	S6= 239400
tavola	990	1,7	1	S7= 1683

S_p 749248 mm²

Valutazioni della superficie S_p (mm²) parallela alla facciata di competenza di un nodo (6 moduli da 1,14x2,0 m) per il calcolo della massima sollecitazione negli ancoraggi a V

Prospetto I H -

elemento	lunghezza [mm]	diametro/altezza [mm]	n°	Area investita [mm²]
montante	2000	48,3	12	S1= 1159200
piastre forate sul montante	120	8	48	S2= 46080
traverso	1140	48,3	6	S3= 330372
corrente di parapetto	1140	48,3	4	S4= 220248
diagonale di facciata (proiezione)	2000	48,3	2	S5= 193200
altri elementi: cunei, ecc. = 0,1x(S1+S2+S3+S4+S5)				194910
fermapiedi	1140	210	2	S6= 478800
tavola	990	1,7	6	S7= 10098

S_p 2632908 mm²

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
geometra montatore
costruzione apparecchiature diverse
stoccaggio sistemi scorrevoli

4.7.2.3 Conclusioni

Si riassumono le superfici investite dal vento che cambiano a seconda dello schema tipo considerato

Prospetto	oggetto	Sn / Sp (m²)
I E	Vento normale all'opera servita	1,27
I F	Vento parallelo all'opera servita	1,96

Si calcolano le spinte del vento ai vari piani d'impalcato considerando le superfici maggiori. L'azione del vento, considerata orizzontale, determina una forza F, agente nei nodi della struttura, data dall'espressione $F_v = p_r \cdot G_r \cdot C \cdot S$, ove:

- $p_r \cdot G_r$ è calcolato al punto 4.2.2
- C è pari a 1,2
- Sn [m²] = 1,27
- Sp [m²] = 1,96

Prospetto II B - Azioni del vento per campi da 2500 mm

n°	z [m]	F' vn esercizio [N]	F'' vn f. esercizio [N]	F' vp esercizio [N]	F'' vp esercizio f. [N]
1	2	265	931	351	1232
2	4	265	931	351	1232
3	6	265	931	351	1232
4	8	280	966	371	1304
5	10	306	1062	407	1431
6	12	331	1163	437	1538
7	14	351	1231	464	1629
8	16	369	1294	486	1712
9	18	384	1350	508	1786
10	20	396	1401	526	1853

Sul parasassi agisce una forza per unità di lunghezza data dalla formula $f_v = p_r \cdot G_r \cdot C \cdot L \cdot k$:

- $p_r \cdot G_r$ è calcolato al punto 4.2.2 al 6° piano
- C è pari a 1,3
- L è 3,0
- k = sen 30°

parasassi	
f' v esercizio	f'' v f. esercizio
283	993

03/11/2008

4.7.3 Azioni ripartite sui traversi

Prospetto III B - Campi 2500 mm

Le azioni dovute agli impalcati ed ai carichi di servizio sono fornite dal prospetto seguente.

Tipo di azione	Carico ripartito (N/m²)	Azioni sui traversi (N/m)
Peso proprio impalcato + traverso	p_1 = 228	q_1 = 570 (a)
Carico di servizio cl. 4	p_2 = 3000	q_2 = 7500
Peso parasassi + impalcato	p_4 = 220	q_4 = 550 (b)
Neve h_0 = 500 m (s.l.m.) (punto 4.2.2 b)	p_n = 1680	q_n = 4200
Neve su impalcato sottostante	p_n = 504	q_n = 1260
Neve su parasassi α_1 = 30° (punto 4.2.2 b)	p_{pn} = 1455	q_{pn} = 3637 (c)
Neve impalc.racc.con paras. (punto 4.2.2 b)	p'_n = 0	q_{p0} = 0 (d)

(a) → $p_1 = 208{,}36 + 19{,}47 \cong 228\ N/m^2$
[impalcato; p_{im} = (171,2x3)/(2,5 x 0,986) = 208,36 N/m²]
[traverso; p_0 = (48,0)/(2,5 x 0,986) = 19,47 N/m²]

(b) → $p_1 = 197{,}9 + 21{,}36 \cong 220\ N/m^2$
[impalcato; p_{im} = (171,2x5)/(2,5 x 1,73) = 197,9 N/m²]
[parassassi ; p_p = 92,4 /(2,5 x1,73) = 21,36 N/m²]

(c) → $p_{pn} = p_n \cdot \mu \cdot \cos 30° = 1680 \cdot 1 \cdot \cos 30° = 1008 \cdot \cos 30° = 1455\ N/m^2$

(d) → $p'_{pn} = p_n \cdot (1-\mu) \cdot \frac{1{,}5}{0{,}99} = 1680 \cdot 0 \cdot \frac{1{,}5}{0{,}99} = 0\ N/m^2$

4.7.4 Azioni assiali verticali dovute alle sole parti strutturali tranne tavole, traversi

Le azioni assiali dovute alle soli parti strutturali tranne tavole, traversi agiscono nei montanti ad ogni piano.

4.7.4.1 campi 2500 mm

Prospetto IV C - Carico sul montante esterno

elemento	peso [N]	n°	peso totale [N]
montante	100,7	1	100,7
corrente di parapetto	100	2	200
fermapiedi prefabbricato	74,2	1	74,2
diagonale di facciata	12,51	0,33	4,17283
spina a verme	1,2	1	1,2
		$P_{e\,A}$	380,2283

03/11/2008

Prospetto IV D - Carico sul montante interno

elemento	peso [N]	n°	peso totale [N]
montante	100,7	1	100,7
spina a verme	1,2	1	1,2
		$P_{i,s}$	101,9

4.7.5 Azioni assiali verticali e orizzontali complessive

Le forze orizzontali sono dovute a:

- Vento
- Imperfezioni geometriche (CNR 10027): le azioni orizzontali equivalenti sono pari a 1/100 delle forze verticali agenti

Si calcolano le forze orizzontali assorbite dalla diagonale verticale che sono pari a $F_{diagonale\ di\ facciata} = F_{vp} + n \cdot \left(\frac{Pe}{100} + \frac{Pi}{100}\right)$ ove $n = \sqrt{4}$ è il fattore statistico che tiene conto del numero di campate servite da una diagonale (4)
Poiché le stilate sono ancorate a stilate alterne, la tavola strutturale, oltre a trasferire le azioni orizzontali parallele al piano di facciata, dalla facciata esterna alla facciata interna, deve trasferire parte delle forze perpendicolari alla facciata agli ancoraggi; si ipotizza che la forza di competenza sia:

$$F_{tavola} = \max\left[\left(F_{vp} \cdot 0{,}50 + \frac{Pe}{100}\right); \left(F_{vp} \cdot 0{,}50 + \frac{Pi}{100}\right)\right]$$

4.7.5.1 campi 2500 mm

Prospetto V E - azioni verticali nella condizione di lavoro

piano	Pe [N]	Pi [N]	Ptot [N]
1°	13987	10338	24325
2°	13231	9861	23093
3°	11611	9384	20995
4°	10856	8907	19763
5°	10100	8430	18531
6°	9345	7954	17299
7°	8590	7477	16066
8°	7835	7000	14834
9°	7079	6523	13602
10°	4468	4189	8657

Prospetto V F - azioni orizzontali nella condizione di lavoro

						diagonale di facciata	controventatura in pianta	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(5) + √4 · [(1) + (2)]	[(1) + (3)]/2 + (4)	[(2) + (3)]/2 + (4)
piano	Pe/100 [N]	Pi/100 [N]	F" vn [N]	F" vn tot [N]	F" vp [N]	F" vp tot [N]	F" vpe tot [N]	F" vpi tot [N]
1°	140	100	265	511	351	844	322	276
2°	137	94	265	496	351	812	312	269
3°	107	87	265	459	351	740	283	263
4°	98	80	260	459	371	728	284	266
5°	89	74	308	471	407	733	293	277
6°	80	67	331	476	437	731	298	286
7°	71	61	351	482	464	727	303	293
8°	62	54	369	485	488	719	306	298
9°	52	47	384	484	508	706	306	301
10°	32	29	398	459	526	663	295	292

Prospetto V G - azioni verticali nella condizione di fuori servizio con neve

piano	Pe [N]	Pi [N]	Ptot [N]
1°	15758	5816	21574
2°	15168	5505	20673
3°	7420	5194	12614
4°	6830	4882	11713
5°	6241	4571	10812
6°	5651	4260	9911
7°	5061	3948	9009
8°	4472	3637	8108
9°	3882	3325	7207
10°	2699	2390	5059

Prospetto V H - azioni orizzontali nella condizione di fuori servizio con neve

						diagonale di facciata		controventatura in pianta		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(5) + $\sqrt{4 \cdot [(1)+(2)]}$		$\frac{(5)}{2}$ + (1)	$\frac{(5)}{2}$ + (2)	-
piano	Pe/100 [N]	Pi/100 [N]	F° vn [N]	F° vn tot [N]	F° vp [N]	F° vp tot [N]	F° vp max [N]	F° vpe tot [N]	F° vpi tot [N]	F° vp max [N]
1°	99	78	931	1108	1232	1566	-	715	694	-
2°	90	72	931	1092	1232	1555	-	706	688	-
3°	90	72	931	1092	1232	1555	-	706	686	-
4°	80	65	986	1132	1304	1595	-	732	717	-
5°	71	59	1062	1212	1431	1691	-	787	774	-
6°	62	52	1103	1277	1536	1766	-	831	821	-
7°	53	45	1231	1329	1629	1826	-	867	860	-
8°	44	39	1294	1377	1712	1877	-	900	895	-
9°	35	32	1350	1417	1786	1919	-	928	925	-
10°	35	32	1401	1468	1853	1966	1966	961	959	961

4.8 Calcolo delle azioni con schema passo 1800

4.8.1 Generalità

Il ponteggio per il quale viene effettuato il calcolo delle azioni è quello relativo agli schemi tipo dell'allegato A previsti con conformazione normale con parasassi.

Vengono assunti i seguenti dati costruttivi:

c) Pesi propri

Elemento	codice	Peso [daN]
montante da 2,00 m	G_1	10,07
traverso	G_4	4,80
corrente per campata da 1,80 m	G_2	7,36
diagonale di facciata per campata da 1,80 m	G_3	12,19
spina verme	G_5	0,12
parasassi (struttura completa)	G_8	9,24
impalcato prefabbricato da 0,33 x 1,80 m tipo "EU"	G_7	12,95
fermapiedi da 1,80 m	G_{10}	5,71

4.8.2 Superfici investite dal vento

Si calcolano le proiezioni su un piano parallelo e su un piano normale alla facciata dell'opera servita, di un modulo di ponteggio (un piano ed un campo);

4.8.2.1 Vento normale per campi 1800 mm

Valutazioni della superficie S_n (mm^2) perpendicolare alla facciata di competenza di un nodo (un modulo 1,8x2,00 m)

Prospetto I I -

elemento	*lunghezza [mm]*	*diametro/altezza [mm]*	n°	Area investita [mm^2]
montante	2000	48,3	2	S1= 193200
piastre forate sul montante	120	6	8	S2= 7680
correnti	1800	48,3	2	S3= 173880
diagonale di facciata	2470	48,3	0,3	S4= 35791
altri elementi: cunei, ecc. = 0,1x(S1+S2+S3+S4)				410551
fermapiedi	1800	210	1	S5= 378000
tavola	2000	50	1,6	S6= 160000
				S_n 989606 mm^2

4.8.2.2 Vento parallelo per campi 1800 mm

Valutazioni della superficie S_p (mm²) parallela alla facciata di competenza di un nodo (4 moduli da 1,14x1,8 m) per il calcolo della massima sollecitazione nella diagonale di facciata

Prospetto I J -

elemento	lunghezza [mm]	diametro/altezza [mm]	n°	Area investita [mm²]
montante	2000	48,3	8	S1= 772800
piastre forate sul montante	120	8	32	S2= 30720
traverso	1140	48,3	4	S3= 220248
corrente di parapetto	1140	48,3	4	S4= 220248
diagonale di facciata (proiezione)	2000	48,3	1	S5= 96600
altri elementi: cunei, ecc. = 0,1x(S1+S2+S3+S4+S5)				134097
fermapiedi	1140	210	2	S6= 478800
tavola	990	1,7	4	S7= 6733

S_p 1960211 mm²

Valutazioni della superficie S_p (mm²) parallela alla facciata di competenza di un nodo (1 moduli da 1,14x1,8 m) per il calcolo della massima sollecitazione nella controventatura in pianta

Prospetto I K -

elemento	lunghezza [mm]	diametro/altezza [mm]	n°	Area investita [mm²]
montante	2000	48,3	2	S1= 193200
piastre forate sul montante	120	8	8	S2= 7680
traverso	1140	48,3	1	S3= 55062
corrente di parapetto	1140	48,3	2	S4= 110124
diagonale di facciata (proiezione)	2000	48,3	1	S5= 96600
altri elementi: cunei, ecc. = 0,1x(S1+S2+S3+S4+S5)				46266,6
fermapiedi	1140	210	1	S6= 239400
tavola	990	1,7	1	S7= 1683

S_p 750016 mm²

Valutazioni della superficie S_p (mm²) parallela alla facciata di competenza di un nodo (6 moduli da 1,14x1,8 m) per il calcolo della massima sollecitazione negli ancoraggi a V

Prospetto I L -

elemento	lunghezza [mm]	diametro/altezza [mm]	n°	Area investita [mm²]
montante	2000	48,3	12	S1= 1159200
piastre forate sul montante	120	8	48	S2= 46080
traverso	1140	48,3	6	S3= 330372
corrente di parapetto	1140	48,3	4	S4= 220248
diagonale di facciata (proiezione)	2000	48,3	2	S5= 193200
altri elementi: cunei, ecc. = 0,1x(S1+S2+S3+S4+S5)				194910
fermapiedi	1140	210	2	S6= 478800
tavola	990	1,7	6	S7= 10098

S_p 2632908 mm²

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Vicinanza
general manager
construction equipment division
storage system division

4.8.2.3 Conclusioni

Si riassumono le superfici investite dal vento che cambiano a seconda dello schema tipo considerato

Prospetto	oggetto	Sn / Sp [m²]
I I	Vento normale all'opera servita	0,99
I J	Vento parallelo all'opera servita	1,96

Si calcolano le spinte del vento ai vari piani d'impalcato considerando le superfici maggiori. L'azione del vento, considerata orizzontale, determina una forza F_v agente nei nodi della struttura, data dall'espressione $F_v = p_v \cdot G_v \cdot C \cdot S$, ove:

- $p_v \cdot G_v$ è calcolato al punto 4.2.2
- C è pari a 1,2
- Sn [m²] = 0,99
- Sp [m²] = 1,96

Prospetto II C - Azioni del vento per campi da 1800 mm

n°	z [m]	F' vn esercizio [N]	F'' vn f. esercizio [N]	F' vp esercizio [N]	F'' vp f. esercizio [N]
1	2	207	726	351	1232
2	4	207	726	351	1232
3	6	207	726	351	1232
4	8	219	769	371	1304
5	10	240	843	407	1431
6	12	256	906	437	1538
7	14	273	960	464	1629
8	16	287	1009	486	1712
9	18	299	1053	506	1786
10	20	310	1092	526	1853

Sul parasassi agisce una forza per unità di lunghezza data dalla formula $f_v = p_v \cdot G_v \cdot C \cdot L \cdot k$:

- $p_v \cdot G_v$ è calcolato al punto 4.2.2 al 6° piano
- C è pari a 1,3
- L è 1,8
- k = sen 30°

parasassi	
f' v esercizio	f'' v f. esercizio
204	715

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Vicinanza
general manager
construction equipment division
storage system division

4.8.3 Azioni ripartite sui traversi

Prospetto III C - Campi 1800 mm

Le azioni dovute agli impalcati ed ai carichi di servizio sono fornite dal prospetto seguente.

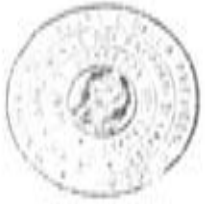
Tipo di azione	Carico ripartito (N/m²)	Azioni sui traversi (N/m)
Peso proprio impalcato + traverso	$p_1 = 246$	$q_1 = 443$ (a)
Carico di servizio cl. 4	$p_2 = 3000$	$q_2 = 5400$
Peso parasassi + impalcato	$p_4 = 238$	$q_4 = 428$ (b)
Neve $h_0 = 500$ m (s.l.m.) (punto 4.2.2 b)	$p_n = 1680$	$q_n = 3024$
Neve su impalcato sottostante	$p_n^* = 504$	$q_n^* = 907$
Neve su parasassi $\alpha_1 = 30°$ (punto 4.2.2 b)	$p_{pn} = 1455$	$q_{pn} = 2619$ (c)
Neve impalc.racc.con paras. (punto 4.2.2 b)	$p'_n = 0$	$q_{pn}^* = 0$ (d)

(a) → $p_i = 218{,}89 + 27{,}05 \cong 246\ N/m^2$
[impalcato; $p_{im} = (129{,}5x3)/(1{,}8 \times 0{,}986) = 218{,}95\ N/m^2$]
[traverso $p_{tr} = 48{,}0/(1{,}8 \times 0{,}986) = 27{,}05\ N/m^2$]

(b) → $p_i = 207{,}93 + 29{,}67 \cong 238\ N/m^2$
[impalcato; $p_{im} = (129{,}5x5)/(1{,}8 \times 1{,}73) = 207{,}93\ N/m^2$]
[parasassi ; $p_p = 92{,}4/(1{,}8 \times 1{,}73) = 29{,}67\ N/m^2$]

(c) → $p_{pn} = p_n \cdot \mu \cdot \cos 30° = 1680 \cdot 1 \cdot \cos 30° = 1680 \cdot \cos 30° = 1455\ N/m^2$

(d) → $p'_{pn} = p_n \cdot (1-\mu) \cdot \frac{1{,}5}{0{,}99} = 1680 \cdot 0 \cdot \frac{1{,}5}{0{,}99} = 0\ N/m^2$



03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

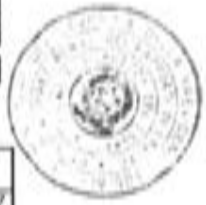
4.8.4 Azioni assiali verticali dovute alle sole parti strutturali tranne tavole, traversi

Le azioni assiali dovute alle soli parti strutturali tranne tavole, traversi agiscono nei montanti ad ogni piano.

4.8.4.1 campi 1800 mm

Prospetto IV E - Carico sul montante esterno

elemento	peso [N]	n°	peso totale [N]
montante	100,7	1	100,7
corrente di parapetto	73,6	2	147,2
fermapiedi prefabbricato	57,1	1	57,1
diagonale di facciata	121,9	0,3333	40,62927
spina a verme	1,2	1	1,2
		Pe_A	346,82927



Prospetto IV F - Carico sul montante interno

elemento	peso [N]	n°	peso totale [N]
montante	100,7	1	100,7
spina a verme	1,2	1	1,2
		Pi_A	101,9

4.8.5 Azioni assiali verticali e orizzontali complessive

Le forze orizzontali sono dovute a:

- Vento
- Imperfezioni geometriche (CNR 10027): le azioni orizzontali equivalenti sono pari a 1/100 delle forze verticali agenti

Si calcolano le forze orizzontali assorbite dalla diagonale verticale che sono pari a $F_{diagonale\ di\ facciata} = F_{vp} + n \cdot \left(\frac{Pe}{100} + \frac{Pi}{100}\right)$ ove $n = \sqrt{4}$ è il fattore statistico che tiene conto del numero di campate servite da una diagonale (4)

Poiché le stilate sono ancorate a stilate alterne, la tavola strutturale, oltre a trasferire le azioni orizzontali parallele al piano di facciata, dalla facciata esterna alla facciata interna, deve trasferire parte delle forze perpendicolari alla facciata agli ancoraggi; si ipotizza che la forza di competenza sia:

$$F_{tavola} = \max\left[\left(F_{vp} \cdot 0{,}50 + \frac{Pe}{100}\right); \left(F_{vp} \cdot 0{,}50 + \frac{Pi}{100}\right)\right]$$

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

4.8.5.1 campi 1800 mm

Prospetto V I - azioni verticali nella condizione di lavoro

piano	Pe [N]	Pi [N]	Ptot [N]
1°	10293	7169	17462
2°	9730	6871	16601
3°	8511	6553	15064
4°	7948	6235	14183
5°	7386	5917	13303
6°	6823	5599	12422
7°	6260	5281	11542
8°	5698	4963	10661
9°	5135	4646	9780
10°	3236	2991	6227

Prospetto V J - azioni orizzontali nella condizione di lavoro

						diagonale di facciata	controventatura in pianta	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	$(5)+\sqrt{4\cdot[(1)+(2)]}$	$\frac{(5)}{2}+(1)$	$\frac{(5)}{2}+(2)$
piano	Pe/100 [N]	Pi/100 [N]	F" vn [N]	F" vn tot [N]	F" vp [N]	F" vp tot [N]	F" vpe tot [N]	F" vpi tot [N]
1°	103	72	207	382	351	701	278	247
2°	97	69	207	373	351	683	273	244
3°	85	66	207	358	351	652	261	241
4°	79	62	219	361	371	655	265	248
5°	74	59	240	373	407	673	277	263
6°	68	56	258	382	437	685	287	274
7°	63	53	273	388	464	695	295	285
8°	57	50	287	394	488	701	301	294
9°	51	46	299	397	508	704	305	300
10°	32	30	310	372	526	665	295	293

Prospetto V K - azioni verticali nella condizione di fuori servizio con neve

piano	Pe [N]	Pi [N]	Ptot [N]
1°	12634	5031	17665
2°	12081	4722	16804
3°	6372	4414	10786
4°	5619	4105	9724
5°	5265	3797	9062
6°	4712	3488	8201
7°	4159	3180	7339
8°	3606	2871	6477
9°	3052	2563	5615
10°	2050	1805	3855

Prospetto V L - azioni orizzontali nella condizione di fuori servizio con neve

						diagonale di facciata	controventatura in pianta		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	$(5)+\sqrt{4\cdot[(1)+(2)]}$	$\frac{(5)}{2}+(1)$	$\frac{(5)}{2}+(2)$	-
piano	Pe/100 [N]	Pi/100 [N]	F" vn [N]	F" vn tot [N]	F" vp [N]	F" vp tot [N]	F" vp max [N]	F" vpe tot [N]	F" vpi tot [N]	F" vp max [N]
1°	126	50	726	903	1232	1595	-	742	606	-
2°	121	47	726	894	1232	1568	-	737	603	-
3°	64	44	726	834	1232	1446	-	680	600	-
4°	58	41	769	868	1304	1502	-	710	633	-
5°	53	38	843	934	1431	1612	-	766	753	-
6°	47	35	906	986	1536	1702	-	816	804	-
7°	42	32	960	1033	1629	1776	-	856	846	-
8°	36	29	1009	1074	1712	1842	-	892	886	-
9°	31	26	1053	1109	1788	1898	-	924	919	-
10°	21	18	1092	1131	1853	1930	1930	947	945	947

4.9 Calcolo delle azioni con schema con mensola interna per tavola da m 0,424x 1,360

4.9.1 Generalità

Il ponteggio per il quale viene effettuato il calcolo delle azioni è quello relativo agli schemi tipo dell'allegato A previsti con conformazione normale con parasassi.

Vengono assunti i seguenti dati costruttivi:

d) Pesi propri

Elemento	codice	Peso [daN]
montante da 2,00 m	G_1	10,07
traverso	G_4	4,80
corrente per campata da 1,36 m	G_2	5,68
diagonale di facciata per campata da 1,36 m	G_3	8,95
spina verme	G_5	0,12
parasassi (struttura completa)	G_6	9,24
impalcato prefabbricato da 0,33 x 1,36 m tipo "EU"	G_7	10,32
fermapiedi da 1,36 m	G_{10}	4,63
Mensola interna intermedia da 424 mm per tavola da 0.330 m	G_{11}	2,95

4.9.2 Superfici investite dal vento

Si calcolano le proiezioni su un piano parallelo e su un piano normale alla facciata dell'opera servita, di un modulo di ponteggio (un piano ed un campo).

4.9.2.1 Vento normale per campi 1360 mm

Valutazioni della superficie S_n (mm²) perpendicolare alla facciata di competenza di un nodo (un modulo 1,36x2,00 m)

Prospetto I M -

elemento	lunghezza [mm]	diametro/altezza [mm]	n°	Area investita [mm²]
montante	2000	48,3	2	S1= 193200
piastre forate sul montante	120	8	8	S2= 7680
correnti	1360	48,3	2	S3= 131376
diagonale di facciata	2470	40	0,3	S4= 29640
altri elementi: cunei, ecc. = 0,1x(S1+S2+S3+S4)				36189,6
fermapiedi	1360	210	1	S6= 285600
tavola	2000	50	1,6	S6= 160000
				S_n 843686 mm²

4.9.2.2 Vento parallelo per campi 1360 mm

Valutazioni della superficie S_p (mm²) parallela alla facciata di competenza di un nodo (4 moduli da 1,564x1,36 m) per il calcolo della massima sollecitazione nella diagonale di facciata

03/11/2008

MARCEGAGLIA
steel building home products engineering energy tourism services
SM8-1140 RELAZIONE – Cap. IV

Prospetto I N -

elemento	lunghezza [mm]	diametro/altezza [mm]	n°	Area investita [mm²]
montante	2000	48,3	8	S1= 772800
piastre forate sul montante	120	8	32	S2= 30720
traverso	1140	48,3	4	S3= 220248
corrente di parapetto	1564	48,3	4	S4= 302165
diagonale di facciata (proiezione)	2000	48,3	1	S5= 96600
Mensola interna intermedia da 424 mm	-	-	4	S6= 97560
altri elementi: cunei, ecc. = 0,1x(S1+S2+S3+S4+S5+S6)				152009
fermapiedi	1564	210	2	S7= 656880
tavola	1320	1,7	4	S8= 8977
				S_p 2337959 mm²

Valutazioni della superficie S_p (mm²) parallela alla facciata di competenza di un nodo (1 modulo da 1,564x1,36 m) per il calcolo della massima sollecitazione nella controventatura in pianta

Prospetto I O -

elemento	lunghezza [mm]	diametro/altezza [mm]	n°	Area investita [mm²]
montante	2000	48,3	2	S1= 193200
piastre forate sul montante	120	8	8	S2= 7680
traverso	1140	48,3	1	S3= 55062
corrente di parapetto	1564	48,3	2	S4= 151083
diagonale di facciata (proiezione)	2000	48,3	1	S5= 96600
Mensola interna intermedia da 424 mm per tavola da 0.330 m	-	-	4	S6= 97560
altri elementi: cunei, ecc. = 0,1x(S1+S2+S3+S4+S5+S6)				59350,5
fermapiedi	1564	210	1	S7= 328440
tavola	1320	1,7	1	S8= 2244
				S_p 991220 mm²

Valutazioni della superficie S_p (mm²) parallela alla facciata di competenza di un nodo (6 moduli da 1,564x1,36 m) per il calcolo della massima sollecitazione negli ancoraggi a V

Prospetto I P -

elemento	lunghezza [mm]	diametro/altezza [mm]	n°	Area investita [mm²]
montante	2000	48,3	12	S1= 1159200
piastre forate sul montante	120	8	48	S2= 46080
traverso	1140	48,3	6	S3= 330372
corrente di parapetto	1564	48,3	4	S4= 302165
diagonale di facciata (proiezione)	2000	48,3	1	S5= 96600
Mensola interna intermedia da 342 cm per tavola da 0.330 m	-	-	6	S6= 146340
altri elementi: cunei, ecc. = 0,1x(S1+S2+S3+S4+S5+S6)				203466
fermapiedi	1564	210	2	S7= 656880
tavola	1320	1,7	6	S8= 39600
				S_p 2980705 mm²

03/11/2008

4.9.2.3 Conclusioni

Si riassumono le superfici investite dal vento che cambiano a seconda dello schema tipo considerato

Prospetto	oggetto	Sn / Sp [m²]
I M	Vento normale all'opera servita	0,85
I N	Vento parallelo all'opera servita	2,34

Si calcolano le spinte del vento ai vari piani d'impalcato considerando le superfici maggiori. L'azione del vento, considerata orizzontale, determina una forza F_v agente nei nodi della struttura, data dall'espressione $F_v = p_r \cdot G_r \cdot C \cdot S$, ove:

- $p_r \cdot G_r$ è calcolato al punto 4.2.2
- C è pari a 1,2
- Sn [m²] = 0,85
- Sp [m²] = 2,34

Prospetto II D - Azioni del vento per campi da 1800 mm

n°	z [m]	F' vn esercizio [N]	F'' vn f. esercizio [N]	F' vp esercizio [N]	F'' vp f. esercizio [N]
1	2	177	623	430	1510
2	4	177	623	430	1510
3	6	177	623	430	1510
4	8	188	660	455	1599
5	10	206	724	499	1755
6	12	221	778	536	1886
7	14	235	824	569	1997
8	16	247	866	598	2099
9	18	257	904	623	2190
10	20	266	937	645	2272

Sul parasassi agisce una forza per unità di lunghezza data dalla formula $f_v = p_r \cdot G_r \cdot C \cdot L \cdot k$:

- $p_r \cdot G_r$ è calcolato al punto 4.2.2 al 6° piano
- C è pari a 1,3
- L è 1,36
- k = sen 30°

parasassi	
f ' v esercizio	f '' v f. esercizio
154	540

03/11/2008

MARCEGAGLIA
steel building home products engineering energy tourism services
SM8-1140 RELAZIONE – Cap. IV

4.9.3 Azioni ripartite sui traversi

Prospetto III D - Campi 1360 mm

Le azioni dovute agli impalcati ed ai carichi di servizio sono fornite dal prospetto seguente.

tipo di azione	Carico ripartito (N/m²)	Azioni sui traversi (N/m)
Peso proprio impalcato + traverso	p_1 = 267	q_1 = 363 (a)
Carico di servizio cl. 4	p_2 = 3000	q_2 = 4080
Peso parasassi + impalcato	p_4 = 259	q_4 = 352 (b)
Peso proprio impalcato metallico + mensola da 424	p_3 = 296	q_3 = 403 (c)
Neve h_0 = 500 m (s.l.m.) (punto 4.2.2 b)	p_{n_0} = 1680	q_{n_0} = 2285
Neve su impalcato sottostante	p_n = 504	q_n = 685
Neve su parasassi α_1 = 30° (punto 4.2.2 b)	p_{pn} = 1455	q_{pn} = 1979 (d)
Neve impalc.racc.con paras. (punto 4.2.2 b)	p'_n = 0	$q_{p.n}$ = 0 (e)

(a) → $p_1 = 230{,}88 + 35{,}80 \cong 267\ N/m^2$
[impalcato; p_{im} = (103,2x3)/(1,36 x 0,986) = 230,88 N/m²]
[traverso p_{tr} = 48,0/(1,36 x 0,986) = 35,80 N/m²]

(b) → $p_4 = 219{,}31 + 39{,}27 \cong 259\ N/m^2$
[impalcato; p_{im} = (103.2x5)/(1,36 x 1,73) = 219,31 N/m²]
[parassassi ; p_p = 92,4 /(1,36 x1,73) = 39,27 N/m²]

(c) → $p_3 = 229{,}95 + 65{,}73 \cong 296\ N/m^2$
[impalcato metallico; p_{im} = 103.2/(1,36 x 0,33) = 229,95 N/m²]
[mensola ; p_m = (29.5)/(1,36 x 0,33) = 65.73 N/m²]

(d) → $p_{pn} = p_n \cdot \mu \cdot \cos 30° = 1680 \cdot 1 \cdot \cos 30° = 1680 \cdot \cos 30° = 1455\ N/m^2$

(e) → $p'_{pn} = p_n \cdot (1-\mu) \cdot \frac{1{,}5}{0{,}99} = 1680 \cdot 0 \cdot \frac{1{,}5}{0{,}99} = 0\ N/m^2$

03/11/2008

4.9.4 Azioni assiali verticali dovute alle sole parti strutturali tranne tavole, traversi

Le azioni assiali dovute alle soli parti strutturali tranne tavole, traversi agiscono nei montanti ad ogni piano.

4.9.4.1 campi 1360 mm

Prospetto IV G - Carico sul montante esterno

elemento	peso [N]	n°	peso totale [N]
montante	100,7	1	100,7
corrente di parapetto	56,8	2	113,6
fermapiedi prefabbricato	46,3	1	46,3
diagonale di facciata	89,5	0,3333	29,83035
spina a verme	1,2	1	1,2
		Pe_A	291,63035

Prospetto IV H - Carico sul montante interno

elemento	peso [N]	n°	peso totale [N]
montante	100,7	1	100,7
spina a verme	1,2	1	1,2
		Pi_A	101,9

4.9.5 Azioni assiali verticali e orizzontali complessive

Le forze orizzontali sono dovute a:

- Vento
- Imperfezioni geometriche (CNR 10027): le azioni orizzontali equivalenti sono pari a 1/100 delle forze verticali agenti

Si calcolano le forze orizzontali assorbite dalla diagonale verticale che sono pari a $F_{diagonale\ di\ facciata} = F_{vp} + n \cdot \left(\frac{Pe}{100} + \frac{Pi}{100}\right)$ ove $n = \sqrt{4}$ è il fattore statistico che tiene conto del numero di campate servite da una diagonale (4)

Poiché le stilate sono ancorate a stilate alterne, la tavola strutturale, oltre a trasferire le azioni orizzontali parallele al piano di facciata, dalla facciata esterna alla facciata interna, deve trasferire parte delle forze perpendicolari alla facciata agli ancoraggi; si ipotizza che la forza di competenza sia:

$$F_{tavola} = \max\left[\left(F_{vp} \cdot 0{,}50 + \cdot\frac{Pe}{100}\right); \left(F_{vp} \cdot 0{,}50 + \frac{Pi}{100}\right)\right]$$

03/11/2008

MARCEGAGLIA
steel building home products engineering energy tourism services
SM8-1140 RELAZIONE – Cap. IV

4.9.5.1 campi 1360 mm

Prospetto V M - azioni verticali nella condizione di lavoro

piano	Pe [N]	Pi [N]	Ptot [N]
1°	8277	9161	17438
2°	7804	8750	16554
3°	6807	8339	15146
4°	6335	7927	14262
5°	5863	7516	13379
6°	5390	7105	12495
7°	4018	6694	11612
8°	4446	6283	10729
9°	3974	5871	9846
10°	2492	3777	6269

Prospetto V N - azioni orizzontali nella condizione di lavoro

						diagonale di facciata	controventatura in pianta (per 4 campi)	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(3) + √4 · [(1) + (2)]	(5)·0,4+(1)	(1)·0,6 + (2)
piano	Pe/100 [N]	Pi/100 [N]	F" vn [N]	F" vn tot [N]	F" vp [N]	F" vp tot [N]	F" vpe tot [N]	F" vpi tot [N]
1°	83	92	177	351	430	779	255	350
2°	78	88	177	343	430	761	250	346
3°	68	83	177	328	430	733	240	341
4°	63	79	188	331	455	740	245	352
5°	59	75	206	340	499	767	258	375
6°	54	71	221	346	536	786	268	393
7°	49	67	235	351	569	801	277	408
8°	44	63	247	354	596	813	284	422
9°	40	59	257	355	623	820	289	433
10°	25	38	266	329	646	785	283	425

03/11/2008

Prospetto V O - azioni verticali nella condizione di fuori servizio con neve

piano	Pe [N]	Pi [N]	Ptot [N]
1°	12043	5530	17574
2°	11439	5222	16661
3°	6785	4914	11700
4°	6180	4606	10787
5°	5575	4298	9874
6°	4970	3990	8961
7°	4366	3682	8048
8°	3761	3374	7135
9°	3156	3066	6222
10°	2102	2193	4295

Prospetto V P - azioni orizzontali nella condizione di fuori servizio con neve

						diagonale di facciata	controventatura in pianta (per 4 campi)		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(5) = √4 · [(1) + (2)]	(5) / 2 + (1)	(5) / 2 + (2)	-
piano	Pe/100 [N]	Pi/100 [N]	F'' vn [N]	F'' vn tot [N]	F'' vp [N]	F'' vp tot [N]	F'' vp max [N]	F'' vpe tot [N]	F'' vpi tot [N]	F'' vp max [N]
1°	120	55	623	799	1510	1801	-	876	810	-
2°	114	52	623	799	1510	1843	-	869	807	-
3°	68	49	623	740	1510	1744	-	823	804	-
4°	62	46	600	709	1599	1815	-	861	846	-
5°	56	43	734	823	1766	1952	-	933	920	-
6°	50	40	776	866	1886	2065	-	993	983	-
7°	44	37	824	904	1997	2156	-	1042	1036	-
8°	38	34	866	937	2099	2342	-	1087	1093	-
9°	32	31	904	966	2190	2314	-	1127	1126	-
10°	21	22	937	980	2272	2356	2356	1157	1158	1158

4.10 Verifiche del ponteggio

Vengono riportate di seguito le verifiche di stabilità e quelle di resistenza facendo riferimento alla Circolare del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale n. 132/91 del 24/10/1991

4.10.1 Verifica dei montanti nello schema normale con campi da 3,0 m

Il calcolo dei coefficienti di amplificazione dei carichi verticali e di riduzione della sezione resistente vengono ricavati utilizzando i risultati di prove a collasso effettuate su schemi tipo di ponteggio aventi campate da 3000 mm.
Si riassumono i seguenti dati:

$A = 453\ mm^2$

$f_y = 275\ N/mm^2$

$$\lambda_c = \pi \cdot \sqrt{\frac{E}{f_y}} = \pi \cdot \sqrt{\frac{206000}{235}} = 93{,}01$$

[N], [N/mm²]	Certificato dell'Università di Pavia n. 33338/455 [1] del 11/09/06
$P_{cr} / 2$	41425
$\sigma_c = (P_{cr}/2)/A$	91,446
σ_c / f_y	0,389
λ / λ_c [2]	1,4826
λ	137,903
ω [3]	2,560
σ_{adm} [4]	107,000
$N_{cr} = \sigma_{cr} \cdot A$	48471

[1] Prototipo di ponteggio metallico 1140 x 3000 con impalcati a tutti i piani
[2] Prospetto 7-I delle Istruzioni CNR 10011
[3] Prospetto 7-III a delle Istruzioni CNR 10011
[4] Prospetto 7-VII delle Istruzioni CNR 10011

Si verifica la sollecitazione nei montanti, in base alla espressione:

- verifica di stabilità $$\sigma_1 = \frac{\omega \cdot N}{A} + \frac{M_{fl}}{W \cdot \Phi \cdot \left(1 - \frac{\mu \cdot N}{N_{cr}}\right)} \le \sigma_{amm}$$

- verifica di resistenza $\sigma_1 = \frac{N}{A} + \frac{M_{eq}}{W} \le \sigma_{amm}$

in cui:

- N è il carico assiale sul montante
- A è la sezione del montante (**453** mm²)
- ω è il coefficiente di amplificazione dei carichi corrispondente alla snellezza risultante dalle prove di carico (**2, 58**)
- M_{eq} è il momento equivalente, assunto, in base a quanti indicato al punto 7.4.1.1 delle istruzioni CNR-UNI 10011/98:
  a) Nel caso di momento variabile linearmente lungo l'asta e con valori alle estremità di segno opposto $M_{eq} = 0,6\ M_a - 0,4\ M_b$ con $|M_a| \ge |M_b|$ purché sia $M_{eq} \ge 0,4\ M_a$
  b) Nei casi di momento variabile lungo l'asta e con valori alle estremità di segno uguale o di momento variabile non linearmente lungo l'asta $M_{eq} = 1,3\ M_{medio}$ con la limitazione $0,75 M_{max} \le M_{eq} \le M_{max}$
- Φ è il fattore di adattamento plastico, assunto prudenzialmente Φ= 1;
- μ è il coefficiente di sicurezza relativo alla condizione di carico considerata (μ = 1,5 per prima cond. di carico; μ = 1,33 per la seconda cond. di carico)
- $N_{cr} = \sigma_{cr} \times A$ (**48471** N) con σ_{cr} = tensione critica calcolata con la formula di Eulero, anche in campo plastico, per la snellezza considerata
- W è il modulo di resistenza del montante (**4800** mm³)

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction systems division
storage systems division

Le sollecitazioni e le tensioni massime qui riportate sono ricavate nell'Appendice A; dalle prove si evincono:

- ω = **2,58**
- N_{cr} = **48471** N

montante	condizione di	comb	Meq [Nmm]	N [N]	ω N / A [N/mm²]	μ	M / [W (1-μ N / Ncr)] [N/mm²]	σ_1 [N/mm²]	σ_2 [N/mm²]
Esterno 2° piano (asta 8)	esercizio	Vento -	120600	10440	59,5	1,5	37,2	96,7	85,9
		Vento +	118800	9910	56,5		35,8	92,3	83,8
		Vento -	6600	14870	84,7		2,6	87,3	36,3
		Vento +	9100	14340	81,7		3,5	85,2	34,2
	fuori esercizio con neve	Vento -	47700	19530	111,3	1,33	21,4	132,7	62,9
		Vento +	63500	17900	102		26	128	66,3
Esterno 1° piano (asta 9)	esercizio	Vento -	109800	15700	89,5	1,5	44,5	134	88,4
		Vento +	111000	15170	86,4		43,6	130	87,7
		Vento -	7600	15690	89,4		3,1	92,5	38,6
		Vento +	8400	15160	86,4		3,4	89,8	37,9
	fuori esercizio con neve	Vento -	14300	20320	115,8	1,33	6,8	122,6	52,3
		Vento +	16500	18690	106,5		7,1	113,6	49,8

montante	condizione di	comb	Meq [Nmm]	N [N]	ω N / A [N/mm²]	μ	M / [W (1-μ N / Ncr)] [N/mm²]	σ_1 [N/mm²]	σ_2 [N/mm²]
Interno 4° piano (asta 13)	esercizio	Vento -	48640	2831	16,2	1,5	11,2	27,4	31,6
		Vento +	64100	3190	18,2		14,9	33,1	40,4
		Vento -	83600	9490	54,1		24,7	78,8	44,2
		Vento +	157400	9840	56,1		47,2	103,3	103,7
	fuori esercizio con neve	Vento -	128100	5800	33,1	1,33	31,8	64,9	79,5
		Vento +	138300	7010	40		35,7	75,7	87,5
Interno 5° piano (asta 14)	esercizio	Vento -	72900	2370	13,5	1,5	16,4	29,9	43,2
		Vento +	50000	2760	15,8		11,4	27,2	32,2
		Vento -	190400	4590	26,2		46,3	72,5	109,3
		Vento +	69800	4980	28,4		17,2	45,6	47,1
	fuori esercizio con neve	Vento -	168400	5260	30	1,33	41,1	71,1	99,3
		Vento +	129400	6580	37,5		33	70,5	81,9

Essendo:

σ_{amm} = 160 N/mm² per la condizione di esercizio

σ_{amm} = 180 N/mm² per la condizione di fuori esercizio

si conclude che le verifiche sono soddisfatte.

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction systems division
storage systems division

Carichi alla base dei montanti	Montante interno [daN]		Montante esterno [daN]	
	in esercizio	fuori esercizio	in esercizio	fuori esercizio
- Schema normale per campi da 3,0 m	1164	881	1653	2115

4.10.2 Verifica dei montanti nello schema normale con campi da 2,5 m

Il calcolo dei coefficienti di amplificazione dei carichi verticali e di riduzione della sezione resistente vengono ricavati utilizzando i risultati di prove a collasso effettuate su schemi tipo di ponteggio aventi campate da 2500 mm.
Si riassumono i seguenti dati:

A = 453 mm^2 ; fy = 275 N/mm^2 ; $\lambda_c = \pi \cdot \sqrt{\frac{E}{f_y}} = \pi \cdot \sqrt{\frac{206000}{235}} = 93{,}01$;

[N], [N/mm^2]	Certificato ISPESL n. DTS-XI 31/97/PMTP [1] del 29/10/97
P_{cr} / 2	36300
$\sigma_1 = (P_{cr}/2)/A$	80,132
σ_1 / f_y	0,341
λ / λ_c [2]	1,6000
λ	148,823
ω [3]	2,950
σ_{cr} [4]	92,000
$N_{cr} = \sigma_{cr} \cdot A$	41676

[1] Prototipo di ponteggio metallico 1140 x 2500 con diagonali in pianta ai piani ancorati
[2] Prospetto 7-I delle Istruzioni CNR 10011
[3] Prospetto 7-III a delle Istruzioni CNR 10011
[4] Prospetto 7-VII delle Istruzioni CNR 10011

Si verifica la sollecitazione nei montanti, in base alla espressione:

- verifica di stabilità $\sigma_1 = \frac{\omega \cdot N}{A} + \frac{M_{eq}}{W \cdot \Phi \cdot \left(1 - \frac{\mu \cdot N}{N_{cr}}\right)} \le \sigma_{amm}$

- verifica di resistenza $\sigma_1 = \frac{N}{A} + \frac{M_{max}}{W} \le \sigma_{amm}$

in cui:

- N è il carico assiale sul montante

03/11/2008

- A è la sezione del montante (**453** mm^2)

- ω è il coefficiente di amplificazione dei carichi corrispondente alla snellezza risultante dalle prove di carico (**2, 95**)

- M_{eq} è il momento equivalente, assunto, in base a quanti indicato al punto 7.4.1.1 delle istruzioni CNR-UNI 10011/98:

  c) Nel caso di momento variabile linearmente lungo l'asta e con valori alle estremità di segno opposto $M_{eq} = 0{,}6\ M_a - 0{,}4\ M_b$ con $|M_a| \ge |M_b|$ purché sia $M_{eq} \ge 0{,}4\ M_a$

  d) Nei casi di momento variabile lungo l'asta e con valori alle estremità di segno uguale o di momento variabile non linearmmente lungo l'asta $M_{eq} = 1{,}3\ M_{media}$ con la limitazione $0{,}75 M_{max} \le M_{eq} \le M_{max}$

- Φ è il fattore di adattamento plastico, assunto prudenzialmente Φ= 1;

- μ è il coefficiente di sicurezza relativo alla condizione di carico considerata (μ = 1,5 per prima cond. di carico; μ = 1,33 per la seconda cond. di carico)

- $N_{cr} = \sigma_{cr}$ x A (**41676** N) con σ_{cr} = tensione critica calcolata con la formula di Eulero, anche in campo plastico, per la snellezza considerata

- W è il modulo di resistenza del montante (**4800** mm^3)

03/11/2008

Le sollecitazioni e le tensioni massime qui riportate sono ricavate nell'Appendice A; dalle prove si evincono:

- ω = **2,95**
- N_{cr} = **41676** N

montante	condizione di	comb	Meq [Nmm]	N [N]	ω N / A [N/mm²]	μ	M / [W (1-μ N / Ncr)] [N/mm²]	σ_1 [N/mm²]	σ_2 [N/mm²]
Esterno 2° piano (asta 8)	esercizio	Vento -	107840	8440	55	1,5	32,3	87,3	74,8
		Vento +	93840	8110	52,8		27,7	80,5	66,8
		Vento -	12900	12130	79		4,8	83,8	33,5
		Vento +	2200	11800	76,9		0,8	77,7	27,2
	fuori esercizio con neve	Vento -	40800	15940	103,9	1,33	17,4	121,3	51,7
		Vento +	52600	14830	96,6		20,8	117,4	54,5
Esterno 1° piano (asta 9)	esercizio	Vento -	98400	12760	83,1	1,5	37,9	121	65,5
		Vento +	99200	12480	81,3		37,6	118,9	79,2
		Vento -	26100	12750	83,1		10,1	93,2	40
		Vento +	27000	12480	81,3		10,3	91,6	41,6
	fuori esercizio con neve	Vento -	12800	16570	108	1,33	5,7	113,7	42,4
		Vento +	15200	15460	100,7		6,3	107	40,8

montante	condizione di	comb	Meq [Nmm]	N [N]	ω N / A [N/mm²]	μ	M / [W (1-μ N / Ncr)] [N/mm²]	σ_1 [N/mm²]	σ_2 [N/mm²]
Interno 4° piano (asta 13)	esercizio	Vento -	36700	2560	16,7	1,5	8,5	25,2	24,8
		Vento +	49500	2760	18		11,5	29,5	31,9
		Vento -	61100	8110	52,9		18	70,9	39,3
		Vento +	127200	8310	54,1		37,8	91,9	84,6
	fuori esercizio con neve	Vento -	96000	5080	33,2	1,33	23,9	57,1	61,2
		Vento +	104500	5890	38,4		26,9	65,3	67,4
Interno 5° piano (asta 14)	esercizio	Vento -	68800	2140	14	1,5	15,6	29,6	40,5
		Vento +	49800	2390	15,6		11,4	27	31,2
		Vento -	157200	3990	26		38,3	64,3	90,7
		Vento +	68600	4240	27,6		16,9	44,5	40,2
	fuori esercizio con neve	Vento -	163600	4580	29,9	1,33	40	69,9	95,3
		Vento +	131200	5540	36,1		33,3	69,4	80,6

Essendo

σ_{amm} = 160 N/mm² per la condizione di esercizio

σ_{amm} = 180 N/mm² per la condizione di fuori esercizio

si conclude che le verifiche sono soddisfatte.

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vicenza Vicenza

Carichi alla base dei montanti	Montante interno [daN]		Montante esterno [daN]	
	in esercizio	fuori esercizio	in esercizio	fuori esercizio
- Schema normale per campi da 2,5 m	966	719	1321	1695

4.10.3 Verifica dei montanti nello schema con mensola interna per tavola da m 0,324 con campi da 1,36 m

Il calcolo dei coefficienti di amplificazione dei carichi verticali e di riduzione della sezione resistente vengono ricavati utilizzando i risultati di prove a collasso effettuate su schemi tipo di ponteggio aventi campate da 2500 mm. Le sollecitazioni e le tensioni massime qui riportate sono ricavate nell'Appendice A; dalle prove si evincono:

- ω = **2,95**; N_{cr} = **41676** N

montante	condizione di	comb	Meq [Nmm]	N [N]	ω N / A [N/mm²]	μ	M / [W (1-μ N / Ncr)] [N/mm²]	σ_1 [N/mm²]	σ_2 [N/mm²]
Esterno 2° piano (asta 8)	esercizio	Vento -	54700	5630	36,7	1,5	14,3	51	40,9
		Vento +	53800	5390	35,2		14	49,2	39,9
		Vento -	4700	7630	49,7		1,4	51,1	19,3
		Vento +	5200	7380	48,1		1,5	49,6	18,3
	fuori esercizio con neve	Vento -	19700	9720	63,3	1,33	6	69,3	29
		Vento +	27700	8960	58,4		8,1	66,5	30,9
Esterno 1° piano (asta 9)	esercizio	Vento -	49800	8030	52,3	1,5	14,7	67	38,8
		Vento +	50400	7790	50,8		14,6	65,4	38,5
		Vento -	4200	8090	52,7		1,3	54	19,6
		Vento +	4800	7850	51,2		1,4	52,6	19,3
	fuori esercizio con neve	Vento -	7200	10170	66,3	1,33	2,3	68,6	25,6
		Vento +	8800	9410	61,3		2,7	64	24,4

montante	condizione di	comb	Meq [Nmm]	N [N]	ω N / A [N/mm²]	μ	M / [W (1-μ N / Ncr)] [N/mm²]	σ_1 [N/mm²]	σ_2 [N/mm²]
Interno 1° piano (aste 10-11)	esercizio	Vento -	131100	8830	57,5	1,5	40,1	97,6	67,3
		Vento +	130600	9070	59,1		40,5	99,6	67,6
		Vento -	15200	8760	57,1		4,7	61,8	24,8
		Vento +	14200	9010	58,7		4,4	63,1	25,1
	fuori esercizio con neve	Vento -	15100	6100	39,8	1,33	4	43,8	19,3
		Vento +	14100	6860	44,7		3,8	48,5	20,4
Interno 4° piano (aste 16-17)	esercizio	Vento -	28700	2700	17,6	1,5	6,7	24,3	20,9
		Vento +	31500	2950	19,3		7,4	26,7	22,9
		Vento -	60700	7630	49,8		17,5	67,3	48,5
		Vento +	144200	7790	50,7		41,8	92,5	73,9
	fuori esercizio con neve	Vento -	64600	5050	32,9	1,33	16,1	49	44,8
		Vento +	60600	5920	38,6		15,6	54,2	44,6

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vicenza Vicenza

Essendo σ_{amm} = 160 N/mm² per la condizione di esercizio e σ_{amm} = 180 N/mm² per la condizione di fuori esercizio, si conclude che le verifiche sono soddisfatte.

Carichi alla base dei montanti	Montante interno [daN]		Montante esterno [daN]	
	in esercizio	fuori esercizio	in esercizio	fuori esercizio
- Schema con mensola interna da m 0,424 per campi da 1,36 m	913	695	836	1047

4.10.4 Verifica dei montanti nello schema con disassamento con campi da 2,5 m

Il calcolo dei coefficienti di amplificazione dei carichi verticali e di riduzione della sezione resistente vengono ricavati utilizzando i risultati di prove a collasso effettuate su schemi tipo di ponteggio aventi campate da 2500 mm. Le sollecitazioni e le tensioni massime qui riportate sono ricavate nell'Appendice A; dalle prove si evincono:

- ω = **2,95**; N_{cr} = **41676** N

montante	condizione di	comb	Meq [Nmm]	N [N]	ω N / A [N/mm²]	μ	M / [W (1- μ N / Ncr)] [N/mm²]	σ_1 [N/mm²]	σ_2 [N/mm²]
Interno 2° piano (asta 8-17)	esercizio	Vento -	110000	9566	62,3	1,5	35,0	97,3	78,4
		Vento +	106600	9852	64,2		34,6	98,7	77,3
		Vento -	112040	9538	62,2		35,6	97,8	79,4
		Vento +	108600	9823	64,0		35,0	99,0	78,2
	fuori esercizio con neve	Vento -	146320	6509	42,4	1,33	38,5	80,9	90,6
		Vento +	135080	7501	48,9		37,0	85,9	86,9
Interno 1° piano (asta 9) (*)	esercizio	Vento -	76872	21710	70,7	1,5	13,2	83,9	40,5
		Vento +	74412	21710	70,7		12,8	83,5	40,0
		Vento -	78156	21730	70,8		13,4	84,2	40,8
		Vento +	75756	21730	70,8		13,0	83,8	40,3
	fuori esercizio con neve	Vento -	101932	22480	73,2	1,33	16,6	89,8	46,7
		Vento +	93676	22460	73,2		15,3	88,5	45,0

(*) La verifica è stata condotta tenendo conto del raddoppio del montante. A favore di sicurezza il raddoppio viene effettuato fin sotto la mensola.

Essendo σ_{amm} = 160 N/mm² per la condizione di esercizio e σ_{amm} = 180 N/mm² per la condizione di fuori esercizio, si conclude che le verifiche sono soddisfatte.

Carichi alla base dei montanti	Montante interno [daN]		Montante esterno [daN]	
	in esercizio	fuori esercizio	in esercizio	fuori esercizio
- Schema con disassamento per campi da 2,5 m	966	719	2203 (**)	2278 (**)

(**) montante raddoppiato

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Viviano
general manager
costruzione componenti durata
strutture system design

4.10.5 Verifica del puntone della mensola dello schema da 2,50 m con disassamento

• tubo a sezione circolare	d/s	48,3/3,2	mm
• Area della sezione	A	453	mm²
• Modulo di resistenza	W	4800	mm³
• Raggio di inerzia	i	16	mm
• Lunghezza dell'asta	a	2062	mm
• Snellezza = a/i [1]	λ	129	
• Coefficiente amplificazione [2]	ω	2,31	
• Tensione critica euleriana [2]	σ_E	122	N/mm²
• Carico critico euleriano = σ_E*A	N_{cr}	55266 N	

[1] La luce libera di inflessione del puntone è calcolata assimilando i vincoli a cerniere
[2] Vedi tabelle 7-IIa e 7-VII della Norma CNR 10011

Nell'APPENDICE 1, si ricavano le azioni agenti che danno le massime tensioni:

asta	condizione di	comb	Meq [Nmm]	N [N]	ω N / A [N/mm²]	μ	M / [W (1- μ N / Ncr)] [N/mm²]	σ_1 [N/mm²]	σ_2 [N/mm²]
69	esercizio	Vento -	109360	12940	66	1,5	35	101	85
		Vento +	106080	12620	64		34	98	83
		Vento -	116180	12980	66		37	104	83
		Vento +	111140	12660	65		35	100	82
	fuori esercizio con neve	Vento -	147440	17250	88	1,33	53	141	115
		Vento +	141600	16140	82		48	131	109

Considerando le seguenti tensioni ammissibili:
a) condizione di esercizio
σ_{amm} = 160 N/mm²
b) condizione di fuori esercizio
σ_{amm} = 180 N/mm²
le verifiche sono soddisfatte.

Il rapporto tra il minimo dei valori di collasso che ha provocato la rottura durante la prova ed il corrispondente alla più gravosa condizione di carico, essendo:

$P_{r,min}$ = 3710 daN
(Vedi Certificato n. 33379/496 dell'Università degli studi di Pavia del 01/08/06)

$$\mu = \frac{3710}{1072} = 3,6 > 2,2$$

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Viviano
general manager
costruzione componenti durata
strutture system design

4.10.6 Verifica dei montanti nello schema con partenza stretta da 154 mm e campi da 1,8 m

Il calcolo dei coefficienti di amplificazione dei carichi verticali e di riduzione della sezione resistente vengono ricavati utilizzando i risultati di prove a collasso effettuate su schemi tipo di ponteggio aventi campate da 1800 mm.
Si riassumono i seguenti dati:

A = 453 mm²

fy = 275 N/mm²

$$\lambda_y = \pi \cdot \sqrt{\frac{E}{f_y}} = \pi \cdot \sqrt{\frac{206000}{235}} = 93{,}01$$

[N], [N/mm²]	Certificato dell'Università di Pavia n. 33471/588 [1] del 11/09/06
P_{ca} / 2	25130
$\sigma_c = (P_{ca}/2)/A$	55,475
σ_c / f_y	0,236
λ / A [1]	1,9652
λ	182,792
ω [2]	4,270
σ_{cr} [3]	61,000
$N_{cr} = \sigma_{cr} \cdot A$	27633

(1) Prototipo di ponteggio metallico 1140 x 1800
(2) Prospetto 7-I delle Istruzioni CNR 10011
(3) Prospetto 7-III a delle Istruzioni CNR 10011
(4) Prospetto 7-VII delle Istruzioni CNR 10011

Si verifica la sollecitazione nei montanti, in base alla espressione:

- verifica di stabilità $$\sigma_1 = \frac{\omega \cdot N}{A} + \frac{M_{eq}}{W \cdot \Phi \cdot \left(1 - \frac{\mu \cdot N}{N_{cr}}\right)} \le \sigma_{amm}$$

- verifica di resistenza $$\sigma_1 = \frac{N}{A} + \frac{M_{eq}}{W} \le \sigma_{amm}$$

in cui:

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Vicinelli
general manager
construction equipment division

- N è il carico assiale sul montante
- A è la sezione del montante (**453** mm²)
- ω è il coefficiente di amplificazione dei carichi corrispondente alla snellezza risultante dalle prove di carico (**4, 27**)
- M_{eq} è il momento equivalente, assunto, in base a quanti indicato al punto 7.4.1.1 delle istruzioni CNR-UNI 10011/98:
  - e) Nel caso di momento variabile linearmente lungo l'asta e con valori alle estremità di segno opposto $M_{eq} = 0{,}6\ M_a - 0{,}4\ M_b$ con $|M_a| \ge |M_b|$ purché sia $M_{eq} \ge 0{,}4\ M_a$
  - f) Nei casi di momento variabile lungo l'asta e con valori alle estremità di segno uguale o di momento variabile non linearmmente lungo l'asta $M_{eq} = 1{,}3\ M_{mezzo}$ con la limitazione $0{,}75 M_{max} \le M_{eq} \le M_{max}$
- Φ è il fattore di adattamento plastico, assunto prudenzialmente Φ= 1;
- μ è il coefficiente di sicurezza relativo alla condizione di carico considerata (μ = 1,5 per prima cond. di carico; μ = 1,33 per la seconda cond. di carico)
- $N_{cr} = \sigma_{cr}$ x A (**27633** N) con σ_{cr} = tensione critica calcolata con la formula di Eulero, anche in campo plastico, per la snellezza considerata
- W è il modulo di resistenza del montante (**4800** mm³)

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Vicinelli
general manager
construction equipment division

Le sollecitazioni e le tensioni massime qui riportate sono ricavate nell'Appendice A; dalle prove si evincono:

- $\omega = 4{,}27$
- $N_{cr} = 27633$ N

montante	condizione di	comb	Meq [Nmm]	N [N]	ω N / A [N/mm²]	μ	M / [W (1-μ N / Ncr)] [N/mm²]	σ₁ [N/mm²]	σ₂ [N/mm²]
Esterno 3° piano (asta 7)	esercizio	Vento -	58920	5699	53,8	1,5	17,8	71,6	43,3
		Vento +	69280	5214	49,2		20,2	69,4	47,6
		Vento -	27464	8410	79,3		10,6	89,9	32,9
		Vento +	8634,08	7925	74,8		3,2	78,0	19,7
	fuori esercizio con neve	Vento -	72560	9121	86,0	1,33	27,0	113,0	57,9
		Vento +	24390	7520	70,9		8,0	78,9	27,9
Esterno 1° piano (asta 16-17)	esercizio	Vento -	103712	10050	94,8	1,5	47,6	142,4	59,8
		Vento +	100840	9855	92,9		45,2	138,1	58,2
		Vento -	102664	10410	98,2		49,2	147,4	60,6
		Vento +	99788	10200	96,2		46,6	142,8	59,0
	fuori esercizio con neve	Vento -	118312	12270	115,7	1,33	60,3	176,0	71,1
		Vento +	120424	11640	109,8		57,1	166,9	70,1

montante	condizione di	comb	Meq [Nmm]	N [N]	ω N / A [N/mm²]	μ	M / [W (1-μ N / Ncr)] [N/mm²]	σ₁ [N/mm²]	σ₂ [N/mm²]
Interno 2° piano (asta 8-21)	esercizio	Vento -	40320	78110	73,7	1,5	146	88,3	38,2
		Vento +	39520	79850	75,3		146	89,9	38,2
		Vento -	32276	74970	70,7		114	82,1	30,4
		Vento +	30270	76700	72,3		109	83,2	30,5
	fuori esercizio con neve	Vento -	44604	62040	58,5	1,33	133	71,8	33,3
		Vento +	38294	67420	63,6		119	75,5	32,8
Interno 1° piano (asta 9-20)	esercizio	Vento -	27980	66280	62,5	1,5	92	71,7	29,2
		Vento +	27212	68350	64,5		91	73,6	29,3
		Vento -	28776	62610	59,1		91	68,2	28,8
		Vento +	28004	64560	60,9		90	69,9	28,8
	fuori esercizio con neve	Vento -	35880	49690	46,9	1,33	99	56,8	29,7
		Vento +	33396	55510	52,4		95	61,9	29,6

Essendo $\sigma_{amm} = 160$ N/mm² per la condizione di esercizio e $\sigma_{amm} = 180$ N/mm² per la condizione di fuori esercizio, si conclude che le verifiche sono soddisfatte.

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
costruzioni acciaio per edilizia
strutture speciali diverse

Carichi alla base dei montanti	Montante interno [daN]		Montante esterno [daN]	
	in esercizio	fuori esercizio	in esercizio	fuori esercizio
- Schema con partenza stretta da 154 mm per campi da 1,8 m	734	635	1020	1165

4.10.7 Verifica del puntone dello schema con partenza stretta da 154 mm e campi da 1,8 m

- tubo a sezione circolare — d/s — 48,3/3,2 — mm
- Area della sezione — A — 453 — mm²
- Modulo di resistenza — W — 4800 — mm³
- Raggio di inerzia — i — 16 — mm
- Lunghezza dell'asta — a — 2130 — mm
- Snellezza = a/i [1] — λ — 133
- Coefficiente amplificazione [2] — ω — 2,43
- Tensione critica euleriana [2] — σ_E — 115 — N/mm²
- Carico critico euleriano = σ_E*A — N_{cr} — 52095 N

[1] La luce libera di inflessione del puntone è calcolata assimilando i vincoli a cerniere
[2] Vedi tabelle 7-IIa e 7-VII della Norma CNR 10011

Nell'APPENDICE 1, si ricavano le azioni agenti che danno le massime tensioni:

asta	condizione di	comb	Meq [Nmm]	N [N]	ω N / A [N/mm²]	μ	M / [W (1-μ N / Ncr)] [N/mm²]	σ₁ [N/mm²]	σ₂ [N/mm²]
72	esercizio	Vento -	121875	10110	54	1,5	36	90	56
		Vento +	118650	9816	53		35	87	55
		Vento -	87844	10130	54		26	80	63
		Vento +	83408	9832	53		24	77	62
	fuori esercizio con neve	Vento -	110480	13130	71	1,33	35	105	87
		Vento +	104520	12190	65		32	97	81

Considerando le seguenti tensioni ammissibili:
a) condizione di esercizio
$\sigma_{amm} = 160$ N/mm²
b) condizione di fuori esercizio
$\sigma_{amm} = 180$ N/mm²
le verifiche sono soddisfatte.

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
costruzioni acciaio per edilizia
strutture speciali diverse

4.10.8 Verifica dei montanti nello schema con partenza stretta da 480 mm e campi da 2,5 m

Il calcolo dei coefficienti di amplificazione dei carichi verticali e di riduzione della sezione resistente vengono ricavati utilizzando i risultati di prove a collasso effettuate su schemi tipo di ponteggio aventi campate da 2500 mm.
Si riassumono i seguenti dati:

$A = 453\ mm^2$

$fy = 275\ N/mm^2$

$$\lambda_c = \pi \cdot \sqrt{\frac{E}{f_y}} = \pi \cdot \sqrt{\frac{206000}{235}} = 93{,}01$$

[N], [N/mm²]	Certificato dell'Università di Pavia n. 33472/589 [1] del 12/09/06
$P_{cr}/2$	38575
$\sigma_c = (P_{cr}/2)/A$	85,155
σ_c / f_y	0,362
λ_c / λ_c [2]	1,5475
λ	143,940
ω [3]	2,780
σ_{cr} [4]	98,000
$N_{cr} = \sigma_{cr} \cdot A$	44394

[1] Prototipo di ponteggio metallico 1140 x 2500
[2] Prospetto 7-I delle Istruzioni CNR 10011
[3] Prospetto 7-III a delle Istruzioni CNR 10011
[4] Prospetto 7-VII delle Istruzioni CNR 10011

Si verifica la sollecitazione nei montanti, in base alla espressione:

- verifica di stabilità $$\sigma_1 = \frac{\omega \cdot N}{A} + \frac{M_{eq}}{W \cdot \Phi \cdot \left(1 - \frac{\mu \cdot N}{N_{cr}}\right)} \le \sigma_{amm}$$

- verifica di resistenza $$\sigma_2 = \frac{N}{A} + \frac{M_{max}}{W} \le \sigma_{amm}$$

in cui:

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

- N è il carico assiale sul montante
- A è la sezione del montante (**453** mm²)
- ω è il coefficiente di amplificazione dei carichi corrispondente alla snellezza risultante dalle prove di carico (**2, 78**)
- M_{eq} è il momento equivalente, assunto, in base a quanti indicato al punto 7.4.1.1 delle istruzioni CNR-UNI 10011/98:

  g) Nel caso di momento variabile linearmente lungo l'asta e con valori alle estremità di segno opposto $M_{eq} = 0{,}6\ M_a - 0{,}4\ M_b$ con $|M_a| \ge |M_b|$ purché sia $M_{eq} \ge 0{,}4\ M_a$

  h) Nei casi di momento variabile lungo l'asta e con valori alle estremità di segno uguale o di momento variabile non linearmente lungo l'asta $M_{eq} = 1{,}3\ M_{medio}$ con la limitazione $0{,}75 M_{max} \le M_{eq} \le M_{max}$

- Φ è il fattore di adattamento plastico, assunto prudenzialmente Φ= 1;
- μ è il coefficiente di sicurezza relativo alla condizione di carico considerata (μ = 1,5 per prima cond. di carico; μ = 1,33 per la seconda cond. di carico)
- $N_{cr} = \sigma_{cr} \times A$ (**44394** N) con σ_{cr} = tensione critica calcolata con la formula di Eulero, anche in campo plastico, per la snellezza considerata
- W è il modulo di resistenza del montante (**4800** mm³)

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

Le sollecitazioni e le tensioni massime qui riportate sono ricavate nell'Appendice A; dalle prove si evincono:

- ω = **2,78**
- N_{cr} = **44394** N

montante	condizione di	comb	Meq [Nmm]	N [N]	ω N / A [N/mm²]	μ	M / [W (1-μ N / Ncr)] [N/mm²]	σ_1 [N/mm²]	σ_2 [N/mm²]
Esterno 1° piano (asta 14-15)	esercizio	Vento -	13693,4	12780	78,5	1,5	50,3	128,8	76,7
		Vento +	13377,24	12460	76,5		48,2	124,7	74,8
		Vento -	13704,12	12720	78,1		50,1	128,2	76,6
		Vento +	13387,96	12400	76,1		48,1	124,2	74,6
	fuori esercizio con neve	Vento -	17706	16440	100,9	1,33	72,7	173,6	99,4
		Vento +	165210,4	15360	94,3		63,8	158,1	92,6
Esterno 3° piano (asta 7)	esercizio	Vento -	58160	10860	66,7	1,5	19,2	85,9	54,3
		Vento +	95380	10250	63,0		30,5	93,5	70,1
		Vento -	34800	10840	66,6		11,5	78,1	42,1
		Vento +	13568,88	10220	62,8		4,4	67,2	26,0
	fuori esercizio con neve	Vento -	96480	11890	73,0	1,33	31,3	104,3	76,5
		Vento +	29270	9773	60,0		8,7	68,7	36,7

montante	condizione di	comb	Meq [Nmm]	N [N]	ω N / A [N/mm²]	μ	M / [W (1-μ N / Ncr)] [N/mm²]	σ_1 [N/mm²]	σ_2 [N/mm²]
Interno 6° piano (asta 11)	esercizio	Vento -	66120	1979	12,2	1,5	14,8	27,0	38,8
		Vento +	82840	2081	12,8		18,6	31,4	47,7
		Vento -	43320	1979	12,2		9,7	21,9	26,9
		Vento +	113240	2081	12,8		25,4	38,2	63,6
	fuori esercizio con neve	Vento -	180640	4583	28,2	1,33	43,7	71,9	104,2
		Vento +	211120	5088	31,3		51,9	83,2	121,2
Interno 9° piano (asta 12)	esercizio	Vento -	90680	645,7	4,0	1,5	19,4	23,4	48,7
		Vento +	59360	760,2	4,7		12,7	17,4	32,6
		Vento -	90600	645,7	4,0		19,3	23,3	48,6
		Vento +	59440	760,1	4,7		12,8	17,5	32,6
	fuori esercizio con neve	Vento -	235000	3132	19,3	1,33	54,1	73,4	129,3
		Vento +	196040	3699	22,8		46,0	68,8	110,3

Essendo σ_{amm} = 160 N/mm² per la condizione di esercizio e σ_{amm} = 180 N/mm² per la condizione di fuori esercizio, si conclude che le verifiche sono soddisfatte.

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
design, sales & service division

Carichi alla base dei montanti	Montante interno [daN]		Montante esterno [daN]	
	in esercizio	fuori esercizio	in esercizio	fuori esercizio
- Schema con partenza stretta da 480 mm per campi da 2,5 m	924	702	1302	1661

4.10.9 Verifica del puntone dello schema con partenza stretta da 480 mm e campi da 2,5 m

• tubo a sezione circolare	d/s	48,3/3,2	mm
• Area della sezione	A	453	mm²
• Modulo di resistenza	W	4800	mm³
• Raggio di inerzia	i	16	mm
• Lunghezza dell'asta	a	2015	mm
• Snellezza = a/i [1]	λ	126	
• Coefficiente amplificazione [2]	ω	2,22	
• Tensione critica euleriana [2]	σ_E	128	N/mm²
• Carico critico euleriano = σ_E*A	N_{cr}	57984 N	

[1] La luce libera di inflessione del puntone è calcolata assimilando i vincoli a cerniere
[2] Vedi tabelle 7-IIa e 7-VII della Norma CNR 10011

Nell'APPENDICE 1, si ricavano le azioni agenti che danno le massime tensioni:

asta	condizione di	comb	Meq [Nmm]	N [N]	ω N / A [N/mm²]	μ	M / [W (1-μ N / Ncr)] [N/mm²]	σ_1 [N/mm²]	σ_2 [N/mm²]
73	esercizio	Vento -	109560	12290	60	1,5	34	94	83
		Vento +	106040	11960	59		32	91	82
		Vento -	116120	12290	60		36	96	81
		Vento +	110540	11960	59		33	92	79
	fuori esercizio con neve	Vento -	147760	16270	80	1,33	49	129	113
		Vento +	140680	15170	74		45	119	107

Considerando le seguenti tensioni ammissibili:
a) condizione di esercizio
σ_{amm} = 160 N/mm²
b) condizione di fuori esercizio
σ_{amm} = 180 N/mm²

le verifiche sono soddisfatte.

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
design, sales & service division

4.10.10 Verifica dei montanti nello schema con partenza larga da 1710 mm

Il calcolo dei coefficienti di amplificazione dei carichi verticali e di riduzione della sezione resistente vengono ricavati utilizzando i risultati di prove a collasso effettuate su schemi tipo di ponteggio aventi campate da 2500 mm.
Si riassumono i seguenti dati:

A = 453 mm^2

fy = 275 N/mm^2

$$\lambda_c = \pi \cdot \sqrt{\frac{E}{f_y}} = \pi \cdot \sqrt{\frac{206000}{235}} = 93{,}01$$

(N), (N/mm^2)	Certificato Politecnico di Milano n. 98/0346/0010 [1] del 03/12/1998
P_{cr} / 2	43900
$\sigma_c = (P_{cr}/2)/A$	96,909
σ_c / f_y	0,412
λ / λ_c [2] [3]	1,4326
λ	133,252
ω [2] [3]	2,460
σ_{cr} [2] [3]	113,000
$N_{cr} = \sigma_{cr} \cdot A$	51189

[1] Prototipo con partenza larga
[2] Prospetto 7-I delle Istruzioni CNR 10011
[3] Prospetto 7-III a delle Istruzioni CNR 10011
[4] Prospetto 7-VII delle Istruzioni CNR 10011

Si verifica la sollecitazione nei montanti, in base alla espressione:

- verifica di stabilità $$\sigma_1 = \frac{\omega \cdot N}{A} + \frac{M_{eq}}{W \cdot \Phi \cdot \left(1 - \frac{\mu \cdot N}{N_{cr}}\right)} \le \sigma_{amm}$$

- verifica di resistenza $$\sigma_2 = \frac{N}{A} + \frac{M_{max}}{W} \le \sigma_{amm}$$

in cui:

- N è il carico assiale sul montante

03/11/2008

- A è la sezione del montante (**453** mm^2)

- ω è il coefficiente di amplificazione dei carichi corrispondente alla snellezza risultante dalle prove di carico (**2, 46**)

- M_{eq} è il momento equivalente, assunto, in base a quanti indicato al punto 7.4.1.1 delle istruzioni CNR-UNI 10011/98:

  i) Nel caso di momento variabile linearmente lungo l'asta e con valori alle estremità di segno opposto $M_{eq} = 0{,}6\ M_a - 0{,}4\ M_b$ con $|M_a| \ge |M_b|$ purché sia $M_{eq} \ge 0{,}4\ M_a$

  j) Nei casi di momento variabile lungo l'asta e con valori alle estremità di segno uguale o di momento variabile non linearmmente lungo l'asta $M_{eq} = 1{,}3\ M_{mezz}$ con la limitazione $0{,}75 M_{max} \le M_{eq} \le M_{max}$

- Φ è il fattore di adattamento plastico, assunto prudenzialmente Φ= 1;

- μ è il coefficiente di sicurezza relativo alla condizione di carico considerata (μ = 1,5 per prima cond. di carico; μ = 1,33 per la seconda cond. di carico)

- $N_{cr} = \sigma_{cr}$ x A (**51189** N) con σ_{cr} = tensione critica calcolata con la formula di Eulero, anche in campo plastico, per la snellezza considerata

- W è il modulo di resistenza del montante (**4800** mm^3)

03/11/2008

Le sollecitazioni e le tensioni massime qui riportate sono ricavate nell'Appendice A; dalle prove si evincono:

- ω = **2,46**
- N_{cr} = **51189** N

montante	condizione di	comb	Meq [Nmm]	N [N]	ω N / A [N/mm²]	μ	M / [W (1-μ N / Ncr)] [N/mm²]	σ_1 [N/mm²]	σ_2 [N/mm²]
Esterno 1° piano (asta 19-21)	esercizio	Vento -	23862	64790	35,2	1,5	61,4	96,6	136,5
		Vento +	23182	62950	34,2		59,3	93,5	132,6
		Vento -	23632	64730	35,2		60,8	96,0	135,6
		Vento +	22946	62890	34,2		58,7	92,9	131,7
	fuori esercizio con neve	Vento -	30208	82830	45,0	1,33	80,2	125,2	173,6
		Vento +	28050	76990	41,9		73,1	115,0	161,2
Interno 1° piano (asta 8-16)	esercizio	Vento -	15997,5	10630	69,3	1,5	50	74,3	32,0
		Vento +	16027,5	10810	70,4		50	75,4	32,2
		Vento -	15382,5	10630	69,3		48	74,1	33,0
		Vento +	22072,5	10820	70,5		69	77,4	33,2
	fuori esercizio con neve	Vento -	20025	9318	60,7	1,33	56	66,3	32,4
		Vento +	0	9903	64,5		0	64,5	110,4

Essendo

σ_{amm} = 160 N/mm² per la condizione di esercizio

σ_{amm} = 180 N/mm² per la condizione di fuori esercizio

si conclude che le verifiche sono soddisfatte.

Carichi alla base dei montanti	Montante interno [daN]		Montante esterno [daN]	
	in esercizio	fuori esercizio	in esercizio	fuori esercizio
- Schema con partenza larga da 1710 mm per campi da 1,8 m	1092	1000	682	863

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction systems division

MARCEGAGLIA
steel building home products engineering energy tourism services
SM8-1140 RELAZIONE – Cap. IV

4.10.11Verifica locale degli irrigidimenti in facciata e in pianta

Considerando che tutti i piani sono ancorati, la verifica viene condotta per la maggiore delle sollecitazioni cui la controventatura è sottoposta per trasferire dalla facciata interna del ponteggio le azioni orizzontali parallele al piano di facciata La condizione più gravosa è quella relativa alla condizione di fuori servizio neve.

Dall'Appendice 1 e dal Prospetto VD, relativo allo schema normale con campata da 2,0 m, si ricava:

$F^{o}_{vn\,tot}$ = 3412/2 = 1706 N

per la verifica della diagonale di facciata: $F^{o}_{vp\,max}$ = 2088 N

per la verifica dell'irrigidimento in pianta $F^{o}_{vp\,max}$ = 1015 x 0,774/2,06 N ≅ 382 N, ove:

- superficie S_p (m²) di competenza di un nodo (4 moduli da 1,14x2,0 m) : S_p = 2,06 m², vedi Prospetto I B
- superficie S_p (m²) di competenza di un nodo (1 modulo da 1,14x2,0 m) : S_p = 0,774 m², vedi Prospetto I C
- forza orizzontale massima per la verifica locale dell'irrigidimento in pianta e relativa a 1 piano x 4 campi : $F^{o}_{vp\,max}$ = 1015 N, vedi Prospetto V D

Dall'Appendice 1 e dal Prospetto VH, relativo allo schema normale con campata da 2,5 m, si ricava:

$F^{o}_{vn\,tot}$ = 1886 N

per la verifica della diagonale di facciata: $F^{o}_{vp\,max}$ = 1986 N

per la verifica dell'irrigidimento in pianta $F^{o}_{vp\,max}$ = 961 x 0,75/1,96 N ≅ 368 N, ove:

- superficie S_p (m²) di competenza di un nodo (4 moduli da 1,14x2,0 m) : S_p = 1,96 m², vedi Prospetto I F
- superficie S_p (m²) di competenza di un nodo (1 modulo da 1,14x2,0 m) : S_p = 0,750 m², vedi Prospetto I G
- forza orizzontale massima per la verifica locale dell'irrigidimento in pianta e relativa a 1 piano x 4 campi : $F^{o}_{vp\,max}$ = 961 N, vedi Prospetto V H

Dall'Appendice 1 e dal Prospetto VP relativo allo schema con mensola interna da m 0,424 con campata da 1,36 m, si ricava:

$F^{o}_{vn\,tot}$ = 2474 N

per la verifica della diagonale di facciata: $F^{o}_{vp\,max}$ = 2358 N

per la verifica dell'irrigidimento in pianta $F^{o}_{vp\,max}$ = 1158 x 0,992/2,34 N ≅ 491 N, ove:

- superficie S_p (m²) di competenza di un nodo (4 moduli da 1,14x2,0 m) : S_p = 2,34 m², vedi Prospetto I N
- superficie S_p (m²) di competenza di un nodo (1 modulo da 1,14x2,0 m) : S_p = 0,992 m², vedi Prospetto I O
- forza orizzontale massima per la verifica locale dell'irrigidimento in pianta e relativa a 1 piano x 4 campi : $F^{o}_{vp\,max}$ = 1158 N, vedi Prospetto V P

N. B. Si fà presente che ai fini della **stabilità globale del ponteggio**, le forze orizzontali parallele alla facciata, vengono fatte assorbire ad ancoraggi "speciali" a V posti ogni 6 stilate: tenendo conto che tali ancoraggi hanno una superficie di competenza pari a 2 piani x 6 campi

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction systems division

e che la forza orizzontale massima calcolata relativa alla verifica locale della diagonale di facciata è relativa a 1 piano x 4 campi, tale ancoraggio deve assorbire:

schema normale con campi da 3,0 m

- superficie S_p (m²) di competenza di un nodo (4 moduli da 1,14x2,0 m) : S_p = 2,06 m², vedi Prospetto I B
- superficie S_p (m²) di competenza di un nodo (6 moduli da 1,14x2,0 m) : S_p = 2,782 m², vedi Prospetto I D
- forza orizzontale massima per la verifica locale della diagonale di facciata e relativa a 1 piano x 4 campi : $F''_{vp\ max}$ = 2088 N, vedi Prospetto VD
- forza orizzontale massima per la verifica locale dell'ancoraggio speciale a V posto ogni 6 stilate: F_{vp} = 2088 x2,782x1 / 2,06 ≅ 2820 N

schema normale con campi da 2,5 m

- superficie S_p (m²) di competenza di un nodo (4 moduli da 1,14x2,0 m) : S_p = 1,96 m², vedi Prospetto I F
- superficie S_p (m²) di competenza di un nodo (6 moduli da 1,14x2,0 m) : S_p = 2,64 m², vedi Prospetto I H
- forza orizzontale massima per la verifica locale della diagonale di facciata e relativa a 1 piano x 4 campi : $F''_{vp\ max}$ = 1986 N, vedi Prospetto VH
- forza orizzontale massima per la verifica locale dell'ancoraggio speciale a V posto ogni 6 stilate: F_{vp} = 1986x2,64x2 / 1,96 ≅ 5350 N

schema con mensola interna da m 0,424

- superficie Sp (m²) di competenza di un nodo (4 moduli da 1,14x2,0 m) : Sp = 2,34 m2, vedi Prospetto I N
- superficie Sp (m²) di competenza di un nodo (6 moduli da 1,14x2,0 m) : Sp = 2,981 m2, vedi Prospetto I P
- forza orizzontale massima per la verifica locale della diagonale di facciata e relativa a 1 piano x 4 campi : F"vp max = 2358 N, vedi Prospetto V P
- forza orizzontale massima per la verifica locale dell'ancoraggio speciale a V posto ogni 6 stilate: F vp = 2358x2,981x2 / 2,34 ≅ 6008 N

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction systems division
storage system division

4.10.11.1 Diagonale di facciata per campi da 3,0 m

▪ tubo a sezione circolare	d/s	48,3/3,2	mm	
▪ Area della sezione	A	453	mm²	
▪ Modulo di resistenza	W	4800	mm³	
▪ Raggio di inerzia	i	16,0	mm	
▪ Lunghezza dell'asta	l	3417	mm	
▪ Snellezza	λ	214		
▪ Coefficiente amplificazione [1]	ω	5,72		
▪ Tensione critica euleriana [1]	σ_E	44	N/mm²	
▪ Angolo di inclinazione rispetto al corrente	α	35,84	°	
▪ Eccentricità dell'asse della diagonale rispetto al vincolo	e	74	mm	

[1] Vedi tabelle 7-IIa e 7-VII della Norma CNR 10011

Verifica

Il prospetto V , riporta la massima azione che la diagonale deve assorbire N = 2088 N

$$F_{dt} = \frac{N}{\cos(\alpha)} = \frac{2088}{\cos(35{,}84°)} \cong 2576\ N$$

$$\sigma = \frac{\omega \cdot F_{dt}}{A} + \frac{F_{dt} \cdot e}{W \cdot \left(1 - \frac{1{,}33 \cdot F_{dt}}{\sigma_E \cdot A}\right)} = \frac{5{,}72 \cdot 2576}{453} + \frac{2576 \cdot 74}{4800 \cdot \left(1 - \frac{1{,}33 \cdot 2576}{44 \cdot 453}\right)} \cong 81\ N/mm^2 < 180\ N/mm^2$$

Dalle prove di compressione relative al campo 3000 mm, riportate nel Certificato dell'Università di Pavia n. 32293/179 del 30/03/05, si ottiene P95% = 8711,8 N

$$\mu = \frac{8711{,}8}{2088} = 4{,}1 > 1{,}5$$

4.10.11.2 Diagonale di facciata per campi da 2,5 m

▪ tubo a sezione circolare	d/s	40/2	mm	
▪ Area della sezione	A	239	mm²	
▪ Modulo di resistenza	W	2160	mm³	
▪ Raggio di inerzia	i	13,45	mm	
▪ Lunghezza dell'asta	l	3025	mm	
▪ Snellezza	λ	225		
▪ Coefficiente amplificazione [1]	ω	6,30		
▪ Tensione critica euleriana [1]	σ_E	40	N/mm²	
▪ Angolo di inclinazione rispetto al corrente	α	41,37	°	
▪ Eccentricità dell'asse della diagonale rispetto al vincolo	e	54	mm	

[1] Vedi tabelle 7-IIa e 7-VII della Norma CNR 10011

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction systems division
storage system division

Verifica

Il prospetto V H, riporta la massima azione che la diagonale deve assorbire N = 1986 N

$$F_{dt} = \frac{N}{\cos(\alpha)} = \frac{1986}{\cos(41{,}37°)} \cong 2647\ N$$

$$\sigma = \frac{\omega \cdot F_{dt}}{A} + \frac{F_{dt} \cdot e}{W \cdot \left(1 - \frac{1{,}33 \cdot F_{dt}}{\sigma_{ei} \cdot A}\right)} = \frac{6{,}3 \cdot 2647}{239} + \frac{2647 \cdot 54}{2160 \cdot \left(1 - \frac{1{,}33 \cdot 2647}{40 \cdot 239}\right)} \cong 175\ N/mm^2 < 180\ N/mm^2$$

Dalle prove di compressione relative al campo 3000 mm, riportate nel Certificato ISPESL DTS-XI/22/01/PMTP, del 07/12/2001, si ottiene $P_{95\%}$ = 7881,7 N

$$\mu = \frac{7881{,}7}{1989} = 3{,}96 > 1{,}5$$

4.10.11.3 Diagonale di facciata per campi da 1,36 m con mensola interna

▪ tubo a sezione circolare	d/s	48,3/3,2	mm	
▪ Area della sezione	A	453	mm²	
▪ Modulo di resistenza	W	4800	mm³	
▪ Raggio di inerzia	i	16,0	mm	
▪ Lunghezza dell'asta	l	2297	mm	
▪ Snellezza	λ	144		
▪ Coefficiente amplificazione [1]	ω	2,78		
▪ Tensione critica euleriana [1]	σ_E	98	N/mm²	
▪ Angolo di inclinazione rispetto al corrente	α	60,53	°	
▪ Eccentricità dell'asse della diagonale rispetto al vincolo	e	74	mm	

[1] Vedi tabelle 7-IIa e 7-VII della Norma CNR 10011

Verifica

Il prospetto V P, riporta la massima azione che la diagonale deve assorbire N = 2358 N

$$F_{dt} = \frac{N}{\cos(\alpha)} = \frac{2358}{\cos(60{,}53°)} \cong 4793\ N$$

$$\sigma = \frac{\omega \cdot F_{dt}}{A} + \frac{F_{dt} \cdot e}{W \cdot \left(1 - \frac{1{,}33 \cdot F_{dt}}{\sigma_{ei} \cdot A}\right)} = \frac{2{,}78 \cdot 4793}{453} + \frac{4793 \cdot 74}{4800 \cdot \left(1 - \frac{1{,}33 \cdot 4793}{98 \cdot 453}\right)} \cong 116\ N/mm^2 < 180\ N/mm^2$$

03/11/2008

Dalle prove di compressione relative al campo 3000 mm, riportate nel Certificato dell'Università di Pavia n. 32293/179 del 30/03/05, si ottiene P95% = 8711,8 N

$$\mu = \frac{8711{,}8}{2358} = 3{,}69 > 1{,}5$$

4.10.11.4 Tavola metallica in pianta per campi da 3,0 m

Considerando la disposizione di ancoraggi si considera la massima azione che le tavole strutturali devono assorbire è:

- perpendicolari alla facciata $F^{\perp}_{vp\,max}$ = 1706 N
- parallele alla facciata $F^{\parallel}_{vp\,max}$ = 382 N

Dalle prove di compressione relative al campo 3000 mm, riportate nei certificati si ottiene il valore sperimentale per la verifica delle forze parallele al piano di facciata: $P_{95\%}$.
Per azioni perpendicolari al piano di facciata, tenendo conto delle modalità di prova, il valore $P_{95\%}$ si riduce nel rapporto 1,14/3,00 = 0,38

Con riferimento ai certificati sopra citati i coefficienti di sicurezza risultano dalle seguenti formule:

a) per vento ortogonale al piano di facciata $\mu_{\perp comp} = \frac{n_d \cdot P_{95\%} \cdot 0{,}38}{F_{vp\,max}} = \frac{n_d \cdot P}{F_{vp\,max}} \geq 1{,}5$

ove n_d è il numero di campi che lavorano (se nd=1 allora la prova ha già simulato l'impalcato con due impalcati e allora $P_{95\%}$ = P non viene ridotto e la formula è $\mu_{\perp comp} = \frac{P_{95\%}}{F_{vp\,max}} \geq 1{,}5$

b) per vento parallelo al piano di facciata $\mu_{\parallel comp} = \frac{P_{95\%}}{F_{vp\,max}} > 1{,}5$

Tavola	Forze [N]	Certificato	nd	P [N]	$\mu_{\perp comp}$	$\mu_{\parallel comp}$
tipo UNIVERSAL	$F^{\perp}_{vp\,max}$ = 1706	(**)	2	6679,0x0,38	2,97	-
	$F^{\parallel}_{vp\,max}$ = 382	(**)	-	6679,0	-	17,4
tipo SECURDECK	$F^{\perp}_{vp\,max}$ = 1706	(***)	2	7062,9x0,38	3,14	-
	$F^{\parallel}_{vp\,max}$ = 382	(***)	-	7062,9	-	18,4

(**) Certificato di prova n. 34365/650 dell'Università di Pavia del 12/10/2007
(***) Certificato di prova n. 34324/609 dell'Università di Pavia 27/09/2007

03/11/2008

4.10.11.5 Tavola metallica in pianta per campi da 2,5 m

Considerando la disposizione di ancoraggi si considera la massima azione che le tavole strutturali devono assorbire è:

- perpendicolari alla facciata $F''_{vp\,max}$ = 1886 N
- parallele alla facciata $F''_{vp\,max}$ = 368 N

Dalle prove di compressione relative al campo 2500 mm, riportate nei certificati si ottiene il valore sperimentale per la verifica delle forze parallele al piano di facciata: $P_{95\%}$.
In generale, per azioni perpendicolari al piano di facciata, tenendo conto delle modalità di prova, il valore $P_{95\%}$ si riduce nel rapporto 1,14/3,00 = 0,38

Con riferimento ai certificati sopra citati i coefficienti di sicurezza risultano dalle seguenti formule:

a) per vento ortogonale al piano di facciata $\mu_{s,comp} = \dfrac{n_d \cdot P'_{95\%} \cdot 0{,}38}{F''_{vp,max}} = \dfrac{n_d \cdot P}{F''_{vp,max}} \geq 1{,}5$

ove n_d è il numero di campi che lavorano (se nd=1 allora la prova ha già simulato l'impalcato con due impalcati e allora $P_{95\%}$ = P non viene ridotto e la formula è $\mu_{s,comp} = \dfrac{P'_{95\%}}{F''_{vp,max}} \geq 1{,}5$)

b) per vento parallelo al piano di facciata $\mu_{p,comp} = \dfrac{P'_{95\%}}{F''_{vp,max}} \geq 1{,}5$

Tavola	forze	Certificato	nd	P	$\mu_{s,comp}$	$\mu_{p,comp}$
tipo EU	$F''_{vp,max}$ = 1886	(*)	1	4348,4	2,3	-
	$F''_{vp,max}$ = 368	(*)	-	8894,7	-	24,1
tipo UNIVERSAL	$F''_{vp,max}$ = 1886	(**)	2	6795,7x0,38	2,74	-
	$F''_{vp,max}$ = 368	(**)	-	6795,7	-	18,4
tipo SECURDECK	$F''_{vp,max}$ = 1886	(***)	2	8644,6x0,38	3,48	-
	$F''_{vp,max}$ = 368	(***)	-	8644,6	-	23,4

(*) Certificato del Politecnico di Monaco n. 2681/VdH pag. 2-117 e Rapporto di interpretazione prove del Dr. Hertle n. 276-97
(**) Certificato di prova n. 2001/1982 del Politecnico di Milano del 23/11/2001
(***) Certificato di prova n. 34478/763 dell'Università di Pavia 17/12/2007

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Viviano
general manager
construction equipment division
storage system division

4.10.11.6 Diagonale in pianta per schemi da 2,50 m

• tubo a sezione circolare	d/s	40/2	mm
• Area della sezione	A	239	mm²
• Modulo di resistenza	W	2160	mm³
• Raggio di inerzia	i	13,45	mm
• Lunghezza dell'asta	l	2529	mm
• Snellezza	λ	188	
• Coefficiente amplificazione [1]	ω	4,49	
• Tensione critica euleriana [1]	σ_E	58	N/mm²
• Angolo di inclinazione rispetto al corrente	α	22,66	°
• Eccentricità dell'asse della diagonale rispetto al vincolo	e	54	mm

[1] Vedi tabelle 7-IIa e 7-VII della Norma CNR 10011

Le stilate sono ancorate a piani alterni e la diagonale in pianta è disposta sui piani ancorati, in tutti i campi.

Le massime azioni che le diagonali devono assorbire sono:

- parallele alla facciata N = 368 N

$$F''_{d,p} = \frac{N \cdot n_p}{\cos(\alpha)} = \frac{368 \cdot 2}{\cos(22{,}66°)} = 798\ N$$

ove n_p è il numero di piani stabilizzati

- perpendicolari alla facciata N = 1886 N

$$F''_{d,p} = \frac{N}{n_d \cdot sen(\alpha)} = \frac{1886}{2 \cdot sen(22{,}66°)} = 2448\ N$$

ove n_d è il numero di diagonali che lavorano.

La verifica di stabilità è assicurata essendo, nel caso più critico

$$\sigma = \frac{\omega \cdot F_{dl}}{A} + \frac{F_{dl} \cdot e}{W \cdot \left(1 - \dfrac{1{,}33 \cdot F_{dl}}{\sigma_{cs} \cdot A}\right)} = \frac{4{,}49 \cdot 2448}{239} + \frac{2448 \cdot 54}{2160 \cdot \left(1 - \dfrac{1{,}33 \cdot 2448}{58 \cdot 239}\right)} \cong 126\ N/mm^2 < 180\ N/mm^2$$

Dalle prove di compressione riportate nel certificato dell'Università di Pavia n. 32364/250 del 26/04/05 si ottiene il valore sperimentale per la verifica delle forze parallele al piano di facciata: $P_{95\%}$ = 9224 N
Per azioni perpendicolari al piano di facciata, tenendo conto della modalità di prova, il valore si riduce nel rapporto 1,14/2,5 = 0 ,456

Con riferimento al certificato sopra citato i coefficienti di sicurezza risultano

a) per vento ortogonale al piano di facciata $\mu_{s,comp} = \dfrac{n_d \cdot P'_{95\%}}{F''_{d,p} \cdot n_p} = \dfrac{2 \cdot 9224 \cdot 0{,}456}{1886} = 4{,}46 \geq 1{,}5$

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Viviano
general manager
construction equipment division
storage system division

ove n_d è il numero di diagonali che lavorano e n_p è il numero di piani stabilizzati da un ordine continuo di diagonali

b) per vento parallelo al piano di facciata $\mu_{d,comp} = \frac{P'_{app.}}{F_{d,p}} = \frac{9224}{552} = 16,7 > 1,5$

4.10.12Verifica del traverso del telaio

• tubo a sezione circolare	d/s	48,3/3,2	mm
• Area della sezione	A	453	mm
• Modulo di resistenza	W	4800	mm^3
• Interasse stilata	a	1140	mm
• Interasse campata	l	3,000	m

La condizione più sfavorevole per la flessione del traverso è quella relativa al telaio caricato con l'intero carico di servizio; considerando i risultati riportati nell'Appendice 1 si ha:
$N = 633,9\ N$
$M = 1061000\ Nmm$

A tale sollecitazione corrisponde una tensione massima

$$\sigma = \frac{633,9}{453} + \frac{1061000}{4800} \cong 223 < \sigma_{amm} = 240\ N/mm^2$$

Dal Certificato n. 33940/225, del 18/04/2007 dell'Università degli Studi di Pavia risulta un valore minimo di rottura

$N_r = 25000$ N

a cui corrisponde un momento critico pari a:

$$M_{cr} = \frac{25000}{2} \cdot \frac{1,14}{2} = \frac{25000}{0,38} \cdot \frac{0,38^3}{8} = 5937,5\ Nm$$

$$\mu = \frac{5937,5}{1061} = 5,5 > 2,2$$

03/11/2008

4.10.13Verifica del corrente di parapetto

• tubo a sezione circolare	d/s	48,3/3,2	mm
• Area della sezione	A	453	mm
• Momento d'inerzia	J	115856	mm^4
• Modulo di resistenza	W	4800	mm^3
• Interasse stilata	a	1140	mm
• Interasse campata	l	3,000	m

La verifica viene condotta per una azione Q = 300 N agente alla mezzeria del corrente.
Sotto tale azione si ha

$$M_{max} = 300 \cdot \frac{3000}{4} = 225\ Nm$$

$$\sigma = \frac{M_{max}}{W} = \frac{225000}{4800} = 47\ N/mm^2 < \sigma_{amm}$$

Sotto la azione Q = 300 N la freccia risulta:

$$f = \frac{1}{48} \cdot \frac{Q \cdot (a)^3}{EJ} = \frac{1}{48} \cdot \frac{300 \cdot (3000)^3}{206000 \cdot 115856} = 7,1\ mm < 35\ mm$$

Ammettendo di essere ancora in campo elastico, sotto l'azione Q' = 1250 N la freccia risulta:
f' = f x 1250/300 = 29,5 mm < 200 mm
Dal Certificato n. 32081/791 dell'Università di Pavia del 20/12/04 risulta un valore minimo di rottura Nr = 4850 N

$$\mu = \frac{4850}{300} = 16,1 > 2,2$$

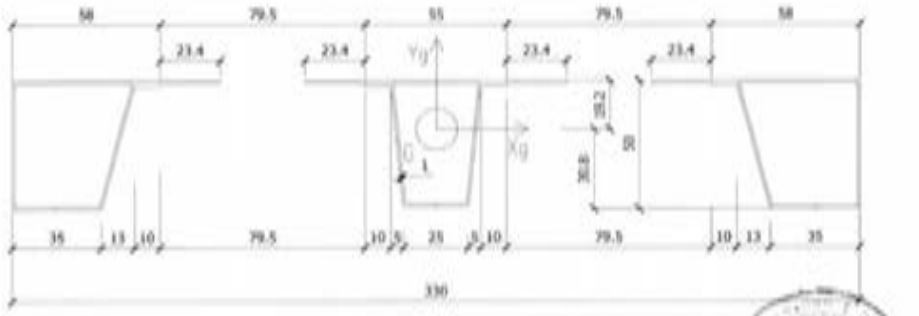
03/11/2008

4.10.14Verifica della tavola in acciaio da 0,33 x 2,5 m tipo EU

Per le caratteristiche geometriche vedi Appendice 2.

lamiera sagomata	b-l	330/2500	mm
Area della sezione	A	685	mm^2
Momento d'inerzia	J	270027	mm^4
Modulo di resistenza inferiore	W_i	8767	mm^3
Modulo di resistenza superiore	W_s	14063	mm^3
Tensione ammissibile	σ_{amm}	160	N/mm^2
3 Ganci tavola			
lamiera sagomata	b-s	39x4,75	mm
Tensione ammissibile	σ_{amm}	160	N/mm^2

Secondo la CNR 10022, la lunghezza dell'area efficace della parte superiore del manto è quella indicata a disegno.



Verifica

Si considerano le seguenti verifiche locali:

1 - carico di servizio (q_1= 3000x0,330 = 990 N/m)
2 - carico concentrato Q_2 =3000x0,33/0,5 =1980 N applicato su una superficie di 0,50x0,33 m
3 - carico concentrato Q_3 = 1000 N applicato su una superficie di 0,2 m x 0,2 m.
4 - carico ripartito q'_4 = 5000 N/m² applicato su una superficie parziale avente area A_c =0,4 $A_{impalcato}$; con $A_{impalcato}$ = (0,33 x 3) x 2,5 = 2,475 m² (A_c = 0,4x2,475 = 0,99 m²)

Essendo G = 171,2 N; l = 2,5 m; b = 0,33 m ;

q_i = G/l = 68,48 N/m

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Vitulante
general manager
construction equipment division
storage system division

q_2 = Q_2/0,5 = 1980/0,5 = 3960 N/ m

q_3 = Q_3/0,2 = 1000/0,2 = 5000 N/ m

A_{tavola} = 0,33 x 2,5 = 0,825 m² < Ac = 0,99 m²
q_4 = 5000 x 0,33= 1650 N/ m

Si pongono i carichi al fine di massimizzare i momenti, e risulta rispettivamente:

$$M_1 = (q_1 + q_3)\cdot\frac{l^2}{8} \cong 827\ Nm$$

$$M_2 = \frac{q_1\cdot(l)^2}{8} + \frac{q_2\cdot 0{,}5}{2}\cdot\frac{l}{2} - \frac{q_2\cdot\left(\frac{0{,}5}{2}\right)^2}{2} \cong 1168\ Nm$$

$$M_3 = \frac{q_1\cdot(l)^2}{8} + \frac{q_3\cdot 0{,}2}{2}\cdot\frac{l}{2} - \frac{q_3\cdot\left(\frac{0{,}2}{2}\right)^2}{2} \cong 654\ Nm$$

$$M_4 = (q_1 + q_4)\cdot\frac{l^2}{8} \cong 1343\ Nm$$

Si pongono i carichi cercando di rispecchiare lo schema di prova con carico sull'appoggio al fine di massimizzare i tagli : la posizione della risultante dei carichi risulta , per quanto possibile, più prossima a 250 mm dall'appoggio.

$$R_1 = \frac{G}{2} + \frac{q_1\cdot l}{2} \cong 1324\ N$$

$$R_2 = \frac{G}{2} + \frac{Q_2\cdot(2{,}5 - 0{,}2875)}{2{,}5} \cong 1838\ N$$

$$R_3 = \frac{G}{2} + \frac{Q_3\cdot(2{,}5 - 0{,}2875)}{2{,}5} = 971\ N$$

$$R_4 = \frac{G}{2} + \frac{q_4\cdot l}{2} \cong 2148\ N$$

Per ogni condizione di carico, la freccia dell'impalcato valutata, in modo approssimato, nel caso di massimo momento, è:

$$f_1 = \frac{5}{384}\cdot\frac{\frac{q_1}{100}\cdot(l)^4}{EJ} = \frac{5}{384}\cdot\frac{0{,}990\cdot(2500)^4}{206000\cdot 270027} \cong 9{,}2\ mm$$

$$f_2 = \frac{1}{48}\cdot\frac{Q_2\cdot(l)^3}{EJ} = \frac{1}{48}\cdot\frac{1980\cdot(2500)^3}{206000\cdot 270027} \cong 11{,}6\ mm$$

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Vitulante
general manager
construction equipment division
storage system division

$$f_1 = \frac{1}{48}\cdot\frac{Q_1\cdot(l)^3}{EJ} = \frac{1}{48}\cdot\frac{1000\cdot(2500)^3}{206000\cdot 270027} \cong 3{,}9\ mm$$

$$f_4 = \frac{5}{384}\cdot\frac{\frac{q_4}{1000}\cdot(l)^4}{EJ} = \frac{5}{384}\cdot\frac{1{,}65\cdot(2500)^4}{206000\cdot 270027} \cong 15{,}1\ mm$$

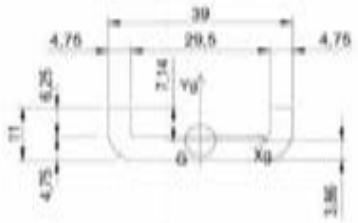
I valori sono inferiori al valore minimo di riferimento: min (l / 100 = 25 mm; 20 mm)

Le tensioni massime risultano:

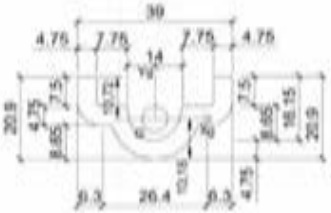
Nel manto $\sigma = \frac{M_4}{W} = \frac{1343000}{8767} \cong 154\ N/mm^2 < 160\ N/mm^2$

Nel gancio di appoggio

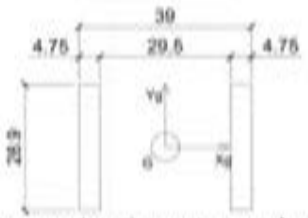
SEZIONE E-E



SEZIONE F-F



SEZIONE K-K



Le sezioni E-E, F-F e K-K si trovano rispettivamente, tenendo conto del gioco della testata, a b = 13,7/26,5/37,5 mm dall'appoggio; considerando R_4 e le caratteristiche geometriche di ogni gancio nelle tre sezioni (vedi Appendice 2) si ha:

	W [mm³]	b [mm]	M_{max} [N mm]	σ_{max} [N/mm²]
E-E	251x2	13,7	29427,6	59
F-F	748x2	26,5	56922	38
K-K	1322x2	37,5	80550	31

Tenendo conto che σ_{amm} = 160 N/mm², si conclude che la verifica è soddisfatta.

Confronto con i risultati sperimentali

Essendo $M_{cr,ps} = \frac{4076}{2}\cdot\frac{2{,}5}{2} = \frac{4076}{2}\cdot\frac{0{,}25^2}{2} = 2483\ Nm$

(vedi Cert. Politecnico di Milano n. 98/0346/0004, del 04/11/1998)

il rapporto tra il frattile 5% dei momenti M_r che ha provocato la rottura durante la prova ed il momento corrispondente alla più gravosa condizione di carico M_4 è

$$\mu = \frac{2483}{1343} \cong 1{,}8 > 1{,}5$$

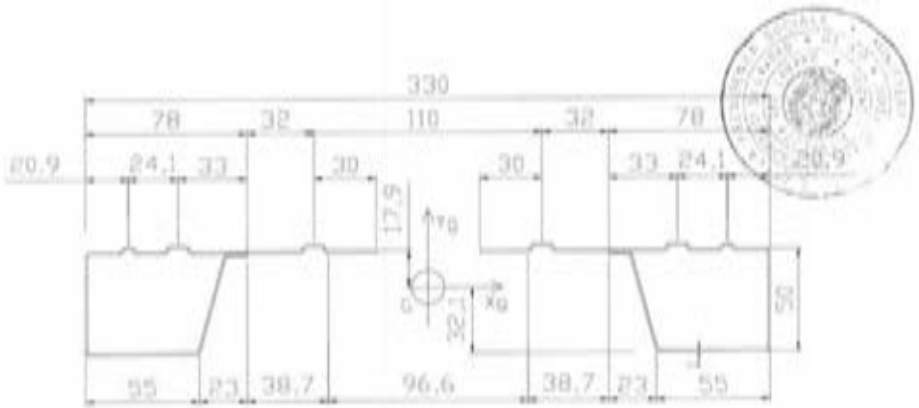
NB.: Quanto sopra esposto vale anche per le campate inferiori a 2,5 m, in quanto vengono usati elementi con le stesse caratteristiche geometriche e di resistenza.

4.10.15Verifica della tavola in acciaio da 0,33 x 2,5 m tipo UNIVERSAL

Per le caratteristiche geometriche vedi Appendice 2.

lamiera sagomata	b-l	330/2500	mm
Area della sezione	A	614	mm²
Momento d'inerzia	J	263727	mm⁴
Modulo di resistenza inferiore	W_i	8215	mm³
Tensione ammissibile	σ_{amm}	160	N/mm²
3 Ganci tavola			
lamiera sagomata	b-s	42x3,5	mm
Tensione ammissibile	σ_{amm}	190	N/mm²

Secondo la CNR 10022, la lunghezza dell'area efficace della parte superiore del manto è quella indicata a disegno.



Verifica

Si considerano le seguenti verifiche locali:

1 - carico di servizio (q_1= 3000x0,330 = 990 N/m)
2 - carico concentrato Q_2 =3000x0,33/0,5 =1980 N applicato su una superficie di 0,50x0,33 m
3 - carico concentrato Q_3 = 1000 N applicato su una superficie di 0,2 m x 0,2 m.
4 - carico ripartito q'_4 = 5000 N/m² applicato su una superficie parziale avente area
A_e =0,4 $A_{impalcato}$ con $A_{impalcato}$ = (0,33 x 3) x 2,5 = 2,475 m² (A_e = 0,4x2,475 = 0,99 m²)

Essendo G = 145,4 N; l = 2,5 m; b = 0,33 m ;

03/11/2008

q_1 = G/l = 58,16 N/m

q_2 = Q_2/0,5 = 1980/0,5 = 3960 N/ m

q_3 = Q_3/0,2 = 1000/0,2 = 5000 N/ m

A_{tavola} = 0,33 x 2,5 = 0,825 m² < Ae = 0,99 m²
q_4 = 5000 x 0,33= 1650 N/ m

Si pongono i carichi al fine di massimizzare i momenti, e risulta rispettivamente:

$$M_1 = (q_1 + q_3)\cdot\frac{l^2}{8} \cong 819\ Nm$$

$$M_2 = \frac{q_1\cdot(l)^2}{8} + \frac{q_2\cdot 0,5}{2}\cdot\frac{l}{2} - \frac{q_3\cdot\left(\frac{0,5}{2}\right)^2}{2} \cong 1160\ Nm$$

$$M_3 = \frac{q_1\cdot(l)^2}{8} + \frac{q_3\cdot 0,2}{2}\cdot\frac{l}{2} - \frac{q_3\cdot\left(\frac{0,2}{2}\right)^2}{2} \cong 646\ Nm$$

$$M_4 = (q_1 + q_4)\cdot\frac{l^2}{8} \cong 1335\ Nm$$

Si pongono i carichi cercando di rispecchiare lo schema di prova con carico sull'appoggio al fine di massimizzare i tagli : la posizione della risultante dei carichi risulta , per quanto possibile, più prossima a 250 mm dall'appoggio.

$$R_1 = \frac{G}{2} + \frac{q_1\cdot l}{2} \cong 1311\ N$$

$$R_2 = \frac{G}{2} + \frac{Q_2\cdot(2,5-0,2875)}{2,5} \cong 1825\ N$$

$$R_3 = \frac{G}{2} + \frac{Q_3\cdot(2,5-0,2875)}{2,5} = 958\ N$$

$$R_4 = \frac{G}{2} + \frac{q_4\cdot l}{2} \cong 2135\ N \text{ (a favore di sicurezza)}$$

Per ogni condizione di carico, la freccia dell'impalcato valutata, in modo approssimato, nel caso di massimo momento, è:

$$f_1 = \frac{5}{384}\cdot\frac{q_1\cdot(l)^4}{EJ} = \frac{5}{384}\cdot\frac{0,990\cdot(2500)^4}{206000\cdot 263727} \cong 9,4\ mm$$

$$f_2 = \frac{1}{48}\cdot\frac{Q_2\cdot(l)^3}{EJ} = \frac{1}{48}\cdot\frac{1980\cdot(2500)^3}{206000\cdot 263727} \cong 11,93\ mm$$

03/11/2008

$$f_3 = \frac{1}{48}\cdot\frac{Q_3\cdot(l)^3}{EJ} = \frac{1}{48}\cdot\frac{1000\cdot(2500)^3}{206000\cdot 263727} \cong 3{,}95\ mm$$

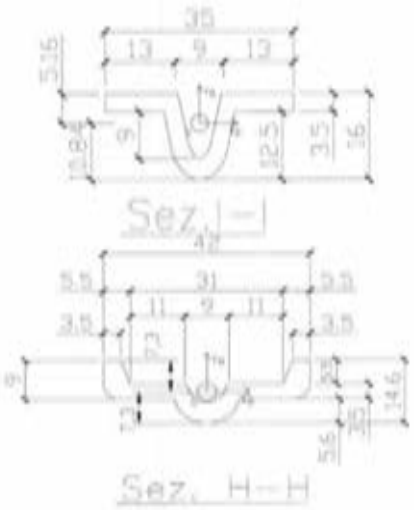
$$f_4 = \frac{5}{384}\cdot\frac{\frac{q_4}{1000}\cdot(l)^4}{EJ} = \frac{5}{384}\cdot\frac{1{,}65\cdot(2500)^4}{206000\cdot 263727} \cong 15{,}5\ mm$$

I valori sono inferiori al valore minimo di riferimento: min (l / 100 = 25 mm; 20 mm)

Le tensioni massime risultano:

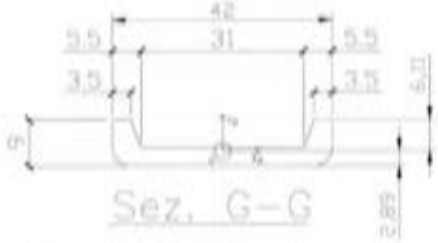
Nel manto $\sigma = \frac{M_4}{W\cdot\psi} = \frac{133500}{8215\cdot 1.05} = 155\ N/mm^2 < 160\ N/mm^2$

Nel gancio di appoggio



03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division



Le sezioni I-I, H-H e G-G si trovano rispettivamente, tenendo conto del gioco della testata, a b = 35,75/29,75/23,35 mm dall'appoggio; considerando R_4 e le caratteristiche geometriche di ogni gancio nelle tre sezioni (vedi Appendice 2) si ha:

	W [mm³]	b [mm]	M_{max} [N mm]	σ_{max} [N/mm²]
I-I	395x3	35,75	76326,25	65
H-H	301x3	29,75	63516,25	71
G-G	152x3	23,75	50706,25	112

Tenendo conto che $\sigma_{amm} = 190\ N/mm^2$, si conclude che la verifica è soddisfatta.

Confronto con i risultati sperimentali

Essendo $M_{r\,min} = \frac{5200}{2}\cdot\frac{2{,}5}{2} - \frac{5200}{2}\cdot\frac{0{,}25^2}{2} = 3168\ Nm$

(vedi Cert. n. 2001/1983 del Politecnico di Milano del 12/11/2001)

il rapporto tra il minimo dei momenti M_r che ha provocato la rottura durante la prova ed il momento corrispondente alla più gravosa condizione di carico M_4 è

$$\mu = \frac{3168}{1335} \cong 2{,}37 > 2{,}2$$

NB.: Quanto sopra esposto vale anche per le campate inferiori a 2,5 m, in quanto vengono usati elementi con le stesse caratteristiche geometriche e di resistenza.

03/11/2008

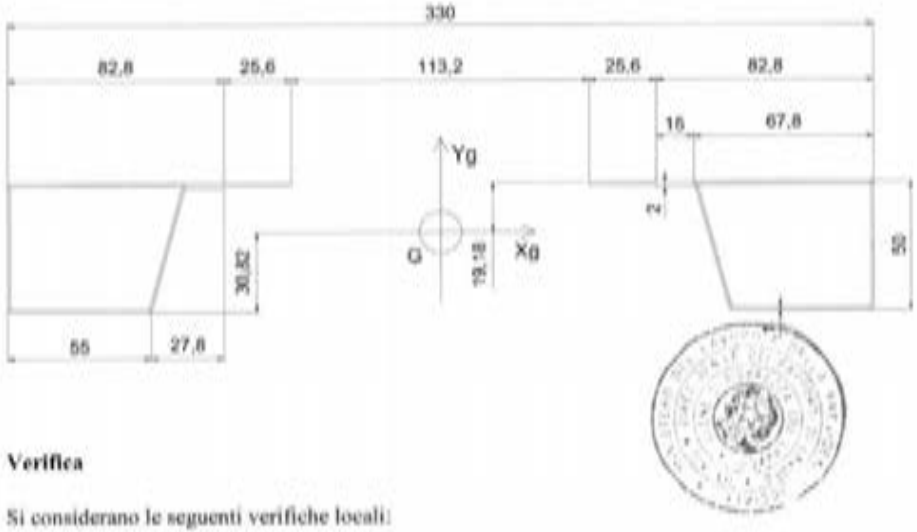
MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

4.10.16Verifica della tavola in acciaio da 0,33 x 2,5 m tipo SECURDECK

Per le caratteristiche geometriche vedi Appendice 2.

lamiera sagomata	b-l	330/2500	mm
Area della sezione	A	548	mm^2
Momento d'inerzia	J	247921	mm^4
Modulo di resistenza inferiore	W_i	8044	mm^3
Tensione ammissibile	σ_{amm}	160	N/mm^2
3 Ganci tavola			
lamiera sagomata	b-s	42x3,5	mm
Tensione ammissibile	σ_{amm}	190	N/mm^2

Secondo la CNR 10022, la lunghezza dell'area efficace della parte superiore del manto è quella indicata a disegno.



Verifica

Si considerano le seguenti verifiche locali:

1 - carico di servizio (q_1= 3000x0,330 = 990 N/m)
2 - carico concentrato Q_2 =3000x0,33/0,5 =1980 N applicato su una superficie di 0,50x0,33 m
3 - carico concentrato Q_3 = 1000 N applicato su una superficie di 0,2 m x 0,2 m.
4 - carico ripartito q'_4 = 5000 N/m^2 applicato su una superficie parziale avente area
A_c =0,4 $A_{impalcato}$; con $A_{impalcato}$ = (0,33 x 3) x 2,5 = 2,475 m^2 (A_c = 0,4x2,475 = 0,99 m^2)

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Vicinanza
general manager
construction equipment division
storage system division

Essendo G = 143.8 N; l = 2,5 m; b = 0,33 m ;

q_1 = G/l = 57,52 N/m

q_2 = Q_2/0,5 = 1980/0,5 = 3960 N/ m

q_3 = Q_3/0,2 = 1000/0,2 = 5000 N/ m

A_{tavola} = 0,33 x 2,5 = 0,825 m^2 < Ac = 0,99 m^2
q_4 = 5000 x 0,33= 1650 N/ m

Si pongono i carichi al fine di massimizzare i momenti, e risulta rispettivamente:

$$M_1 = (q_1 + q_1)\cdot\frac{l^2}{8} \cong 819\ Nm$$

$$M_2 = \frac{q_1\cdot(l)^2}{8} + \frac{q_2\cdot 0{,}5}{2}\cdot\frac{l}{2} - \frac{q_2\cdot\left(\frac{0{,}5}{2}\right)^2}{2} \cong 1160\ Nm$$

$$M_3 = \frac{q_1\cdot(l)^2}{8} + \frac{q_3\cdot 0{,}2}{2}\cdot\frac{l}{2} - \frac{q_3\cdot\left(\frac{0{,}2}{2}\right)^2}{2} \cong 646\ Nm$$

$$M_4 = (q_1 + q_4)\cdot\frac{l^2}{8} \cong 1334\ Nm$$

Si pongono i carichi cercando di rispecchiare lo schema di prova con carico sull'appoggio al fine di massimizzare i tagli : la posizione della risultante dei carichi risulta , per quanto possibile, più prossima a 250 mm dall'appoggio.

$$R_1 = \frac{G}{2} + \frac{q_1\cdot l}{2} \cong 1311\ N$$

$$R_2 = \frac{G}{2} + \frac{Q_2\cdot(2{,}5 - 0{,}2875)}{2{,}5} \cong 1911\ N$$

$$R_3 = \frac{G}{2} + \frac{Q_3\cdot(2{,}5 - 0{,}2875)}{2{,}5} = 958\ N$$

$$R_4 = \frac{G}{2} + \frac{q_4\cdot l}{2} \cong 2135\ N \text{ (a favore di sicurezza)}$$

Per ogni condizione di carico, la freccia dell'impalcato valutata, in modo approssimato, nel caso di massimo momento, è:

$$f_1 = \frac{5}{384}\cdot\frac{\frac{q_1}{100}\cdot(l)^4}{EJ} = \frac{5}{384}\cdot\frac{0{,}990\cdot(2500)^4}{206000\cdot 247921} \cong 9{,}93\ mm$$

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Vicinanza
general manager
construction equipment division
storage system division

$$f_2 = \frac{1}{48}\cdot\frac{Q_2\cdot(l)^3}{EJ} = \frac{1}{48}\cdot\frac{1980\cdot(2500)^3}{206000\cdot 247921} \cong 12{,}7\ mm$$

$$f_3 = \frac{1}{48}\cdot\frac{Q_3\cdot(l)^3}{EJ} = \frac{1}{48}\cdot\frac{1000\cdot(2500)^3}{206000\cdot 247921} \cong 4{,}3\ mm$$

$$f_4 = \frac{5}{384}\cdot\frac{\frac{q_4}{1000}\cdot(l)^4}{EJ} = \frac{5}{384}\cdot\frac{1{,}65\cdot(2500)^4}{206000\cdot 247921} \cong 16{,}5\ mm \text{ (a favore di sicurezza)}$$

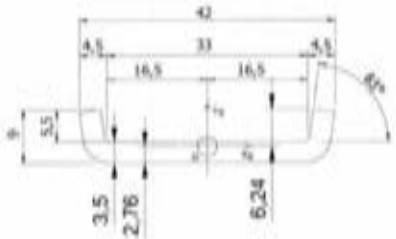
I valori sono inferiori al valore minimo di riferimento: min (l / 100 = 25 mm; 20 mm)

Le tensioni massime risultano:

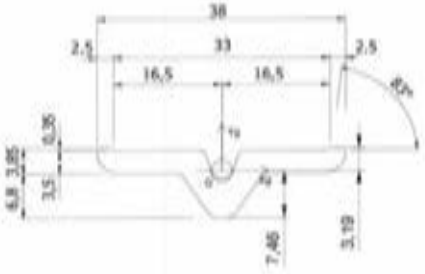
Nel manto $\sigma = \frac{M_4}{W\cdot\psi} = \frac{133400}{1{,}05\cdot 8044} = 158\ N/mm^2 < 160\ N/mm^2$

Nel gancio di appoggio

Sez. K-K

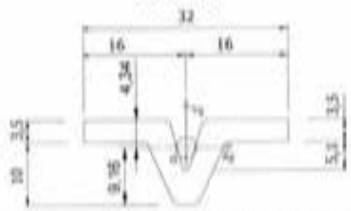


Sez. Z-Z



03/11/2008

Sez. S-S



Le sezioni K-K, Z-Z e S-S si trovano rispettivamente, tenendo conto del gioco della testata, a b = 23,75/29,75/35,75 mm dall'appoggio; considerando R_4 e le caratteristiche geometriche di ogni gancio nelle tre sezioni (vedi Appendice 2) si ha:

	W [mm³]	b [mm]	M_{max} [N mm]	σ_{max} [N/mm²]
K-K	123x3	23,75	50706,25	138
Z-Z	139,5x3	29,75	63516,25	152
S-S	231x3	35,75	76326,25	111

Tenendo conto che σ_{amm} = 190 N/mm², si conclude che la verifica è soddisfatta.

Confronto con i risultati sperimentali

Essendo $M_{t,5\%} = \frac{4237}{2}\cdot\frac{2{,}5}{2} - \frac{4237}{2}\cdot\frac{0{,}25^2}{2} = 2581\ Nm$

(vedi Cert. n. 34478/763 dell'Università di Pavia 17/12/2007)

il rapporto tra il frattile 5% dei momenti M_t che ha provocato la rottura durante la prova ed il momento corrispondente alla più gravosa condizione di carico M_4 è

$$\mu = \frac{2581}{1335} \cong 1{,}9 > 1{,}5$$

NB.: Quanto sopra esposto vale anche per le campate inferiori a 2,5 m, in quanto vengono usati elementi con le stesse caratteristiche geometriche e di resistenza.

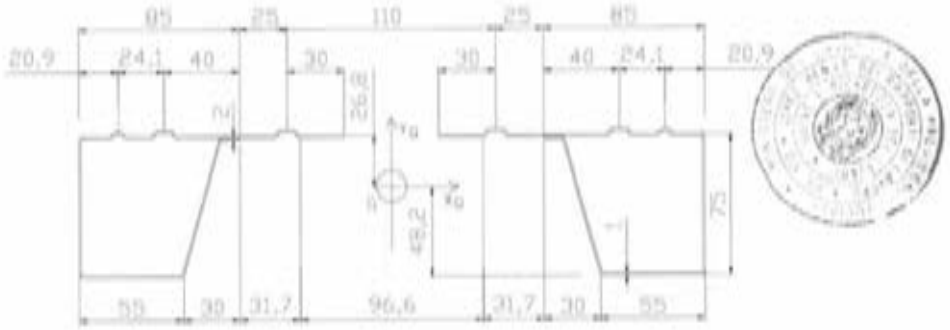
03/11/2008

4.10,17Verifica della tavola in acciaio da 0,33 x 3,0 m tipo UNIVERSAL

Per le caratteristiche geometriche vedi Appendice 2.

lamiera sagomata	h-l	330/3000	mm
Area della sezione	A	716	mm^2
Momento d'inerzia	J	634521	mm^4
Modulo di resistenza inferiore	W_i	13137	mm^3
Tensione ammissibile	σ_{amm}	160	N/mm^2
3 Ganci tavola			
lamiera sagomata	h-s	4283,5	mm
Tensione ammissibile	σ_{amm}	190	N/mm^2

Secondo la CNR 10022, la lunghezza dell'area efficace della parte superiore del manto è quella indicata a disegno.



Verifica

Si considerano le seguenti verifiche locali:

1 - carico di servizio (q_1= 3000x0,330 = 990 N/m)
2 - carico concentrato Q_2 =3000x0,33/0,5 =1980 N applicato su una superficie di 0,50x0,33 m
3 - carico concentrato Q_3 = 1000 N applicato su una superficie di 0,2 m x 0,2 m.
4 - carico ripartito q'_4 = 5000 N/m² applicato su una superficie parziale avente area
A_c =0,4 $A_{impalcato}$; con $A_{impalcato}$ = (0,33 x 3) x 3,0 = 2,97 m² (A_c = 0,4x2,97 = 1,188 m²)

Essendo G = 200.6 N; l = 3,0 m; b = 0,33 m;

q_1 = G/l =66,87 N/m

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Vivenzio
general manager
construction equipment division
access system division

q_2 = Q_2/0,5 = 1980/0,5 = 3960 N/ m

q_3 = Q_3/0,2 = 1000/0,2 = 5000 N/ m

A_{tavola} = 0,33 x 3,0 = 0,99 m² < Ac = 1,188 m²
q_4 = 5000 x 0,33= 1650 N/ m

Si pongono i carichi al fine di massimizzare i momenti, e risulta rispettivamente:

$$M_1 = (q_1 + q_3)\cdot\frac{l^2}{8} \cong 1189\ Nm$$

$$M_2 = \frac{q_1\cdot(l)^2}{8} + \frac{q_2\cdot 0{,}5}{2}\cdot\frac{l}{2} - \frac{q_2\cdot\left(\frac{0{,}5}{2}\right)^2}{2} \cong 1437\ Nm$$

$$M_3 = \frac{q_1\cdot(l)^2}{8} + \frac{q_3\cdot 0{,}2}{2}\cdot\frac{l}{2} - \frac{q_3\cdot\left(\frac{0{,}2}{2}\right)^2}{2} \cong 801\ Nm$$

$$M_4 = (q_1 + q_4)\cdot\frac{l^2}{8} = 1932\ Nm$$

Si pongono i carichi cercando di rispecchiare lo schema di prova con carico sull'appoggio al fine di massimizzare i tagli : la posizione della risultante dei carichi risulta , per quanto possibile, più prossima a 250 mm dall'appoggio.

$$R_1 = \frac{G}{2} + \frac{q_1\cdot l}{2} \cong 1596\ N$$

$$R_2 = \frac{G}{2} + \frac{Q_2\cdot(3{,}0 - 0{,}2875)}{3{,}0} \cong 1891\ N$$

$$R_3 = \frac{G}{2} + \frac{Q_3\cdot(3{,}0 - 0{,}2875)}{3{,}0} = 1005\ N$$

$$R_4 = \frac{G}{2} + \frac{q_4\cdot l}{2} \cong 2576\ N$$

Per ogni condizione di carico, la freccia dell'impalcato valutata, in modo approssimato, nel caso di massimo momento, è:

$$f_1 = \frac{5}{384}\cdot\frac{\frac{q_1}{100}\cdot(l)^4}{EJ} = \frac{5}{384}\cdot\frac{0{,}990\cdot(3000)^4}{206000\cdot 634521} \cong 7{,}99\ mm$$

$$f_2 = \frac{1}{48}\cdot\frac{Q_2\cdot(l)^3}{EJ} = \frac{1}{48}\cdot\frac{1980\cdot(3000)^3}{206000\cdot 634521} \cong 8{,}6\ mm$$

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Vivenzio
general manager
construction equipment division
access system division

$$f_1 = \frac{1}{48}\cdot\frac{Q_1\cdot(l)^3}{EJ} = \frac{1}{48}\cdot\frac{1000\cdot(1000)^3}{206000\cdot 634521} \cong 4{,}3\ mm$$

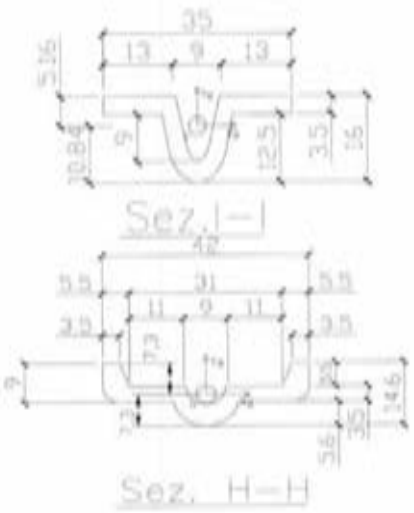
$$f_4 = \frac{5}{384}\cdot\frac{\frac{q_4}{1000}\cdot(l)^4}{EJ} = \frac{5}{384}\cdot\frac{1{,}65\cdot(3000)^4}{206000\cdot 634521} \cong 13{,}3\ mm$$

I valori sono inferiori al valore minimo di riferimento: min (1 / 100 = 30 mm; 20 mm)

Le tensioni massime risultano:

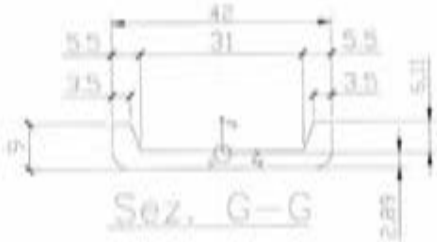
Nel manto $\sigma = \frac{M_4}{W} = \frac{1932000}{13137} = 147\ N/mm^2 < 160\ N/mm^2$

Nel gancio di appoggio



03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division



Le sezioni I-I, H-H e G-G si trovano rispettivamente, tenendo conto del gioco della testata, a b = 35,75/29,75/23,35 mm dall'appoggio; considerando R_4 e le caratteristiche geometriche di ogni gancio nelle tre sezioni (vedi Appendice 2) si ha:

	W [mm³]	b [mm]	M_{max} [N mm]	σ_{max} [N/mm²]
I-I	395x3	35,75	92092	78
H-H	301x3	29,75	76636	85
G-G	152x3	23,75	61180	135

Tenendo conto che $\sigma_{amm} = 190\ N/mm^2$, si conclude che la verifica è soddisfatta.

Confronto con i risultati sperimentali

Essendo $M_{r,sm} = \frac{5890}{2}\cdot\frac{3{,}0}{2} = \frac{5890}{2}\cdot\frac{0{,}25^2}{2} = 4325\ Nm$

(vedi Cert. n. n.34364/649 dell'Università di Pavia 12/10/2007)
il rapporto tra il minimo dei momenti M_r che ha provocato la rottura durante la prova ed il momento corrispondente alla più gravosa condizione di carico M_4 è

$$\mu = \frac{4325}{1932} \cong 2{,}23 > 2{,}2$$

03/11/2008

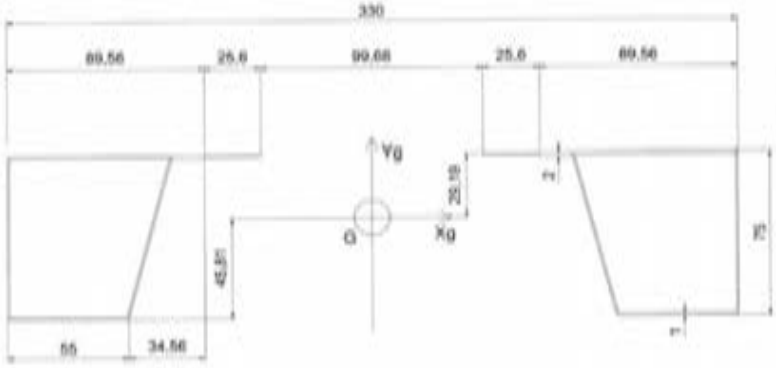
MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

4.10.18Verifica della tavola in acciaio da 0,33 x 3,0 m tipo SECURDECK

Per le caratteristiche geometriche vedi Appendice 2.

lamiera sagomata	h-l	330/3000	mm
Area della sezione	A	663	mm^2
Momento d'inerzia	J	585585	mm^4
Modulo di resistenza inferiore	W_1	12782	mm^3
Tensione ammissibile	σ_{amm}	160	N/mm^2
3 Ganci tavola			
lamiera sagomata	b-s	42x3,5	mm
Tensione ammissibile	σ_{amm}	190	N/mm^2

Secondo la CNR 10022, la lunghezza dell'area efficace della parte superiore del manto è quella indicata a disegno.



Verifica

Si considerano le seguenti verifiche locali:

1 - carico di servizio (q_1= 3000x0,330 = 990 N/m)
2 - carico concentrato Q_2 =3000x0,33/0,5 =1980 N applicato su una superficie di 0,50x0,33 m
3 - carico concentrato Q_3 = 1000 N applicato su una superficie di 0,2 m x 0,2 m.
4 - carico ripartito q'_4 = 5000 N/m² applicato su una superficie parziale avente area
A_c =0,4 $A_{impalcato}$; con $A_{impalcato}$ = (0,33 x 3) x 3,0 = 2,97 m² (A_c = 0,4x2,97 = 1,188 m²)

Essendo G = 199 N; l = 3,0 m; b = 0,33 m ;

03/11/2008

q_1 = G/l = 66,34 N/m

q_2 = Q_2/0,5 = 1980/0,5 = 3960 N/ m

q_3 = Q_3/0,2 = 1000/0,2 = 5000 N/ m

A_{tavola} = 0,33 x 3,0 = 0,99 m² < Ac = 1,188 m²
q_4 = 5000 x 0,33= 1650 N/ m

Si pongono i carichi al fine di massimizzare i momenti, e risulta rispettivamente:

$$M_1 = (q_1 + q_1)\cdot\frac{l^2}{8} \cong 1189\ Nm$$

$$M_2 = \frac{q_1\cdot(l)^2}{8} + \frac{q_2\cdot 0{,}5}{2}\cdot\frac{l}{2} - \frac{q_3\cdot\left(\frac{0{,}5}{2}\right)^2}{2} \cong 1437\ Nm$$

$$M_3 = \frac{q_1\cdot(l)^2}{8} + \frac{q_3\cdot 0{,}2}{2}\cdot\frac{l}{2} - \frac{q_3\cdot\left(\frac{0{,}2}{2}\right)^2}{2} \cong 801\ Nm$$

$$M_4 = (q_1 + q_4)\cdot\frac{l^2}{8} = 1932\ Nm$$

Si pongono i carichi cercando di rispecchiare lo schema di prova con carico sull'appoggio al fine di massimizzare i tagli : la posizione della risultante dei carichi risulta , per quanto possibile, più prossima a 250 mm dall'appoggio.

$$R_1 = \frac{G}{2} + \frac{q_1\cdot l}{2} \cong 1596\ N$$

$$R_2 = \frac{G}{2} + \frac{Q_2\cdot(3{,}0 - 0{,}2875)}{3{,}0} \cong 1891\ N$$

$$R_3 = \frac{G}{2} + \frac{Q_3\cdot(3{,}0 - 0{,}2875)}{3{,}0} = 1005\ N$$

$$R_4 = \frac{G}{2} + \frac{q_3\cdot l}{2} \cong 2576\ N$$

Per ogni condizione di carico, la freccia dell'impalcato valutata, in modo approssimato, nel caso di massimo momento, è:

$$f_1 = \frac{5}{384}\cdot\frac{\frac{q_1\cdot(l)^4}{100}}{EJ} = \frac{5}{384}\cdot\frac{0{,}990\cdot(3000)^4}{206000\cdot 585585} \cong 8{,}66\ mm$$

$$f_2 = \frac{1}{48}\cdot\frac{Q_2\cdot(l)^2}{EJ} = \frac{1}{48}\cdot\frac{1980\cdot(3000)^2}{206000\cdot 585585} \cong 9{,}24\ mm$$

03/11/2008

$$f_3 = \frac{1}{48} \cdot \frac{Q_3 \cdot (l)^3}{EJ} = \frac{1}{48} \cdot \frac{1000 \cdot (1000)^3}{206000 \cdot 585585} \cong 4{,}67\ mm$$

$$f_4 = \frac{5}{384} \cdot \frac{\frac{q_4}{1000} \cdot (l)^4}{EJ} = \frac{5}{384} \cdot \frac{1{,}65 \cdot (3000)^4}{206000 \cdot 585585} \cong 14{,}43\ mm$$

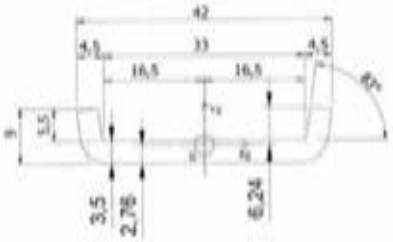
I valori sono inferiori al valore minimo di riferimento: min (l / 100 = 30 mm; 20 mm)

Le tensioni massime risultano:

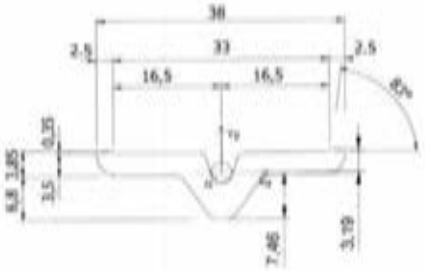
Nel manto $\sigma = \frac{M_A}{W} = \frac{1932000}{12782} = 152\ N/mm^2 < 160\ N/mm^2$

Nel gancio di appoggio

Sez. K-K

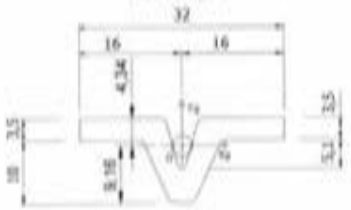


Sez. Z-Z



03/11/2008

Sez. S-S



Le sezioni K-K, Z-Z e S-S si trovano rispettivamente, tenendo conto del gioco della testata, a b = 23,75/29,75/35,75 mm dall'appoggio; considerando R_4 e le caratteristiche geometriche di ogni gancio nelle tre sezioni (vedi Appendice 2) si ha:

	W [mm³]	b [mm]	M_{max} [N mm]	σ_{max} [N/mm²]
K-K	123x3	23,75	61180	166
Z-Z	139,5x3	29,75	76636	183
S-S	231x3	35,75	92092	133

Tenendo conto che σ_{amm} = 190 N/mm², si conclude che la verifica è soddisfatta.

Confronto con i risultati sperimentali

Essendo $M_{cr\,min} = \frac{6100}{2} \cdot \frac{3{,}0}{2} = \frac{6100}{2} \cdot \frac{0{,}25^2}{2} = 4479\ Nm$

(vedi Cert. n. 34324/609 dell'Università di Pavia 27/09/2007)

il rapporto tra il minimo dei momenti M_r che ha provocato la rottura durante la prova ed il momento corrispondente alla più gravosa condizione di carico M_4 è

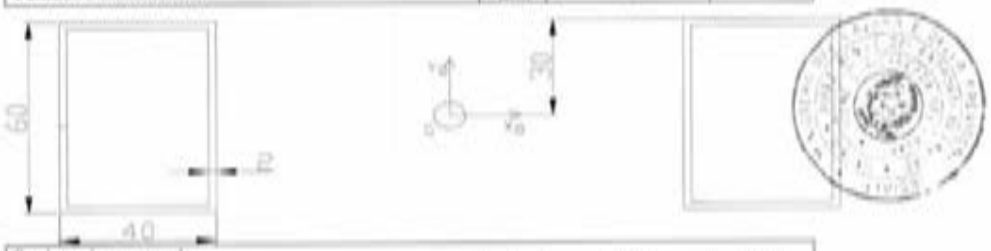
$$\mu = \frac{4479}{1932} \cong 2{,}3 > 2{,}2$$

03/11/2008

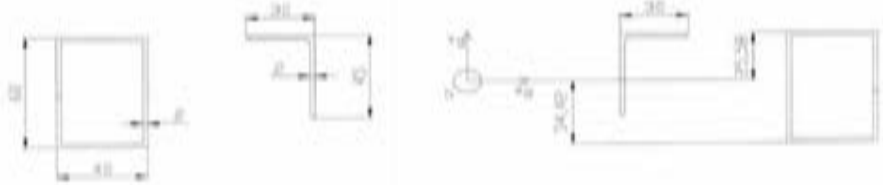
4.10.19Verifica della tavola in acciaio da 0,66 x 2,5 m con botola

Per le caratteristiche geometriche vedi Appendice 2.

Sezione in prossimità della botola			
Area della sezione	A	767	mm²
Momento d'inerzia	J	386303	mm⁴
Modulo di resistenza inferiore	W_i	12876	mm³
Modulo di resistenza superiore	W_s	12876	mm³
Tensione ammissibile	σ_{amm}	160	N/mm²
3 Ganci tavola			
lamiera sagomata	b-s	39x4,75	mm
Tensione ammissibile	σ_{amm}	160	N/mm²



Sezione in mezzeria			
Area della sezione	A	1061	mm²
Momento d'inerzia	J	502213	mm⁴
Modulo di resistenza inferiore	W_i	14590	mm³
Modulo di resistenza superiore	W_s	19633	mm³
Tensione ammissibile	σ_{amm}	160	N/mm²
3 Ganci tavola			
lamiera sagomata	b-s	39x4,75	mm
Tensione ammissibile	σ_{amm}	160	N/mm²



03/11/2008

Verifica

Si considerano le seguenti verifiche locali:

1 - carico di servizio (q_1= 3000x0,660 = 1980 N/m)
2 - carico concentrato Q_2 =3000 N applicato su una superficie di 0,50x0,50 m
3 - carico concentrato Q_3 = 1000 N applicato su una superficie di 0,2 m x 0,2 m.
4 - carico ripartito q'_4 = 5000 N/m² applicato su una superficie parziale avente area
A_c =0,4 $A_{impalcato}$; con $A_{impalcato}$ = (0,33 x 3) x 2,5 = 2,475 m² (A_c = 0,4x2,475 = 0,99 m²)

Essendo G = 441 N; l = 2,5 m; b = 0,66 m;

q_1 = G/l = 176,48 N/m

q_2 = Q_2/0,5 = 3000/0,5 = 6000 N/ m

q_3 = Q_3/0,2 = 1000/0,2 = 5000 N/ m

A_{tavola} = 0,66 x 2,5 = 1,65 m² > Ac = 0,99 m²
q_4 = 5000 x 0,66= 3300 N/ m
l_4 = 2,5x0,99/1,65=1,5 m

Si pongono i carichi al fine di massimizzare i momenti, e risulta rispettivamente:

$$M_1 = (q_1 + q_1)\cdot\frac{l^2}{8} \cong 1685\ Nm$$

$$M_2 = \frac{q_1\cdot(l)^2}{8} + \frac{q_2\cdot 0{,}5}{2}\cdot\frac{l}{2} - \frac{q_2\cdot\left(\frac{0{,}5}{2}\right)^2}{2} \cong 1826\ Nm$$

$$M_3 = \frac{q_1\cdot(l)^2}{8} + \frac{q_3\cdot 0{,}2}{2}\cdot\frac{l}{2} - \frac{q_3\cdot\left(\frac{0{,}2}{2}\right)^2}{2} \cong 738\ Nm$$

$$M_4 = q_1\cdot\frac{l^2}{8} + \frac{q_4\cdot l_4}{2}\cdot\frac{l}{2} - \frac{q_4\cdot l_4^2}{8} = 2304\ Nm$$

In prossimità della botola si considera la sezione posta a 727,5 mm dall'appoggio e si calcolano i momenti dovuti alle differenti condizioni di carico:

$$M_1 = (q_1 + q_1)\cdot\frac{l}{2}\cdot 0{,}7275 - (q_1 + q_1)\cdot\frac{0{,}7275^2}{2} \cong 1391\ Nm$$

$$M_2 = \frac{q_1\cdot l}{2}\cdot 0{,}7275 - q_1\cdot\frac{0{,}7275^2}{2} + q_2\cdot 0{,}5\cdot\frac{(l - 0{,}2875)}{l}\cdot 0{,}7275 - q_2\cdot 0{,}5\cdot(0{,}7275 - 0{,}2875) \cong 756\ Nm$$

03/11/2008

$$M_3 = \frac{q_1 \cdot l}{2} \cdot 0{,}7275 - q_1 \cdot \frac{0{,}7275^2}{2} + q_3 \cdot 0{,}2 \cdot \frac{(l - 0{,}1375)}{l} \cdot 0{,}7275 - q_3 \cdot 0{,}5 \cdot (0{,}7275 - 0{,}1375) \cong 212\ Nm$$

$$M_4 = q_1 \cdot \frac{l}{2} \cdot 0{,}7275 - q_1 \cdot \frac{0{,}7275^2}{2} + q_4 \cdot l_4 \cdot \frac{\left(l - l_4/2 - 0{,}0375\right)}{l} \cdot 0{,}7275 - q_4 \cdot \frac{0{,}7275^2}{2} = 1708\ Nm$$

Si pongono i carichi cercando di rispecchiare lo schema di prova con carico sull'appoggio al fine di massimizzare i tagli : la posizione della risultante dei carichi risulta , per quanto possibile, più prossima a 250 mm dall'appoggio.

$$R_1 = \frac{G}{2} + \frac{q_1 \cdot l}{2} \cong 2696\ N$$

$$R_2 = \frac{G}{2} + \frac{Q_2 \cdot (2{,}5 - 0{,}2875)}{2{,}5} \cong 2876\ N$$

$$R_3 = \frac{G}{2} + \frac{Q_3 \cdot (2{,}5 - 0{,}1375)}{2{,}5} = 1166\ N$$

$$R_4 = \frac{G}{2} + q_4 \cdot l_4 \cdot \frac{\left(l - l_4/2 - 0{,}0375\right)}{l} \cong 3612\ N$$

Per ogni condizione di carico, la freccia dell'impalcato valutata, in modo approssimato, nel caso di massimo momento, è:

$$f_1 = \frac{5}{384} \cdot \frac{\frac{q_1}{100} \cdot (l)^4}{EJ} = \frac{5}{384} \cdot \frac{1{,}980 \cdot (2500)^4}{206000 \cdot 502213} \cong 9{,}8\ mm$$

$$f_2 = \frac{1}{48} \cdot \frac{Q_2 \cdot (l)^3}{EJ} = \frac{1}{48} \cdot \frac{3000 \cdot (2500)^3}{206000 \cdot 502213} \cong 9{,}5\ mm$$

$$f_3 = \frac{1}{48} \cdot \frac{Q_3 \cdot (l)^3}{EJ} = \frac{1}{48} \cdot \frac{1000 \cdot (2500)^3}{206000 \cdot 502213} \cong 3{,}2\ mm$$

$$f_4 = \frac{5}{384} \cdot \frac{\frac{q_4}{1000} \cdot (l)^4}{EJ} = \frac{5}{384} \cdot \frac{3{,}3 \cdot (2500)^4}{206000 \cdot 502213} \cong 16{,}2\ mm$$ (a favore di sicurezza)

I valori sono inferiori al valore minimo di riferimento: min (l / 100 = 25 mm; 20 mm)

Le tensioni massime risultano:

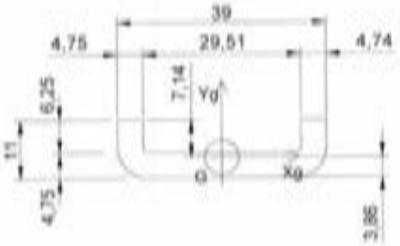
Nel manto, in mezzeria $\sigma = \frac{M_3}{W} = \frac{2304000}{14590} \cong 158\ N/mm^2 < 160\ N/mm^2$ (a favore di sicurezza non avendo considerato la presenza del manto)

03/11/2008

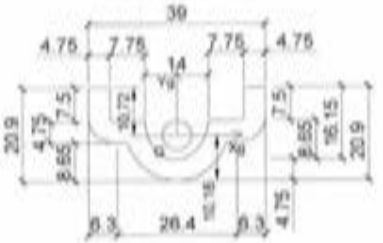
Nel manto, in prossimità della botola $\sigma = \frac{M_3}{W} = \frac{1708000}{12876} \cong 133\ N/mm^2 < 160\ N/mm^2$

Nel gancio di appoggio

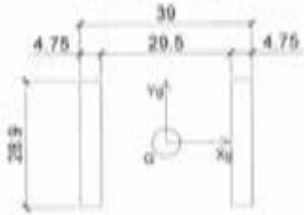
SEZIONE E-E



SEZIONE F-F



SEZIONE K-K



03/11/2008

Le sezioni E-E, F-F e K-K si trovano rispettivamente, tenendo conto del gioco della testata, a b = 13,7/26,5/37,5 mm dall'appoggio; considerando R_4 e le caratteristiche geometriche di ogni gancio nelle tre sezioni (vedi Appendice 2) si ha:

	W [mm³]	b [mm]	M_{max} [N mm]	σ_{max} [N/mm²]
E-E	251x3	13,7	49485	66
F-F	748x3	26,5	95718	43
K-K	1322x3	37,5	135450	35

Tenendo conto che $\sigma_{amm} = 160$ N/mm², si conclude che la verifica è soddisfatta.

Confronto con i risultati sperimentali

Essendo $M_{r,amm} = \frac{16830}{2} \cdot \frac{2,5}{2} - \frac{16830}{2} \cdot \frac{0,25^2}{2} = 10255\ Nm$

(vedi Cert. n. 2002/2209 del Politecnico di Milano del 26/07/2002)

il rapporto tra il minimo dei momenti M_r che ha provocato la rottura durante la prova ed il momento corrispondente alla più gravosa condizione di carico M_4 è

$\mu = \frac{10255}{2304} \cong 5,1 > 2,2$

NB.: Quanto sopra esposto vale anche per le campate inferiori a 2,5 m, in quanto vengono usati elementi con le stesse caratteristiche geometriche e di resistenza.

03/11/2008

MARCEGAGLIA
steel building home products engineering energy tourism services
SM8-1140 RELAZIONE – Cap. IV

4.10.20Verifica della tavola con botola in alluminio-multistrato da 0,66 x 2,5 m

Per le caratteristiche geometriche vedi Appendice 2.

dati di due profili longitudinali			
Area della sezione	A	1218	mm²
Momento d'inerzia	J	1313301	mm⁴
Modulo di resistenza inferiore	W_i	26424	mm³
Modulo di resistenza superiore	W_s	27184	mm³
Posizione baricentro inferiore	yg	48,31	mm
Tensione ammissibile	σ_{amm}	126	N/mm²
Modulo di elasticità	E	70000	N/mm²

dati legno multistrato			
Larghezza	b	614	mm²
altezza	h	9	mm⁴
Modulo di resistenza inferiore secondo l'asse x longitudinale (*)	W_x	13500	mm³
Modulo di resistenza inferiore secondo l'asse y trasversale	W_y	8289	mm³
Tensione ammissibile fibre longit.	σ_{amm}	13	N/mm²
Tensione ammissibile fibre trasv.	σ_{amm}	5	N/mm²
Modulo di elasticità	E	11000	N/mm²
Coefficiente di Poisson (**)	v	-	N/mm²

(*) si considera 1,0 m di larghezza
(**) a sicurezza viene trascurato

Verifica

La verifica viene condotta su un impalcato soggetto all'azione del peso proprio ed alternativamente ad una delle seguenti azioni:

1 - carico di servizio (q_1= 3000x0,66 = 1980 N/m)
2 - carico concentrato Q_2 =3000 N applicato su una superficie di 0,50x0,50 m
3 - carico concentrato Q_3 = 1000 N applicato su una superficie di 0,2 m x 0,2 m.
4 - carico ripartito q'_4 = 5000 N/m² applicato su una superficie parziale avente area A_4 =0,4 $A_{impalcato}$; con $A_{impalcato}$ = 0,99 x 2,5 = 2,475 m² (A_4 = 0,4x2,475 = 0,99 m²)

03/11/2008

Verifica tensioni trasversali: Pannello in Multistrato

Si ipotizza una piastra semplicemente appoggiata, considerando la parte compresa tra i longheroni e gli appoggi trasversali

1. Carico di servizio 3000 N/m² su 0,65x0,582 m

$$\frac{b}{a} = \frac{650}{582} = 1{,}12$$

Si considera il "Santarella" per $\frac{b}{a} = 1{,}12 \rightarrow \alpha_x = 18{,}86$:

$$m_{ox} = \frac{3000 \cdot 0{,}582^2}{18{,}86} \cong 54\ Nm$$

$$\sigma_x = \frac{m_{0x}}{W_x} = \frac{54000}{13500} \cong 4{,}0\ N/mm^2 < 13\ N/mm^2$$

2. Carico concentrato 3000 N su impronta 0,5 x 0,5 m

$\frac{l_y}{l_x} = 1{,}1 \rightarrow$

"Santarella"	1,0	0,9	0,97 (*)
c_x	0,0443	0,0528	0,0446

$\frac{l_y}{l_x} = 1{,}2 \rightarrow$

"Santarella"	1,0	0,9	0,97 (*)
c_x	0,0507	0,0597	0,0510

$\frac{l_y}{l_x} = \frac{b}{a} = \frac{650}{582} = 1{,}12 \rightarrow$

"Santarella"	1,0	0,9	0,97 (*)
c_x			0,0456

$$(*)\ \frac{a_x}{l_x} = \frac{a_y}{l_y} = \frac{500}{516} = 0{,}97$$

$$m_{ox} = 3000 \cdot 0{,}0456 \cong 138\ Nm$$

$$\sigma_x = \frac{m_{0x}}{W_x} = \frac{138000}{13500} \cong 10{,}3\ N/mm^2 < 13\ N/mm^2$$

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

3. Carico concentrato 1000 N su impronta 0,2 x 0,2 m

$\frac{l_y}{l_x} = 1{,}1 \rightarrow$

"Santarella"	0,4(*)
c_x	0,1184

$\frac{l_y}{l_x} = 1{,}2 \rightarrow$

"Santarella"	0,4(*)
c_x	0,1268

$\frac{l_y}{l_x} = \frac{b}{a} = \frac{650}{582} = 1{,}12 \rightarrow$

"Santarella"	0,4(*)
c_x	0,1226

$$(*)\ \frac{a_x}{l_x} = \frac{a_{xx}}{l_x} = \frac{200}{516} = 0{,}39 \cong 0{,}4$$

$$m_{ox} = 1000 \cdot 0{,}1226 = 122{,}6\ Nm$$

$$\sigma_x = \frac{m_{0x}}{W_x} = \frac{122600}{13500} = 9{,}1\ N/mm^2 < 13\ N/mm^2$$

4. Carico di servizio 5000 N/m² su 0,65x0,582 m

$$\frac{b}{a} = \frac{650}{582} = 1{,}12$$

Si considera il "Santarella" per $\frac{b}{a} = 1{,}12 \rightarrow \alpha_x = 18{,}86$:

$$m_{ox} = \frac{5000 \cdot 0{,}582^2}{18{,}86} = 97{,}68\ Nm$$

$$\sigma_x = \frac{m_{0x}}{W_x} = \frac{97680}{13500} = 7{,}3\ N/mm^2 < 13\ N/mm^2$$

Verifica tensioni longitudinali

Essendo G = 263,5 N (peso tavola); l = 2,5 m; b = 0,66 m ;

$q_1 = G / l = 102{,}4$ N/m
$q_2 = Q_2/0{,}5 = 3000/0{,}5 = 6000$ N/ m
$q_3 = Q_3/0{,}2 = 1000/0{,}2 = 5000$ N/m
$A_{tavola} = b \times l = 0{,}66 \times 2.50 = 1.65\ m^2 > A_c = 0{,}99\ m^2$
$q''_4 = q'_4 = 5000$ N/ m²
$q_4 = q''_4 \times b = 5000 \times 0{,}66 = 3300$ N/m

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

$l_4 = A_4 / b = 0{,}99 \times 0{,}66 = 1{,}5$ m

Si pongono i carichi al fine di massimizzare i momenti, e risulta rispettivamente:

$$M_1 = (q_1 + q_1) \cdot \frac{l^2}{8} = 1612\ Nm$$

$$M_2 = \frac{q_1 \cdot (l)^2}{8} + \frac{q_2 \cdot 0{,}5}{2} \cdot \frac{l}{2} - \frac{q_2 \cdot \left(\frac{0{,}5}{2}\right)^2}{2} = 1756\ Nm$$

$$M_3 = \frac{q_1 \cdot (l)^2}{8} + \frac{q_3 \cdot 0{,}2}{2} \cdot \frac{l}{2} - \frac{q_3 \cdot \left(\frac{0{,}2}{2}\right)^2}{2} = 666\ Nm$$

$$M_4 = q_1 \cdot \frac{l^2}{8} + q_4 \cdot \frac{l_4}{8} \cdot (2 \cdot l - l_4) = 2232\ Nm$$

Si pongono i carichi cercando di rispecchiare lo schema di prova con carico sull'appoggio al fine di massimizzare i tagli : la posizione della risultante dei carichi risulta , per quanto possibile, più prossima a (250+37,5) = 287,5 mm dall'appoggio.

$$R_1 = \frac{G}{2} + \frac{q_1 \cdot l}{2} = 2579\ N$$

$$R_2 = \frac{G}{2} + \frac{Q_2 \cdot (2{,}50 - 0{,}2875)}{2{,}50} = 2755\ N$$

$$R_3 = \frac{G}{2} + \frac{Q_3 \cdot (2{,}50 - 0{,}2875)}{2{,}50} = 991\ N$$

$$R_4 = \frac{G}{2} + \frac{q_4 \cdot l_4 \cdot (2 \cdot l - l_4)}{2 \cdot l} = 3569\ N$$

Per ogni condizione di carico, la freccia dell'impalcato valutata, in modo approssimato, nel caso di massimo momento, è:

$$f_1 = \frac{5}{384} \cdot \frac{\frac{q_1}{1000} \cdot (l)^4}{EJ_{id}} = \frac{5}{384} \cdot \frac{1{,}98 \cdot (2500)^4}{70000 \cdot 1313301} \cong 11\ mm$$

$$f_2 = \frac{1}{48} \cdot \frac{Q_2 \cdot (l)^3}{EJ} = \frac{1}{48} \cdot \frac{3000 \cdot (2500)^3}{70000 \cdot 1313301} \cong 11\ mm$$

$$f_3 = \frac{1}{48} \cdot \frac{Q_3 \cdot (l)^3}{EJ} = \frac{1}{48} \cdot \frac{1000 \cdot (2500)^3}{70000 \cdot 1313301} \cong 4\ mm$$

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Vitiello
general manager
construction equipment division
storage system division

$$f_4 = \frac{1}{96} \cdot \frac{\frac{q_4}{1000} \cdot l_4}{EJ} \cdot \left(2 \cdot l^3 - l \cdot l_4^2 + \frac{l_4^3}{4}\right) = \frac{1}{96} \cdot \frac{\frac{3300}{1000} \cdot 1500}{70000 \cdot 1313301} \cdot \left(2 \cdot 2500^3 - 2500 \cdot 1500^2 + \frac{1500^3}{4}\right) \cong 15\ mm$$

I valori sono inferiori ai valori di riferimento:

$f_{amm} = l / 100 = 25$ mm

$f'_{amm} = 20$ mm

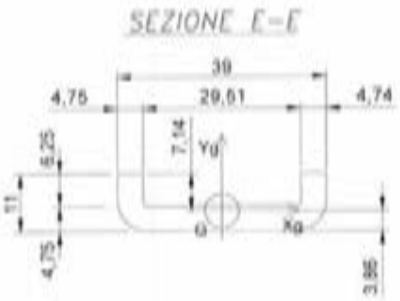
La sollecitazione massima è:

alluminio

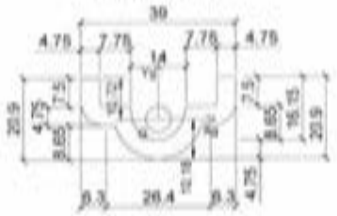
$$\sigma_4 = \frac{2232000}{26424} \cong 85\ N/mm^2 < 126\ N/mm^2$$

Nel gancio di appoggio

SEZIONE E-E



SEZIONE F-F



03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Vitiello
general manager
construction equipment division
storage system division

Le sezioni E-E, F-F e K-K si trovano rispettivamente, tenendo conto del gioco della testata, a b = 13,7/26,5/37,5 mm dall'appoggio; considerando R_4 e le caratteristiche geometriche di ogni gancio nelle tre sezioni (vedi Appendice 2) si ha:

	W [mm³]	b [mm]	M_{max} [N mm]	σ_{max} [N/mm²]
E-E	251x3	13,7	48896	65
F-F	748x3	26,5	94579	43
K-K	1322x3	37,5	133838	34

Tenendo conto che σ_{amm} = 160 N/mm², si conclude che la verifica è soddisfatta.

Confronto con i risultati sperimentali

Essendo $M_{cr,ms} = \frac{19500}{2}\cdot\frac{2,5}{2} - \frac{19500}{2}\cdot\frac{0,25^2}{2} = 11882\ Nm$

(vedi Cert. n° 32108/818 dell'Università di PAVIA del 18/01/2005)

il rapporto tra il minimo dei momenti M_r che ha provocato la rottura durante la prova ed il momento corrispondente alla più gravosa condizione di carico M_4 è

$\mu = \frac{11882}{2232} \cong 5,3 > 2,2$

NB.: Quanto sopra esposto vale anche per le campate inferiori a 2,5 m, in quanto vengono usati elementi con le stesse caratteristiche geometriche e di resistenza.

03/11/2008

MARCEGAGLIA
steel building home products engineering energy tourism services
SM8-1140 RELAZIONE – Cap. IV

4.10.21Verifica della tavola con botola in alluminio-multistrato da 0,66 x 3,0 m

Per le caratteristiche geometriche vedi Appendice 2.

dati di due profili longitudinali			
Area della sezione	A	1896	mm²
Momento d'inerzia	J	2062180	mm⁴
Modulo di resistenza inferiore	W_i	37317	mm³
Modulo di resistenza superiore	W_s	39100	mm³
Posizione baricentro inferiore	yg	52,74	mm
Tensione ammissibile	σ_{amm}	126	N/mm²
Modulo di elasticità	E	70000	N/mm²

dati legno multistrato			
Larghezza	b	614	mm²
altezza	h	9	mm⁴
Modulo di resistenza inferiore secondo l'asse x longitudinale (*)	W_x	13500	mm³
Modulo di resistenza inferiore secondo l'asse y trasversale	W_y	8289	mm³
Tensione ammissibile fibre longit.	σ_{amm}	13	N/mm²
Tensione ammissibile fibre trasv.	σ_{amm}	5	N/mm²
Modulo di elasticità	E	11000	N/mm²
Coefficiente di Poisson (**)	v	-	N/mm²

(*) si considera 1,0 m di larghezza
(**) a sicurezza viene trascurato

Verifica

La verifica viene condotta su un impalcato soggetto all'azione del peso proprio ed alternativamente ad una delle seguenti azioni:

1 - carico di servizio (q_1= 3000x0,66 = 1980 N/m)
2 - carico concentrato Q_2 =3000 N applicato su una superficie di 0,50x0,50 m
3 - carico concentrato Q_3 = 1000 N applicato su una superficie di 0,2 m x 0,2 m.
4 - carico ripartito q'_4 = 5000 N/m² applicato su una superficie parziale avente area A_4 =0,4 $A_{impalcato}$ con $A_{impalcato}$ = 0,99 x 3,0 = 2,97 m² (A_4 = 0,4x2,97 = 1,188 m²)

03/11/2008

Verifica tensioni trasversali: Pannello in Multistrato

Si ipotizza una piastra semplicemente appoggiata, considerando la parte compresa tra i longheroni e gli appoggi trasversali

5. Carico di servizio 3000 N/m^2 su 0,65x0,582 m

$\frac{b}{a} = \frac{650}{582} = 1{,}12$

Si considera il "Santarella" per $\frac{b}{a} = 1{,}12 \rightarrow \alpha_x = 18{,}86$:

$m_{xx} = \frac{3000 \cdot 0{,}582^2}{18{,}86} \cong 54\ Nm$

$\sigma_x = \frac{m_{0x}}{W_x} = \frac{54000}{13500} \cong 4{,}0\ N/mm^2 < 13\ N/mm^2$

6. Carico concentrato 3000 N su impronta 0,5 x 0,5 m

$\frac{l_y}{l_x} = 1{,}1 \rightarrow$

"Santarella"	1,0	0,9	0,97 (*)
c_x	0,0443	0,0528	0,0446

$\frac{l_y}{l_x} = 1{,}2 \rightarrow$

"Santarella"	1,0	0,9	0,97 (*)
c_x	0,0507	0,0597	0,0510

$\frac{l_y}{l_x} = \frac{b}{a} = \frac{650}{582} = 1{,}12 \rightarrow$

"Santarella"	1,0	0,9	0,97 (*)
c_x			0,0456

(*) $\frac{a_x}{l_x} = \frac{a_y}{l_y} = \frac{500}{516} = 0{,}97$

$m_{xx} = 3000 \cdot 0{,}0456 \cong 138\ Nm$

$\sigma_x = \frac{m_{0x}}{W_x} = \frac{138000}{13500} \cong 10{,}3\ N/mm^2 < 13\ N/mm^2$

7. Carico concentrato 1000 N su impronta 0,2 x 0,2 m

$\frac{l_y}{l_x} = 1{,}1 \rightarrow$

"Santarella"	0,4(*)
c_x	0,1184

$\frac{l_y}{l_x} = 1{,}2 \rightarrow$

"Santarella"	0,4(*)
c_x	0,1268

$\frac{l_y}{l_x} = \frac{b}{a} = \frac{650}{582} = 1{,}12 \rightarrow$

"Santarella"	0,4(*)
c_x	0,1226

(*) $\frac{a_x}{l_x} = \frac{a_y}{l_y} = \frac{200}{516} = 0{,}39 \cong 0{,}4$

$m_{xx} = 1000 \cdot 0{,}1226 = 122{,}6\ Nm$

$\sigma_x = \frac{m_{0x}}{W_x} = \frac{122600}{13500} = 9{,}1\ N/mm^2 < 13\ N/mm^2$

8. Carico di servizio 5000 N/m^2 su 0,65x0,582 m

$\frac{b}{a} = \frac{650}{582} = 1{,}12$

Si considera il "Santarella" per $\frac{b}{a} = 1{,}12 \rightarrow \alpha_x = 18{,}86$:

$m_{xx} = \frac{5000 \cdot 0{,}582^2}{18{,}86} = 97{,}68\ Nm$

$\sigma_x = \frac{m_{0x}}{W_x} = \frac{97680}{13500} = 7{,}3\ N/mm^2 < 13\ N/mm^2$

Verifica tensioni longitudinali

Essendo G = 320,3 N (peso tavola); l = 3,0 m; b = 0,66 m ;

$q_1 = G / l = 106{,}76$ N/m
$q_2 = Q_2/0{,}5 = 3000/0{,}5 = 6000$ N/ m
$q_3 = Q_3/0{,}2 = 1000/0{,}2 = 5000$ N/m
$A_{tavola} = b \times l = 0{,}66 \times 3.00 = 1.98\ m^2 > A_c = 1.188\ m^2$
$q''_4 = q'_4 = 5000$ N/ m^2
$q_4 = q''_4 \times b = 5000 \times 0{,}66 = 3300$ N/m
$l_4 = A_c / b = 1.188 \times 0{,}66 = 1{,}8$ m

Si pongono i carichi al fine di massimizzare i momenti, e risulta rispettivamente:

$$M_1 = (q_1 + q_1)\cdot\frac{l^2}{8} = 2348\ Nm$$

$$M_2 = \frac{q_1\cdot(l)^2}{8} + \frac{q_2\cdot 0{,}5}{2}\cdot\frac{l}{2} - \frac{q_1\cdot\left(\frac{0{,}5}{2}\right)^2}{2} = 2183\ Nm$$

$$M_3 = \frac{q_1\cdot(l)^2}{8} + \frac{q_3\cdot 0{,}2}{2}\cdot\frac{l}{2} - \frac{q_3\cdot\left(\frac{0{,}2}{2}\right)^2}{2} = 846\ Nm$$

$$M_4 = q_1\cdot\frac{l^2}{8} + q_4\cdot\frac{l_4}{8}\cdot(2\cdot l - l_4) = 3239\ Nm$$

Si pongono i carichi cercando di rispecchiare lo schema di prova con carico sull'appoggio al fine di massimizzare i tagli : la posizione della risultante dei carichi risulta , per quanto possibile, più prossima a (250+37,5) = 287,5 mm dall'appoggio.

$$R_1 = \frac{G}{2} + \frac{q_1\cdot l}{2} = 3131\ N$$

$$R_2 = \frac{G}{2} + \frac{Q_2\cdot(3{,}0 - 0{,}2875)}{3{,}0} = 2873\ N$$

$$R_3 = \frac{G}{2} + \frac{Q_3\cdot(3{,}0 - 0{,}2875)}{3{,}0} = 1065\ N$$

$$R_4 = \frac{G}{2} + \frac{q_4\cdot l_4\cdot(2\cdot l - l_4)}{2\cdot l} = 4319\ N$$

Per ogni condizione di carico, la freccia dell'impalcato valutata, in modo approssimato, nel caso di massimo momento, è:

$$f_1 = \frac{5}{384}\cdot\frac{\frac{q_1}{1000}\cdot(l)^4}{EJ_{id}} = \frac{5}{384}\cdot\frac{1{,}98\cdot(3000)^4}{70000\cdot 2062180} \cong 14{,}5\ mm$$

$$f_2 = \frac{1}{48}\cdot\frac{Q_2\cdot(l)^2}{EJ} = \frac{1}{48}\cdot\frac{3000\cdot(3000)^2}{70000\cdot 2062180} \cong 11{,}7\ mm$$

$$f_3 = \frac{1}{48}\cdot\frac{Q_3\cdot(l)^2}{EJ} = \frac{1}{48}\cdot\frac{1000\cdot(3000)^2}{70000\cdot 2062180} \cong 3{,}9\ mm$$

$$f_4 = \frac{1}{96}\cdot\frac{\frac{q_4}{1000}\cdot l_4}{EJ}\cdot\left(2\cdot l^3 - l\cdot l_4^2 + \frac{l_4^3}{4}\right) = \frac{1}{96}\cdot\frac{\frac{3300}{1000}\cdot 1800}{70000\cdot 2062180}\cdot\left(2\cdot 3000^3 - 3000\cdot 1800^2 + \frac{1800^3}{4}\right) \cong 19{,}7\ mm$$

03/11/2008

I valori sono inferiori ai valori di riferimento:

$f_{amm} = 1/100 = 25$ mm

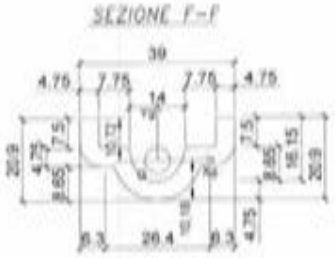
$f'_{amm} = 20$ mm

La sollecitazione massima è:

alluminio

$$\sigma_x = \frac{2232000}{37317} \cong 60\ N/mm^2 < 126\ N/mm^2$$

Nel gancio di appoggio



03/11/2008

Le sezioni E-E, F-F e K-K si trovano rispettivamente, tenendo conto del gioco della testata, a b = 13,7/26,5/37,5 mm dall'appoggio; considerando R_4 e le caratteristiche geometriche di ogni gancio nelle tre sezioni (vedi Appendice 2) si ha:

	W [mm³]	b [mm]	M_{max} [N mm]	σ_{max} [N/mm²]
E-E	251x3	13,7	48896	65
F-F	748x3	26,5	94579	43
K-K	1322x3	37,5	133838	34

Tenendo conto che σ_{amm} = 160 N/mm², si conclude che la verifica è soddisfatta.

Confronto con i risultati sperimentali

Essendo $M_{cr,sper} = \frac{19500}{2}\cdot\frac{2,5}{2} - \frac{19500}{2}\cdot\frac{0,25}{2} = 11882\ Nm$

(vedi Cert. n° 32108/818 dell'Università di PAVIA del 18/01/2005)

il rapporto tra il minimo dei momenti M_r che ha provocato la rottura durante la prova ed il momento corrispondente alla più gravosa condizione di carico M_4 è

$$\mu = \frac{11882}{2232} \cong 5,3 > 2,2$$

NB.: Quanto sopra esposto vale anche per le campate inferiori a 2,5 m, in quanto vengono usati elementi con le stesse caratteristiche geometriche e di resistenza.

03/11/2008

4.10.22Verifica della scala

Piolo			
tubo a sezione circolare	ϕxs	20x2	mm
Area della sezione	A	113	mm²
Modulo di resistenza	W	464	mm³
Lunghezza dell'asta	a	300	mm
Tensione ammissibile	σ_{amm}	240	N/mm²

Montante			
tubo a sezione circolare	ϕxs	30x2	mm
Area della sezione	A	176	mm²
Modulo di resistenza	W	1155	mm³
Raggio di inerzia	i	9,9	mm
Lunghezza dell'asta	a	2070	mm
Snellezza = a/i [1]	λ	209	
Angolo di inclinazione	α	75°	
Coefficiente amplificazione [2]	ω	8,10	
Tensione critica euleriana [2]	σ_E	51	N/mm²
Tensione ammissibile	σ_{amm}	240	N/mm²

[1] La luce di libera inflessione del montante è calcolata assimilando i vincoli a cerniere
[2] Vedi tabelle 7-IVa e 7-VII della Norma CNR 10011/97

Verifica del montante

Il montante della scala, in relazione alla inclinazione rispetto alla verticale, definita dalla sua lunghezza, dal sistema di vincolo e dall'altezza dei piani del ponteggio è assoggettato ad una azione assiale (N) e ad un momento (M).
La verifica del montante viene effettuata considerando l'azione Q_m su un montante pari al 75% di quella massima prevista nelle verifiche locali (1500 N):

$$Q_m = 0,75\cdot 1500 = 1125\ N$$

$$M_{max} = \frac{1125\cdot 2070\cdot\cos(75°)}{4} = 150682\ Nmm$$

$$\sigma = \frac{\omega\cdot Q_m}{A} + \frac{M_{max}}{W\cdot\left(1-\frac{1,5\cdot Q_m}{N_{cr}}\right)} = \frac{8,1\cdot 1125}{176} + \frac{150682}{1155\cdot\left(1-\frac{1,5\cdot 1125}{176\cdot 51}\right)} \cong 213\ N/mm^2 < 240\ N/mm^2$$

Verifica del piolo

Nel piolo - considerato incastrato sui montanti e caricato in mezzeria dall'intero carico di servizio Q = 150 daN - la tensione risulta:

03/11/2008

$$\sigma = \frac{Q \cdot l}{8} \cdot \frac{1}{W} = \frac{1500 \cdot 300}{8} \cdot \frac{1}{464} = 122\ N/mm^2 \ < 240\ N/mm^2$$

$$\tau = \frac{3}{2} \cdot \frac{Q}{A} = \frac{3}{2} \cdot \frac{1500}{113} \cong 20\ N/mm^2 \ < 138\ N/mm^2$$

$$\sigma_{id} = \sqrt{\sigma^2 + 3 \cdot \tau^2} = \sqrt{122^2 + 3 \cdot 20^2} \cong 127\ N/mm^2 \ < 240\ N/mm^2$$

Confronto con i risultati sperimentali

Il rapporto tra il minimo dei carichi di rottura N_r registrato alle prove (Vedi Cert. 2002/2848 del Politecnico di Milano del 17/10/2002 ed il carico dovuto alle condizioni di servizio

$Q_n = 1500 \cdot \cos(75°) = 388\ N$

fornisce il grado di sicurezza $\mu = \frac{2900}{388} \cong 7,4 > 2,2$

4.10.23Verifica del fermapiede da 2,5 m

lamiera sagomata	b/l	1-2500	mm
Area della sezione reagente	A	297	mm²
Momento d'inerzia	J	38779	mm⁴
Modulo di resistenza inferiore	W_i	1533	mm³
Tensione ammissibile	σ_{amm}	160	N/mm²

La verifica viene condotta per una azione Q = 300 N agente alla mezzeria del fermapiede
Sotto tale azione si ha:

$$f = \frac{1}{48} \cdot \frac{Q \cdot (a)^2}{EJ} = \frac{1}{48} \cdot \frac{300 \cdot (2500)^2}{206000 \cdot 38779} = 12,23\ mm < 25\ mm$$

$$M_{max} = 300 \cdot \frac{2,5}{4} = 187,5\ Nm$$

$$\sigma = \frac{M_{max}}{W} = \frac{187500}{1533} = 123\ N/mm^2 \ < 160\ N/mm^2$$

Dal certificato n.33467/584, del 12/09/2006 Università degli Studi di Pavia, su campo 2,5 m, risulta un valore minimo di rottura $N_{5\%}$ = 1168 N

$$\mu = \frac{1168}{300} = 3,89 > 1,5$$

NB.: Quanto sopra esposto vale anche per le campate minori di 2,50 m, in quanto vengono usati elementi con le stesse caratteristiche geometriche e di resistenza.

MARCEGAGLIA
steel building home products engineering energy tourism services
SM8-1140 RELAZIONE – Cap. IV

4.10.24Verifica del fermapiede da 3,0 m

lamiera sagomata	b/l	1-3000	mm
Area della sezione reagente	A	443	mm²
Momento d'inerzia	J	57133	mm⁴
Modulo di resistenza inferiore	W_i	2208	mm³
Tensione ammissibile	σ_{amm}	160	N/mm²

La verifica viene condotta per una azione Q = 300 N agente alla mezzeria del fermapiede
Sotto tale azione si ha:

$$f = \frac{1}{48} \cdot \frac{Q \cdot (a)^2}{EJ} = \frac{1}{48} \cdot \frac{300 \cdot (3000)^2}{206000 \cdot 57133} = 14,33\ mm < 30\ mm$$

$$M_{max} = 300 \cdot \frac{3,0}{4} = 225\ Nm$$

$$\sigma = \frac{M_{max}}{W} = \frac{225000}{2208} = 103\ N/mm^2 \ < 160\ N/mm^2$$

Dal certificato n. 33468/585, del 12/09/2006 Università degli Studi di Pavia, su campo 2,5 m, risulta un valore minimo di rottura $N_{5\%}$ = 1168 N

$$\mu = \frac{1458}{300} = 4,86 > 1,5$$

4.10.25Verifica della spina a verme

tondo	d	10	mm
Area sezione	A	78,53	mm²
Interasse stilata	l	1140	mm
Interasse piani	h	2000	mm

Viene considerata l'ipotesi di vento di fuori servizio - normale alla facciata - su due campi di telai sovrapposti (forniti di impalcato intermedio) montati al di sopra del più elevato piano di ponteggio ancorato.

Il prospetto V D, riporta le massime azioni orizzontali:

- Piano 9°- $F''_{vn\,tot}$ = 1705 N
- Piano 8° - $F''_{vn\,tot}$ = 1674N

$$T = \frac{1705 \cdot 4000 + 1674 \cdot 2000}{1140} \cong 8920\ N$$

$$\tau = \frac{4}{3}\cdot\frac{8920}{2\cdot 78,53} = 76\ N/mm^2 < 104\ N/mm^2$$

Confronto con i risultati sperimentali

Il rapporto tra il minimo dei carichi di rottura N_r registrato alle prove (Vedi Certificato dell'Università degli studi di Pavia n.33512/629 del 28/09/2006) ed il carico dovuto alle condizioni di servizio è

$$\mu = \frac{43000}{8920} = 4,82 > 2,2$$

4.10.26Verifica dei parasassi

Traverso

tubo a sezione circolare	d/s	48,3/2,9	mm
Area della sezione	A	413	mm²
Modulo di resistenza	W	4430	mm³
Raggio di inerzia	I	16	mm
Lunghezza dell'asta	L_i	1732	mm
Snellezza = L_i/i	λ	108,25	
Coefficiente amplificazione [1]	ω	1,79	
Tensione critica euleriana [1]	σ_E	171	N/mm²

[1] Vedi tabelle 7-IIa e 7-VII della Norma CNR 10011

Tirante

tubo a sezione circolare	d/s	26,9/2,3	mm
Area della sezione di un tubo	A	177	mm²

Nell'APPENDICE A, si ricavano le azioni agenti nel traverso e nel tirante che danno le massime tensioni (che si riscontrano in II condizione di carico):

- Traverso - N = 1461 N (compressa) ; M = 729500 Nmm

Si considerano le seguenti verifiche:

$$\sigma_1 = \frac{N}{A} + \frac{M_{max}}{W} = \frac{1461}{413} + \frac{729500}{4430} = 169\ N/mm^2 \le 180 = \sigma_{amm}$$

$$\sigma_2 = \frac{\omega\cdot N}{A} + \frac{0,75\cdot M_{max}}{W\cdot\left(1-\frac{1,33\cdot N}{\sigma_{cr}\cdot A}\right)} = \frac{1,79\cdot 1461}{413} + \frac{0,75\cdot 729500}{4430\cdot\left(1-\frac{1,33\cdot 1461}{171\cdot 413}\right)} = 134\ N/mm^2 \le 180 = \sigma_{amm}$$

- Tirante - N = 6134 N (tesa)

Si considera la verifica di resistenza

$$\sigma = \frac{N}{A} = \frac{6134}{177} \cong 35\ N/mm^2 < 180\ N/mm^2 = \sigma_{amm}$$

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vicenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

Il rapporto tra il momento dovuto al carico di collasso del traverso Nr,5% = 8475 N (Vedi Cert. n. 98/0346/0007 del Politecnico di Milano del 12/11/1998) registrato nelle prove ed il momento di fuori servizio con neve fornisce il grado di sicurezza:

$$M_r = \frac{8475\cdot 1,732}{8} \cong 1834\ Nm$$

$$\mu = \frac{1834000}{729500} = 2,5 > 1,5$$

4.10.27Verifica della piazzola di carico da 0,810x2,5 m

La piazzola di carico è staticamente formata da tavole in legno (20x5 cm) disposte nella direzione parallela alla facciata e poggianti su travetti in legno 10x10 cm interassati di circa 75 cm (a favore di sicurezza sarà 37,5 cm circa) poggianti su travetti rinforzati da 2,5 m.

4.10.27.1 Tavole in legno

Tavole in legno	b-h	200-50	mm
Area della sezione	A	10000	mm²
Momento d'inerzia	J	2083333	mm⁴
Modulo di resistenza inferiore	W_i	83333	mm³
Tensione ammissibile	σ_{amm}	8	N/mm²

L'elemento d'impalcato viene verificato per la classe 5 che prevede le seguenti verifiche:
1 - carico di servizio (q_1= 4500x0,200 = 900 N/m)
2 - carico concentrato Q_2 =3000x0,2/0,5 = 1200 N applicato su una superficie di 0,50x0,20 m
3 - carico concentrato Q_3 = 1000 N applicato su una superficie di 0,2 m x 0,2 m
4 - carico ripartito q'_4 = 7500 N/m² applicato su una superficie parziale avente area A_e =0,4 $A_{impalcato}$; con $A_{impalcato}$ = (2,5-0,05) x (0,81-0,05) = 1,862 m² (A_e = 0,4 x 1,862 = 0,7448 m²)

Essendo G = 60 N/m; lta = 0,75 m; ltr = 0,81 m; b = 0,20 m;

q_1 = G = 60 N/m

q_2 = Q_2/0,5 = 1200/0,5 = 2400 N/ m
q_3 = Q_3/0,2 = 1000/0,2 = 5000 N/ m
A_{tavola} = 0,2 x 0,75 = 0,15 m² < Ae = 0,7448 m²
q_4 = 7500 x 0,2= 1500 N/ m

Si pongono i carichi al fine di massimizzare i momenti, e risulta rispettivamente:

$$M_1 = (q_1 + q_1)\cdot\frac{l_{tr}^2}{8} \cong 67.5\ Nm$$

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vicenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

$$M_2 = \frac{q_1 \cdot (l_{ss})^2}{8} + \frac{q_2 \cdot 0{,}5}{2} \cdot \frac{l_{ss}}{2} - \frac{q_2 \cdot \left(\frac{0{,}5}{2}\right)^2}{2} \cong 154.3\ Nm$$

$$M_3 = \frac{q_1 \cdot (l_{ss})^2}{8} + \frac{q_3 \cdot 0{,}2}{2} \cdot \frac{l_{ss}}{2} - \frac{q_3 \cdot \left(\frac{0{,}2}{2}\right)^2}{2} = 166.72\ Nm$$

$$M_4 = (q_1 + q_4) \cdot \frac{l_4^2}{8} = 109{,}7\ Nm$$

Si pongono i carichi cercando di rispecchiare lo schema di prova con carico sull'appoggio al fine di massimizzare i tagli : la posizione della risultante dei carichi risulta , per quanto possibile, più prossima all'appoggio.

$$R_1 = \frac{G \cdot l_{ss}}{2} + \frac{q_1 \cdot l_{ss}}{2} = 360\ N$$

$$R_2 = \frac{G \cdot l_{ss}}{2} + \frac{Q_2 \cdot (0{,}75 - 0{,}25)}{0{,}75} = 866\ N$$

$$R_3 = \frac{G \cdot l_{ss}}{2} + \frac{Q_3 \cdot (0{,}75 - 0{,}1)}{0{,}75} = 1009{,}2\ N$$

$$R_4 = \frac{G \cdot l_{ss}}{2} + \frac{q_4 \cdot l_4}{2} = 585\ N$$

Per ogni condizione di carico, la freccia dell'impalcato valutata, in modo approssimato, nel caso di massimo momento, è:

$$f_1 = \frac{5}{384} \cdot \frac{\frac{q_1}{1000} \cdot (l_{ss})^4}{EJ} = \frac{5}{384} \cdot \frac{0.9 \cdot (750)^4}{10000 \cdot 2083333} \cong 0{,}18\ mm$$

$$f_2 = \frac{1}{48} \cdot \frac{Q_2 \cdot (l_{ss})^3}{EJ} = \frac{1}{48} \cdot \frac{1200 \cdot (750)^3}{10000 \cdot 2083333} \cong 0{,}51\ mm$$

$$f_3 = \frac{1}{48} \cdot \frac{Q_3 \cdot (l_{ss})^3}{EJ} = \frac{1}{48} \cdot \frac{1000 \cdot (750)^3}{10000 \cdot 2083333} \cong 0.43\ mm$$

$$f_4 = \frac{5}{384} \cdot \frac{\frac{q_4}{1000} \cdot (l_{ss})^4}{EJ} = \frac{5}{384} \cdot \frac{1{,}50 \cdot (750)^4}{10000 \cdot 2083333} \cong 0{,}3\ mm$$

I valori sono inferiori ai valori di riferimento:
$f_{amm} = 1 / 100 = 7{,}5$ mm

$f''_{amm} = 20$ mm

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Vidante
general manager
construction equipment division
design system division

Le tensioni massime risultano:

$$\sigma = \frac{M_2}{W} = \frac{166720}{83333} \cong 2.0\ N/mm^2 < 8\ N/mm^2$$

4.10.27.2 Travetti in legno

Travetti in legno	b-h	100-100	mm
Area della sezione	A	10000	mm^2
Momento d'inerzia	J	8333333	mm^4
Modulo di resistenza inferiore	W_i	166666,66	mm^3
Tensione ammissibile	σ_{amm}	8	N/mm^2

L'elemento d'impalcato viene verificato per la classe 5 che prevede le seguenti verifiche:
1 - carico di servizio (q_1= 4500x0,75= 3375 N/m)
2 - carico concentrato Q_2 =3000 N applicato su una superficie di 0,50x0,5 m
3 - carico concentrato Q_3 = 1000 N applicato su una superficie di 0,2 m x 0,2 m
4 - carico ripartito q'_4 = 7500 N/m² applicato su una superficie parziale avente area A_c =0,4 $A_{impalcato}$ con $A_{impalcato}$ = (2,5-0,05) x (0,81-0,05) = 1,862 m² (A_c = 0,4 x 1,862 = 0,7448 m²)

Essendo G = 231 N/m; ltr = 0,81 m;
q_1 = G = 231 N/m
q_2 = Q_2/0,5 = 3000/0,5 = 6000 N/ m
q_3 = Q_3/0,2 = 1000/0,2 = 5000 N/m
$A_{comp.\ trav.}$ = 0,81 x 0,75 = 0,6075 m² < Ac = 0,7448 m²
q_4 = 7500 x 0,75= 5625 N/ m

Si pongono i carichi al fine di massimizzare i momenti, e risulta rispettivamente:

$$M_1 = (q_1 + q_1) \cdot \frac{l_{ss}^2}{8} \cong 296\ Nm$$

$$M_2 = \frac{q_1 \cdot (l_{ss})^2}{8} + \frac{q_2 \cdot 0{,}5}{2} \cdot \frac{l_{ss}}{2} - \frac{q_2 \cdot \left(\frac{0{,}5}{2}\right)^2}{2} \cong 439\ Nm$$

$$M_3 = \frac{q_1 \cdot (l_{ss})^2}{8} + \frac{q_3 \cdot 0{,}2}{2} \cdot \frac{l_{ss}}{2} - \frac{q_3 \cdot \left(\frac{0{,}2}{2}\right)^2}{2} \cong 197\ Nm$$

$$M_4 = (q_1 + q_4) \cdot \frac{l_{ss}^2}{8} = 481\ Nm$$

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Vidante
general manager
construction equipment division
design system division

Si pongono i carichi cercando di rispecchiare lo schema di prova con carico sull'appoggio al fine di massimizzare i tagli : la posizione della risultante dei carichi risulta , per quanto possibile, più prossima all'appoggio.

$$R_1 = \frac{G \cdot l_n}{2} + \frac{q_1 \cdot l_n}{2} \cong 1461\ N$$

$$R_2 = \frac{G \cdot l_n}{2} + \frac{Q_2 \cdot (0{,}81 - 0{,}25)}{0{,}81} \cong 2168\ N$$

$$R_3 = \frac{G \cdot l_n}{2} + \frac{Q_3 \cdot (0{,}81 - 0{,}1)}{0{,}81} \cong 1176\ N$$

$$R_4 = \frac{G \cdot l_n}{2} + \frac{q_4 \cdot l_n}{2} \cong 2372\ N$$

Per ogni condizione di carico, la freccia dell'impalcato valutata, in modo approssimato, nel caso di massimo momento, è:

$$f_1 = \frac{5}{384} \cdot \frac{\frac{q_1}{100} \cdot (l_n)^4}{EJ} = \frac{5}{384} \cdot \frac{3{,}375 \cdot (810)^4}{10000 \cdot 8333333} \cong 0{,}23\ mm$$

$$f_2 = \frac{1}{48} \cdot \frac{Q_2 \cdot (l_n)^3}{EJ} = \frac{1}{48} \cdot \frac{3000 \cdot (810)^3}{10000 \cdot 8333333} \cong 0{,}40\ mm$$

$$f_3 = \frac{1}{48} \cdot \frac{Q_3 \cdot (l_n)^3}{EJ} = \frac{1}{48} \cdot \frac{1000 \cdot (810)^3}{10000 \cdot 8333333} \cong 0{,}14\ mm$$

$$f_4 = \frac{5}{384} \cdot \frac{\frac{q_4}{1000} \cdot (l_n)^4}{EJ} = \frac{5}{384} \cdot \frac{5{,}625 \cdot (810)^4}{10000 \cdot 8333333} \cong 0{,}38\ mm$$

I valori sono inferiori ai valori di riferimento:

$f_{amm} = 1 / 100 = 8{,}1$ mm

$f''_{amm} = 20$ mm

$$\sigma = \frac{M_A}{W} = \frac{481000}{166666} \cong 2{,}9\ N/mm^2 < 8\ N/mm^2$$

4.10.27.3 Travetta da 2,5 m per piazzola di carico

Briglia superiore

tubo a sezione circolare	d/s	48,3/3,2	mm
Area della sezione	A	453	mm²
Modulo di resistenza	W	4800	mm³
Raggio di inerzia	i	16	mm

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

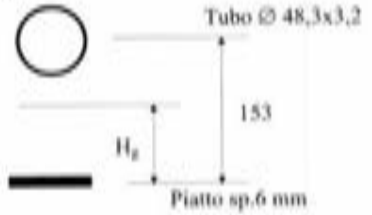
Lunghezza di inflessione [1]	a	2500	mm
Snellezza = 0,7xa/i [1]	λ	109,25	
Coefficiente amplificazione [2]	ω	1,82	

[1] Vedi tabella 7-IIIa della Norma CNR 10011

Briglia inferiore

piatto	s	6	mm
Area della sezione	A	300	mm²

Verifiche



$A_1 = 453\ mm^2$, $J_1 = 115900\ mm^4$

$A_2 = 300\ mm^2$; $J_2 = 900\ mm^4$

$$H_g = \frac{A_1 \cdot 153}{A_1 + A_2} = \frac{453 \cdot 153}{453 + 300} \cong 92\ mm$$

$J_{tot} = [J_1 + A_1 x(153-H_g)^2] + [J_2 + A_2 x(H_g)^2] = [115900+453x(61^2)] + [900+300x(92^2)] \cong 4341613\ mm^4$

Dalla verifica dei travetti in legno si considera a favore di sicurezza la condizione piu gravosa con $R_4 = 2372\ N$.

$$M = \frac{2372 \cdot 1{,}25}{0{,}75} \cdot 1.25 - \frac{2372 \cdot 0{,}5}{0{,}75} \cdot (1{,}25 - 0{,}127) - 2372 \cdot (1{,}25 - 0{,}127 - 0{,}75) \cong 2281\ Nm$$

$$N_{briglia\ compressa} = \frac{2281}{0{,}153} \cong 14909\ N$$

$$\sigma = \frac{\omega \cdot N_{briglia\ compressa}}{A} = \frac{1{,}82 \cdot 14909}{453} \cong 60\ N/mm^2 < 160\ N/mm^2$$

$$\sigma = \frac{M \cdot H}{J} = \frac{2281000 \cdot 92}{4341613} \cong 49\ N/mm^2 < 160\ N/mm^2$$

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

$$f_1 = \frac{2372 \cdot 0{,}5}{0{,}75} \cdot \frac{127}{24 \cdot 206000 \cdot 4341613} \cdot \left(3 \cdot 2500^2 - 4 \cdot 127^2\right) +$$

$$2372 \cdot \frac{127 + 750}{24 \cdot 206000 \cdot 4341613} \cdot \left(3 \cdot 2500^2 - 4 \cdot (127 + 750)^2\right) \cong 1{,}7\ mm < \frac{2500}{200} = 12{,}5$$

Dalle prove riportate nel certificato n. 33864/149 dell'Università degli studi di Pavia del 21/03/2007, si ottiene $P_{5\%}$ = 38141 N e il corrispondente momento è $M_{5\%}$ = 38141x2,5/4=23838 Nm

$$\mu = \frac{23838}{2281} \cong 10{,}4 > 2.2$$

4.10.27.4 Mensola da 0,810 m per piazzola di carico

Si ipotizza che il carico venga assorbito dal puntoncino ϕ 40x2 mm della mensola trascurando, a vantaggio di sicurezza, l'effetto comunque presente del puntone ϕ 48,3x3,2

• tubo a sezione circolare	d/s	40/2	mm
• Area della sezione	A	238	mm
• Raggio di inerzia	i_{min}	13,4	mm
• Lunghezza	l	768	mm
• Inclinazione rispetto vert.	α	51° 23'	
• Snellezza	λ	57,31	
• Coefficiente amplificazione [1]	ω	1,14	

[1] Vedi tabella 7-IIIa della Norma CNR 10011

Dalla verifica dei travetti in legno si considera a favore di sicurezza la condizione più gravosa con $R_4 = 2372\ N$. Sapendo che i 4 travetti sono disposti simmetricamente rispetto alla mezzeria della mensola, si suppone che R_4 cada sul puntone:

$$N = \frac{2372 \cdot 1{,}25}{0{,}75} \cong 3954\ Nm$$

Quindi il carico verticale sul puntone è

N_p = 3954,5/cos51° 23' = 6336 N

$$\sigma = \frac{6336 \cdot 1{,}14}{238} \cong 31 < 160\ N/mm^2$$

4.10.27.5 Puntone per piazzola di carico da 0.81 m

• tubo a sezione circolare	d/s	48,3/3,2	mm
• Area della sezione	A	453	mm^2
• Modulo di resistenza	W	4800	mm^3
• Raggio di inerzia	i	16,0	mm
• Lunghezza dell'asta	l	2063	mm

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

• Snellezza	λ	129
• Coefficiente amplificazione [1]	ω	2,31
• Angolo di inclinazione rispetto alla vert.	α	19° 53'

[1] Vedi tabelle 7-IIIa e 7-VII della Norma CNR 10011

Dall'analisi considerata per le mensole, si ha $N = 3954\ N$

$$N_\alpha = \frac{N}{\cos(\alpha)} = \frac{3954}{\cos(19°53')} \cong 4203\ N$$

Si verifica senza considerare la presenza del puntoncino della mensola

$$\sigma = \frac{\omega \cdot N_\alpha}{A} = \frac{2{,}31 \cdot 4203}{453} \cong 22\ N/mm^2 < 160\ N/mm^2$$

Dalle prove riportate nel certificato n. 33378/495 dell'Università degli studi di Pavia del 01/08/06, si ottiene Pmin = 47000 N

$$\mu = \frac{47000}{3954} \cong 11{,}8 > 2.2$$

4.10.27.6 Montante

tubo a sezione circolare	d/s	48,3/3,2	mm
Area della sezione	A	4,53	cm^2
Modulo di resistenza	W	4,8	cm^3
Coefficiente amplificazione [1]	ω	2,95	

[1] Vedere punto 4.10.2.

$$N_4 = 7500 \cdot 2{,}5 \cdot 0{,}4 \cdot \frac{2}{2{,}5} \cdot 0{,}81 = 4860\ N$$

Considerando i valori riportati nell'Appendice si ha che il montante più sollecitato è quello del 2° piano

montante	condizione di	comb	Meq [Nmm]	N [N]	ω N / A [N/mm²]	μ	M / [W (1-μN / Ner)] [N/mm²]	σ_1 [N/mm²]	σ_2 [N/mm²]
Esterno 2° piano (asta 8)	esercizio	Vento -	107840	13752	85	1,5	42	127	85
		Vento +	93840	13422	83		36	119	77
		Vento -	12864	17412	109		7	115	44
		Vento +	2161	17112	107		1	108	37
	fuori esercizio con neve	Vento -	40836	21212	133	1,33	25	158	62
		Vento +	52580	20112	126		29	155	65

Essendo

σ_{amm} = 160 N/mm² per la condizione di esercizio

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

σ_{amm} = 180 N/mm² per la condizione di fuori esercizio

Si conclude che le verifiche sono soddisfatte: si decide di raddoppiare il montante sotto la mensola a favore di sicurezza

4.10.27.7 Azioni sugli ancoraggi

Il carico sulla mensola induce negli ancoraggi posti all'altezza del traverso e al piede del puntone delle azioni orizzontali; si considera che l'azione massima che si ha sull'ancoraggio è quella che si ha nella situazione considerata al punto precedente, cioè quella che massimizza l'azione nel puntone. Detta H l'azione dovuta al solo carico di esercizio che agisce nell'ancoraggio e considerando h = 2 m la distanza tra i due ancoraggi suddetti, si ha:

$H = \frac{3234 \cdot 0{,}81}{2.0} \cong 1309\ N$ ove 3234 N è la forza agente sull'estremità della mensola calcolata nella verifica del puntone della mensola.

4.10.28 Verifica della piazzola di carico da 1,14x3,0 m

La piazzola di carico è staticamente formata da tavole in legno (20x5 cm) disposte nella direzione parallela alla facciata e poggianti su travetti in legno 10x10 cm interassati di circa 69 cm (a favore di sicurezza sarà 34,5 cm circa) poggianti su travetti rinforzati da 3,0 m.

4.10.28.1 Tavole in legno

Tavole in legno	b-h	200-50	mm
Area della sezione	A	10000	mm²
Momento d'inerzia	J	2083333	mm⁴
Modulo di resistenza inferiore	W_i	83333	mm³
Tensione ammissibile	σ_{amm}	8	N/mm²

L'elemento d'impalcato viene verificato per la classe 5 che prevede le seguenti verifiche:
1 - carico di servizio (q_1= 4500x0,200 = 900 N/m)
2 - carico concentrato Q_2 =3000x0,2/0,5 = 1200 N applicato su una superficie di 0,50x0,20 m
3 - carico concentrato Q_3 = 1000 N applicato su una superficie di 0,2 m x 0,2 m
4 - carico ripartito q'_4 = 7500 N/m² applicato su una superficie parziale avente area A_c =0,4 $A_{impalcato}$; con $A_{impalcato}$ = (3,0-0,05) x (1,14-0,05) = 3,216 m² (A_c = 0,4 x 3,216 = 1,286 m²)

Essendo G = 60 N/m; lta = 0,69 m; ltr = 1,14 m; b = 0,20 m;

q_1 = G = 60 N/m

$q_2 = Q_2/0{,}5 = 1200/0{,}5 = 2400$ N/ m
$q_3 = Q_3/0{,}2 = 1000/0{,}2 = 5000$ N/ m

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Viviano
general manager
costruzioni acciaio divisione
stampo tunnel divisione

A_{tavola} = 0,2 x 0,69 = 0,138 m² < Ac = 1,286 m²
q_4 = 7500 x 0,2= 1500 N/ m

Si pongono i carichi al fine di massimizzare i momenti, e risulta rispettivamente:

$M_1 = (q_1 + q_1) \cdot \frac{l_{ta}^2}{8} \cong 57{,}2\ Nm$

$M_2 = \frac{q_1 \cdot (l_{ta})^2}{8} + \frac{q_2 \cdot 0{,}5}{2} \cdot \frac{l_{ta}}{2} - \frac{q_2 \cdot \left(\frac{0{,}5}{2}\right)^2}{2} \cong 136.6\ Nm$

$M_3 = \frac{q_1 \cdot (l_{ta})^2}{8} + \frac{q_3 \cdot 0{,}2}{2} \cdot \frac{l_{ta}}{2} - \frac{q_3 \cdot \left(\frac{0{,}2}{2}\right)^2}{2} = 151{,}08\ Nm$

$M_4 = (q_1 + q_4) \cdot \frac{l_{tr}^2}{8} = 92{,}84\ Nm$

Si pongono i carichi cercando di rispecchiare lo schema di prova con carico sull'appoggio al fine di massimizzare i tagli : la posizione della risultante dei carichi risulta , per quanto possibile, più prossima all'appoggio.

$R_1 = \frac{G \cdot l_{ta}}{2} + \frac{q_1 \cdot l_{tr}}{2} = 332\ N$

$R_2 = \frac{G \cdot l_{ta}}{2} + \frac{Q_2 \cdot (0{,}69 - 0{,}25)}{0{,}69} = 786\ N$

$R_3 = \frac{G \cdot l_{ta}}{2} + \frac{Q_3 \cdot (0{,}69 - 0{,}1)}{0{,}69} = 876\ N$

$R_4 = \frac{G \cdot l_{ta}}{2} + \frac{q_4 \cdot l_{tr}}{2} = 539\ N$

Per ogni condizione di carico, la freccia dell'impalcato valutata, in modo approssimato, nel caso di massimo momento, è:

$f_1 = \frac{5}{384} \cdot \frac{\frac{q_1}{1000} \cdot (l_{ta})^4}{EJ} = \frac{5}{384} \cdot \frac{0.9 \cdot (690)^4}{10000 \cdot 2083333} \cong 0{,}13\ mm$

$f_2 = \frac{1}{48} \cdot \frac{Q_2 \cdot (l_{ta})^3}{EJ} = \frac{1}{48} \cdot \frac{1200 \cdot (690)^3}{10000 \cdot 2083333} \cong 0{,}40\ mm$

$f_3 = \frac{1}{48} \cdot \frac{Q_3 \cdot (l_{ta})^3}{EJ} = \frac{1}{48} \cdot \frac{1000 \cdot (690)^3}{10000 \cdot 2083333} \cong 0.33\ mm$

$f_4 = \frac{5}{384} \cdot \frac{\frac{q_4}{1000} \cdot (l_{tr})^4}{EJ} = \frac{5}{384} \cdot \frac{1{,}50 \cdot (690)^4}{10000 \cdot 2083333} \cong 0{,}22\ mm$

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Viviano
general manager
costruzioni acciaio divisione
stampo tunnel divisione

I valori sono inferiori ai valori di riferimento:
$f_{amm} = l / 100 = 6,9$ mm

$f''_{amm} = 20$ mm

Le tensioni massime risultano:

$$\sigma = \frac{M_3}{W} = \frac{151080}{83333} \cong 1.82\ N/mm^2 < 8\ N/mm^2$$

4.10.28.2 Travetti in legno

Travetti in legno	b-h	100-100	mm
Area della sezione	A	10000	mm^2
Momento d'inerzia	J	8333333	mm^4
Modulo di resistenza inferiore	W_1	166666,66	mm^3
Tensione ammissibile	σ_{amm}	8	N/mm^2

L'elemento d'impalcato viene verificato per la classe 5 che prevede le seguenti verifiche:
1 - carico di servizio (q_1= 4500x0,69= 3105 N/m)
2 - carico concentrato Q_2 =3000 N applicato su una superficie di 0,50x0,5 m
3 - carico concentrato Q_3 = 1000 N applicato su una superficie di 0,2 m x 0,2 m
4 - carico ripartito q'$_4$ = 7500 N/m² applicato su una superficie parziale avente area A_c =0,4 $A_{impalcato}$; con $A_{impalcato}$ = (3,0-0,05) x (1,14-0,05) = 3,216 m² (A_c = 0,4 x 3,216 = 1,286 m²)

Essendo G = 213 N/m; ltr = 1,14 m;
q_1 = G = 213 N/m
q_2 = Q_2/0,5 = 3000/0,5 = 6000 N/ m
q_3 = Q_3/0,2 = 1000/0,2 = 5000 N/m
$A_{comp.\ trav.}$ = 1,14 x 0,69 = 0,7866 m² < Ac = 1,286 m²
q_4 = 7500 x 0,69= 5175 N/ m

Si pongono i carichi al fine di massimizzare i momenti, e risulta rispettivamente:

$$M_1 = (q_1 + q_1)\cdot\frac{l_n^2}{8} \cong 508\ Nm$$

$$M_2 = \frac{q_1\cdot(l_n)^2}{8} + \frac{q_2\cdot 0,5}{2}\cdot\frac{l_n}{2} - \frac{q_2\cdot\left(\frac{0,5}{2}\right)^2}{2} \cong 703\ Nm$$

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Viviano
general manager
construction equipment division
storage system division

$$M_3 = \frac{q_1\cdot(l_n)^2}{8} + \frac{q_3\cdot 0,2}{2}\cdot\frac{l_n}{2} - \frac{q_3\cdot\left(\frac{0,2}{2}\right)^2}{2} \cong 295\ Nm$$

$$M_4 = (q_1 + q_4)\cdot\frac{l_n^2}{8} = 876\ Nm$$

Si pongono i carichi cercando di rispecchiare lo schema di prova con carico sull'appoggio al fine di massimizzare i tagli : la posizione della risultante dei carichi risulta , per quanto possibile, più prossima all'appoggio.

$$R_1 = \frac{G\cdot l_n}{2} + \frac{q_1\cdot l_n}{2} \cong 1892\ N$$

$$R_2 = \frac{G\cdot l_n}{2} + \frac{Q_2\cdot(1,14-0,25)}{1,14} \cong 2464\ N$$

$$R_3 = \frac{G\cdot l_n}{2} + \frac{Q_3\cdot(1,14-0,1)}{1,14} \cong 1034\ N$$

$$R_4 = \frac{G\cdot l_n}{2} + \frac{q_4\cdot l_n}{2} \cong 3072\ N$$

Per ogni condizione di carico, la freccia dell'impalcato valutata, in modo approssimato, nel caso di massimo momento, è:

$$f_1 = \frac{5}{384}\cdot\frac{\frac{q_1}{100}\cdot(l_n)^4}{EJ} = \frac{5}{384}\cdot\frac{3,105\cdot(1140)^4}{10000\cdot 8333333} \cong 0,82\ mm$$

$$f_2 = \frac{1}{48}\cdot\frac{Q_2\cdot(l_n)^3}{EJ} = \frac{1}{48}\cdot\frac{3000\cdot(1140)^3}{10000\cdot 8333333} \cong 1.12\ mm$$

$$f_3 = \frac{1}{48}\cdot\frac{Q_3\cdot(l_n)^3}{EJ} = \frac{1}{48}\cdot\frac{1000\cdot(1140)^3}{10000\cdot 8333333} \cong 0.38\ mm$$

$$f_4 = \frac{5}{384}\cdot\frac{\frac{q_4}{1000}\cdot(l_n)^4}{EJ} = \frac{5}{384}\cdot\frac{5,175\cdot(1140)^4}{10000\cdot 8333333} \cong 1,37\ mm$$

I valori sono inferiori ai valori di riferimento:
$f_{amm} = l / 100 = 11,41$ mm

$f''_{amm} = 20$ mm

$$\sigma = \frac{M_4}{W} = \frac{876000}{166666} \cong 5,26\ N/mm^2 < 8\ N/mm^2$$

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Viviano
general manager
construction equipment division
storage system division

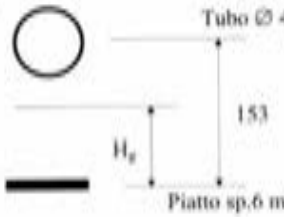
4.10.28.3 Travetta da 3,0 m per piazzola di carico

Briglia superiore			
tubo a sezione circolare	d/s	48,3/3,2	mm
Area della sezione	A	453	mm²
Modulo di resistenza	W	4800	mm³
Raggio di inerzia	i	16	mm
Lunghezza di inflessione [1]	a	3000	mm
Snellezza = 0,7xa/i [1]	λ	131,25	
Coefficiente amplificazione [2]	ω	2,32	

[1] Vedi tabella 7-IIa della Norma CNR 10011

Briglia inferiore			
piatto	s	6	mm
Area della sezione	A	300	mm²

Verifiche



$A_1 = 453\ mm^2$, $J_1 = 115900\ mm^4$

$A_2 = 300\ mm^2$; $J_2 = 900\ mm^4$

$$H_s = \frac{A_1 \cdot 153}{A_1 + A_2} = \frac{453 \cdot 153}{453 + 300} \cong 92\ mm$$

$J_{tot} = [J_1 + A_1x(153-H_g)^2] + [J_2 + A_2x(H_g)^2] = [115900+453x(61^2)] +[900+300x(92^2)] \cong 4341613\ mm^4$

Dalla verifica dei travetti in legno si considera correttamente la condizione 1, $R_1 = 1892\ N$.

$$M = \frac{1892 \cdot 1,5}{0,69} \cdot 1,5 = \frac{1892 \cdot 0,47}{0,69} \cdot (1,5 - 0,127) - 1892 \cdot (1,5 - 0,127 - 0,69) \cong 3107\ Nm$$

$$N_{briglia\ compressa} = \frac{3107}{0,153} \cong 20308\ N$$

$$\sigma = \frac{\omega \cdot N_{briglia\ compressa}}{A} = \frac{2,32 \cdot 20308}{453} \cong 105\ N/mm^2 < 160\ N/mm^2$$

03/11/2008

$$\sigma = \frac{M \cdot H}{J} = \frac{3107000 \cdot 92}{4341613} \cong 67\ N/mm^2 < 160\ N/mm^2$$

$$f_1 = \frac{1892 \cdot 0,47}{0,69} \cdot \frac{127}{24 \cdot 206000 \cdot 4341613} \cdot (3 \cdot 3000^2 - 4 \cdot 127^2) +$$

$$1892 \cdot \frac{127 + 690}{24 \cdot 206000 \cdot 4341613} \cdot (3 \cdot 3000^2 - 4 \cdot (127 + 690)^2) + \frac{1}{48} \cdot \frac{1892 \cdot (3000)^3}{206000 \cdot 4341613} \cong 3,2\ mm < \frac{3000}{200} = 15$$

Dalle prove riportate nel certificato n. 33865/150 dell'Università degli studi di Pavia del 21/03/2007, si ottiene $P_{3\%}$ = 19603 N e il corrispondente momento è $M_{3\%}$ = 19603x3,0/4=14702 Nm

$$\mu = \frac{14702}{3107} \cong 4,7 > 2,2$$

4.10.28.4 Mensola da 1,14 m per piazzola di carico

Si ipotizza che il carico venga assorbito dal puntoncino ϕ 40x2 mm della mensola trascurando, a vantaggio di sicurezza, l'effetto comunque presente del puntone ϕ 48,3x3,2

• tubo a sezione circolare	d/s	40/2	mm
• Area della sezione	A	238	mm
• Raggio di inerzia	i_{min}	13,4	mm
• Lunghezza	l	1020	mm
• Inclinazione rispetto vert.	α	62°	
• Snellezza	λ	76,2	
• Coefficiente amplificazione [1]	ω	1,28	

[1] Vedi tabella 7-IIIa della Norma CNR 10011

La condizione piu gravosa è la 4 e si ha: $N = 7500 \cdot 3,0 \cdot 1,14 \cdot 0,4 \cdot 0,6 \cong 6156\ Nm$

Quindi il carico verticale sul puntone è

$N_p = 6156/\cos 62° \sim 13113$ N

$$\sigma = \frac{13113 \cdot 1,28}{238} \cong 71 < 160\ N/mm^2$$

4.10.28.5 Puntone per piazzola di carico da 1,14 m

• tubo a sezione circolare	d/s	48,3/3,2	mm
• Area della sezione	A	453	mm²
• Modulo di resistenza	W	4800	mm³
• Raggio di inerzia	i	16,0	mm
• Lunghezza dell'asta	l	2202	mm

03/11/2008

• Snellezza	λ	138
• Coefficiente amplificazione [1]	ω	2,58
• Angolo di inclinazione rispetto alla vert.	α	28° 41'

[1] Vedi tabelle 7-IIIa e 7-VII della Norma CNR 10011

Dall'analisi considerata per le mensole, si ha $N = 6156\ N$

$$N_{al} = \frac{N_1}{\cos(\alpha)} = \frac{6156}{\cos(28°41')} \cong 7025\ N$$

Si verifica senza considerare la presenza del puntoncino della mensola

$$\sigma = \frac{\omega \cdot N_{al}}{A} = \frac{2,58 \cdot 7025}{453} \cong 41\ N/mm^2 < 160\ N/mm^2$$

Dalle prove riportate nel certificato n. 33379/496 dell'Università degli studi di Pavia del 01/08/06, si ottiene Pmin = 37100 N

$$\mu = \frac{37100}{6156} = 6,0 > 2.2$$

4.10.28.6 Montante

tubo a sezione circolare	d/s	48,3/3,2	mm
Area della sezione	A	4,53	cm²
Modulo di resistenza	W	4,8	cm³
Coefficiente amplificazione [1]	ω	2,58	

[1] Vedere punto 4.10.1.

$$N_s = 7500 \cdot 3 \cdot 0.4 \cdot \frac{2,4}{3} \cdot 1,14 = 8208\ N$$

Considerando i valori riportati nell'Appendice si ha che il montante più sollecitato è quello del 2° piano

montante	condizione di	comb	Meq [Nmm]	N [N]	ω N / A [N/mm²]	μ	M / [W (1- μN / Ncr)] [N/mm²]	σ_1 [N/mm²]	σ_2 [N/mm²]
Esterno 2° piano (asta 8)	esercizio	Vento -	120600	18650	53	1,5	18	71	52
		Vento +	118840	18120	52		17	69	51
		Vento -	6648	23080	66		1	67	27
		Vento +	9143	22550	64		2	66	26
	fuori esercizio con neve	Vento -	47652	27740	79	1,33	8	87	41
		Vento +	63460	26110	74		10	85	42

Essendo
σ_{amm} = 160 N/mm² per la condizione di esercizio

03/11/2008

σ_{amm} = 180 N/mm² per la condizione di fuori esercizio

Si conclude che le verifiche sono soddisfatte raddoppiando il montante sotto la mensola.

4.10.28.7 Azioni sugli ancoraggi

Il carico sulla mensola induce negli ancoraggi posti all'altezza del traverso e al piede del puntone delle azioni orizzontali; si considera che l'azione massima che si ha sull'ancoraggio è quella che si ha nella situazione considerata al punto precedente, cioè quella che massimizza l'azione nel puntone. Detta H l'azione dovuta al solo carico di esercizio che agisce nell'ancoraggio e considerando h = 2 m la distanza tra i due ancoraggi suddetti, si ha:

$$H = \frac{4105 \cdot 1,14}{2.0} \cong 2340\ N$$

ove 4105 N è la forza agente sull'estremità della mensola calcolata nella verifica del puntone della mensola.

4.10.29 Verifica della mensola intermedia da 0,424 m

Si considera l'elemento più critico, il puntone

• tubo a sezione circolare	d/s	26,9/2,3	mm
• Area della sezione	A	177	mm
• Modulo di resistenza	W	1008	mm
• Raggio di inerzia	i_{min}	8,73	mm
• Lunghezza	l	387	mm
• Inclinazione rispetto oriz.	α	15°	
• Snellezza	λ	45	

Dall'analisi ad elementi finiti riportata nell'appendice A (asta 79 al 1° piano), si ha che la condizione di servizio è la più critica; le azioni agenti nel puntone sono:

- N = 1519 N
- M = 17,51 Nm

$$\sigma_3 = \frac{1519}{177} + \frac{17510}{1008} = 26\ N/mm^2 \le \sigma_{amm} = 160\ N/mm^2$$

Dalle prove riportate nel Certificato n. 33382/499 dell'Università degli studi di Pavia del 01/08/06 si ottiene il valore sperimentale: P_{min} = 12000 N

$$\mu = \frac{12000}{1519 \cdot sen15°} = 393 > 2,2$$

4.10.30Verifica delle travi carraie con un'interruzione di stilata

4.10.30.1 Montanti della stilata corrispondenti all'apertura del passo carraio da 6.0 m

montante

03/11/2008

tubo a sezione circolare	d/s	48,3/3,2	mm
Area della sezione	A	453	mm²
Modulo di resistenza	W	4800	mm³
Coefficiente amplificazione [1]	ω	2,58	
Tensione ammissibile I cond	σ_{amm}	160	N/mm²
Tensione ammissibile II cond		180	N/mm²

[1] Vedere punto 4.10.1

Si verifica il montante del 1° piano che risulta il più critico; si considera la contiguità di due campi da 3,0 m e il raddoppio dei montanti.

Nella verifica dei montanti che interessano il passo carraio si fanno le seguenti considerazioni:

- I montanti hanno un'area di competenza, pari a 1,5 volte quella considerata nello schema su indicato e pertanto l'azione assiale già calcolata per tale schema è moltiplicata per 1,5
- Diminuendo la superficie investita diminuiscono le forze orizzontali Fwn dovute al vento, ma aumentando il carico verticale sui montanti esterni, aumentano le forze orizzontali dovute alle imperfezioni geometriche; detto M il momento dello schema normale, si ha:

$$M^* = M \cdot a = M \cdot \frac{F_{wn} \cdot 0{,}5 + \frac{N_{t,c}}{100} \cdot 1{,}5}{F_{wn,tot}} \quad \text{con}$$

- F''_{wn} = 311 N , $F''_{wn,tot}$ = 568 N, $N_{t,c}$ = 25679 N (vedere tab VA, VB al 2° piano) in esercizio si ha a_{max} = 0,96
- F''_{wn} = 1092 N , $F''_{wn,tot}$ = 1356 N, $N_{t,c}$ = 26352 N (vedere tab VC, VD al 2° piano) fuori esercizio si ha a_{max} = 0,70

Le formule qui considerate e i relativi termini geometrici sono esplicitati al paragrafo 4.10.1.

montante	condizione di	comb	Meq [Nmm]	N [N]	ω N / A [N/mm²]	μ	M / [W (1- μ N / Ncr)] [N/mm²]	σ1 [N/mm²]	σ2 [N/mm²]
Esterno 2° piano (asta 8)	esercizio	Vento -	115968	15600	45	1,5	16	61	47
		Vento +	114048	14870	42		16	58	46
		Vento -	6374	22350	64		1	65	26
		Vento +	8784	21450	61		1	63	25
	fuori esercizio con neve	Vento -	33362	29250	83	1,33	6	89	39
		Vento +	44576	26850	77		7	84	39

Considerando le segueni tensioni ammissibili: condizione di esercizio σ_{amm} = 160 N/mm² ; condizione di fuori esercizio σ_{amm} = 180 N/mm², le verifiche sono soddisfatte.

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

MARCEGAGLIA
steel building home products engineering energy tourism services
SM8-1140 RELAZIONE – Cap. IV

4.10.30.2 Trave da 6,00 m H=600 mm

Briglia superiore

tubo a sezione circolare	d/s	48,3/3,2	mm
Area della sezione	A	453	mm²
Modulo di resistenza	W	4800	mm³
Raggio di inerzia	i	16	mm
Lunghezza di inflessione [1]	a	2000	mm
Snellezza = (0,7)xa/i [1]	λ	88	
Coefficiente amplificazione [2]	ω	1,41	
Materiale		S235JR	

[1] tiene conto del fatto che ogni 2,00 è posto un vincolo elastico e c'è un irrigidimento contro la torsione; quindi essa è calcolata assimilando i vincoli a semincastri, e lo schema che si avvicina di più è cerniera-incastro;

[2] Vedi tabelle 7-IIa della Norma CNR 10011/97

Briglia inferiore

tubo a sezione circolare	d/s	48,3/3,2	mm
Area della sezione	A	453	mm²
Materiale		S235JR	

Aste di parete (diagonali)

tubo a sezione quadrata	d/s	26,9/2,3	mm
Area della sezione	A	177	mm²
Raggio di inerzia	i	8,73	mm
Lunghezza di inflessione	a	545	mm
Snellezza = a/i	λ	63	
Coefficiente amplificazione [3]	ω	1,17	
Angolo di inclinazione rispetto alla briglia	α	54	°
Materiale		S235JR	

[3] Vedi tabelle 7-IIa della Norma CNR 10011/97

Si ha :

- N_t = 19288 N (vedere Prospetto VC al 2° piano)

Verifica briglie

$$N_{briglia\ compressa} = \frac{19288 \cdot 6{,}0}{4} \cdot \frac{1}{0{,}6} \cong 48220\ N$$

$$\sigma = \frac{\omega \cdot N_{briglia\ compressa}}{A} = \frac{1{,}41 \cdot 48220}{453} \cong 151\ N/mm^2 < 180\ N/mm^2$$

Verifica aste di parete

03/11/2008

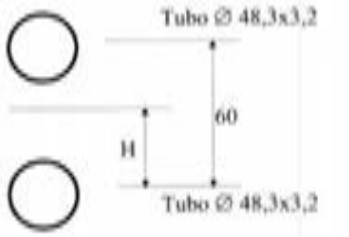
MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

La sollecitazione massima nelle aste di parete si ha ove il taglio è massimo, e quindi agli appoggi

$$N_d = \frac{19288}{2 \cdot sen(54^\circ)} \cong 11921\ N$$

$$\sigma = \frac{\omega \cdot N_d}{A} = \frac{1{,}17 \cdot 11921}{177} = 79\ N/mm^2 < 180\ N/mm^2$$

Verifica della freccia



$A_1 = 453\ mm^2$, $J_1 = 115900\ mm^4$

$A_2 = 453\ mm^2$; $J_2 = 115900\ mm^4$

Posizione del baricentro H = 30 cm

$J_{tot} = 2x\ [J_1 + A_1x(H)^2\ ] = 2x\ [115900+453x(300\text{^}2)] \cong 81771800\ mm^4$

Approssimativamente si ha:

$$f_{max} = \frac{N \cdot l^3}{48 \cdot E \cdot J} = \frac{19288 \cdot 6000^3}{48 \cdot 206000 \cdot 81771800} = 5{,}16\ mm < \frac{6000}{200} = 30\ mm$$

Confronto con i risultati sperimentali

Il rapporto tra il carico di rottura N5% = 89810 N (Vedi Certificato n. 32215/101 dell'Università di Pavia del 23/02/2005) registrato alle prove su due travi lunghe 6,0 m, e non ancorate ed il carico massimo N fornisce il grado di sicurezza:

$$\mu = \frac{89810}{19288 \cdot 2} = 2{,}3 > 1{,}5$$

(N.B. - Il valore è a sicurezza in quanto nella prova mancavano ancoraggi e irrigidimenti in pianta)

4.10.30.3 Montanti della stilata corrispondenti all'apertura del passo carraio da 5.0 m

03/11/2008

montante			
tubo a sezione circolare	d/s	48,3/3,2	mm
Area della sezione	A	453	mm²
Modulo di resistenza	W	4800	mm³
Coefficiente amplificazione [1]	ω	2,95	
Tensione ammissibile I cond	σ_{amm}	160	N/mm²
Tensione ammissibile II cond		180	N/mm²

[1] Vedere punto 4.10.2

Si verifica il montante del 1° piano che risulta il più critico; si considera la contiguità di due campi da 2,5 m e il raddoppio dei montanti.

Nella verifica dei montanti che interessano il passo carraio si fanno le seguenti considerazioni:

- I montanti hanno un'area di competenza, pari a 1,5 volte quella considerata nello schema su indicato e pertanto l'azione assiale già calcolata per tale schema è moltiplicata per 1,5
- Diminuendo la superficie investita diminuiscono le forze orizzontali Fwn dovute al vento, ma aumentando il carico verticale sui montanti esterni, aumentano le forze orizzontali dovute alle imperfezioni geometriche; detto M il momento dello schema normale, si ha:

$$M' = M \cdot a = M \cdot \frac{F_{wn} \cdot 0{,}5 + \frac{N_{1,t}}{100} \cdot 1{,}5}{F_{wn,tot}} \quad \text{con}$$

- $F^{vi}_{wn} = 253$ N , $F^{vi}_{wn,tot} = 484$ N, $N_{1,t} = 23093$ N (vedere tab VE, VF al 2° piano) in esercizio si ha $a_{max} = 0{,}98$
- $F^{vi}_{wn} = 887$ N , $F^{vi}_{wn,tot} = 1048$ N, $N_{1,t} = 20673$ N (vedere tab VG, VH al 2° piano) fuori esercizio si ha $a_{max} = 0{,}72$

Le formule qui considerate e i relativi termini geometrici sono esplicitati al paragrafo 4.10.2.

montante	condizione di	comb	Meq [Nmm]	N [N]	ω N / A [N/mm²]	μ	M / [W (1- μ N / Ner)] [N/mm²]	σ1 [N/mm²]	σ2 [N/mm²]
Esterno 2° piano (asta 8)	esercizio	Vento -	105840	12660	41	1,5	14	56	42
		Vento +	92120	12165	40		12	52	37
		Vento -	12622	18150	59		2	61	23
		Vento +	2117	17700	58		1	59	20
	fuori esercizio con neve	Vento -	29419	23850	78	1,33	5	83	32
		Vento +	38220	22200	72		6	79	32

Considerando le seguenti tensioni ammissibili: condizione di esercizio $\sigma_{amm} = 160\ N/mm^2$; condizione di fuori esercizio $\sigma_{amm} = 180\ N/mm^2$, le verifiche sono soddisfatte.

03/11/2008

4.10.30.4 Trave da 5,00 m H=500 mm

Briglia superiore

tubo a sezione circolare	d/s	48,3/3,2	mm
Area della sezione	A	453	mm²
Modulo di resistenza	W	4800	mm³
Raggio di inerzia	i	16	mm
Lunghezza di inflessione [1]	a	2500	mm
Snellezza = (0,7)xa/i [1]	λ	110	
Coefficiente amplificazione [2]	ω	1,82	
Materiale		S235JR	

[1] tiene conto del fatto che ogni 2,50 è posto un vincolo elastico e c'è un irrigidimento contro la torsione; quindi essa è calcolata assimilando i vincoli a semincastri, e lo schema che si avvicina di più è cerniera-incastro;
[2] Vedi tabelle 7-IIa della Norma CNR 10011/97

Briglia inferiore

tubo a sezione circolare	d/s	48,3/3,2	mm
Area della sezione	A	453	mm²
Materiale		S235JR	

Aste di parete (diagonali)

tubo a sezione quadrata	d/s	26,9/2,3	mm
Area della sezione	A	177	mm²
Raggio di inerzia	i	8,73	mm
Lunghezza di inflessione	a	545	mm
Snellezza = a/i	λ	63	
Coefficiente amplificazione [3]	ω	1,17	
Angolo di inclinazione rispetto alla briglia	α	56	°
Materiale		S235JR	

[3] Vedi tabelle 7-IIa della Norma CNR 10011/97

Si ha :

- N_t = 15168 N (vedere Prospetto VG al 2° piano)

Verifica briglie

$$N_{briglia\ compressa} = \frac{15168 \cdot 5{,}0}{4} \cdot \frac{1}{0{,}5} \cong 37920\ N$$

$$\sigma = \frac{\omega \cdot N_{briglia\ compressa}}{A} = \frac{1{,}82 \cdot 37920}{453} \cong 153\ N/mm^2 < 180\ N/mm^2$$

Verifica aste di parete

03/11/2008

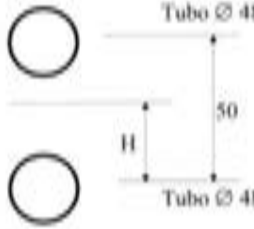
MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage systems division

La sollecitazione massima nelle aste di parete si ha ove il taglio è massimo, e quindi agli appoggi

$$N_d = \frac{15168}{2 \cdot sen(56°)} \cong 9148\ N$$

$$\sigma = \frac{\omega \cdot N_d}{A} = \frac{1{,}17 \cdot 9148}{177} = 61\ N/mm^2 < 180\ N/mm^2$$

Verifica della freccia



A_1 = 453 mm², J_1 = 115900 mm⁴

A_2 = 453 mm² ; J_2 = 115900 mm⁴

Posizione del baricentro H = 25 cm

$J_{tot} = 2x\ [J_1 + A_1x(H)^2\ ] = 2x\ [11590+453x(250^2)] \cong 56856800\ mm^4$

Approssimativamente si ha:

$$f_{max} = \frac{N \cdot l^3}{48 \cdot E \cdot J} = \frac{15168 \cdot 5000^3}{48 \cdot 206000 \cdot 56856800} = 3{,}38\ mm < \frac{5000}{200} = 25\ mm$$

Confronto con i risultati sperimentali

Il rapporto tra il carico di rottura N_{ris} = 107298 N (Vedi Certificato n. 98/0346/0008, del 19/11/1998 Politecnico di Milano) registrato alle prove su due travi lunghe 6,0 m, e non ancorate ed il carico massimo N fornisce il grado di sicurezza:

$$\mu = \frac{107298}{15168 \cdot 2} = 3{,}5 > 1{,}5$$

(N.B. - Il valore è a sicurezza in quanto nella prova mancavano ancoraggi e irrigidimenti in pianta)

4.10.31 Verifica della basetta regolabile da 355 mm

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage systems division

• Diametro esterno dello spinotto (filettato)	d_b	38	mm
• Diametro del nucleo	d_n	34,5	mm
• Area della sezione del nucleo	A	319	mm²
• Modulo di resistenza del nucleo	W	2282	mm³
• Lunghezza minima dello spinotto	l_b	125	mm
• Altezza massima di regolazione della basetta	h	230	mm

Alla massima regolazione di altezza, il massimo gioco angolare consentito dall'accoppiamento basetta-montante (quando il diametro interno del montante è pari a d_{11} = 48,3-3,2x2 = 41,9 mm) è 41,9 – 38 = 3,9 mm; questo comporta un angolo di rotazione

$$tg(\beta_1) = \beta_1 = \frac{d_{11} - d_b}{l_b} = 0{,}0312\ rad$$

β_2 = 0,01 rad è l'angolo massimo di inclinazione del montante con la verticale, (corrispondente alle imperfezioni geometriche previste dalle istruzioni CNR 10027)

Nell'APPENDICE A, si ricavano le azioni agenti che danno le massime tensioni (II cond.):

- N = 21150 N; M = 10870 Nmm

$$\sigma = \frac{N}{A} + \frac{N \cdot h \cdot (\beta_1 + \beta_2) + M}{W} = \frac{21150}{319} + \frac{21150 \cdot 230 \cdot 0{,}0412 + 10870}{2282} \cong 159\ N/mm^2 < 180\ N/mm^2$$

Confronto con i risultati sperimentali

Il rapporto tra il minimo dei carichi di rottura Nr registrato alle prove (Vedi Certificato ISPESL n. 134/90/PTP del 17/12/1990) ed il carico dovuto alle condizioni di servizio è

$$\mu = \frac{65000}{21150} = 3 > 2{,}2$$

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

4.10.32 Verifica degli ancoraggi

Nell'APPENDICE A, si ricavano le massime azioni agenti, e si deducono le seguenti:

schema normale da 2,5 m

- Piani non interessati dal parasassi e dal tirante del parasassi:
  Nmax = + 6064 N a comprimere, - 6162 N a tirare
- Piano interessato dal parasassi:
  Nmax = + 5037 N a comprimere, - 408 N a tirare
- Piano interessato dal tirante del parasassi:
  Nmax = + 434 N a comprimere, - 4795 N a tirare

Schema con mensola interna da 0,424 m

- Piani non interessati dal parasassi e dal tirante del parasassi:
  Nmax = + 4948 N a comprimere, - 3588 N a tirare
- Piano interessato dal parasassi:
  Nmax = + 2964 N a comprimere, - 296 N a tirare
- Piano interessato dal tirante del parasassi:
  Nmax = + 363 N a comprimere, - 2873 N a tirare

Schemi con piazzola di carico da 0,810 m

Per il carico di esercizio le massime azioni sono:
N' = ± 1309 N (- 1309 al piano della piazzola e + 1309 al piano interessato dal puntone)
Per l'azione dovuta al vento, le azioni massime risultano N = $N_{schema\_normale}$ x9/16

- Piani non interessati dal parasassi, dal tirante del parasassi, dal piano della piazzola e dal piano d'imposta del puntone della piazzola:
  Nmax = + 4864 N a comprimere, - 4708 N a tirare
- Piano interessato dal piano della piazzola:
  Nmax = + 2736 N a comprimere, - 3958 N a tirare
- Piano interessato dal piano d'imposta del puntone della piazzola:
  Nmax = + 4045 N a comprimere, - 2649 N a tirare
- Piano interessato dal parasassi:
  Nmax = + 3660 N a comprimere, - 970 N a tirare
- Piano interessato dal tirante del parasassi:
  Nmax = + 730 N a comprimere, - 3551 N a tirare

Schemi con piazzola di carico da 1,140 m

Per il carico di esercizio le massime azioni sono:
N' = ± 2340 N (- 2340 al piano della piazzola e + 2340 al piano interessato dal puntone)
Per l'azione dovuta al vento, le azioni massime risultano N = $N_{schema\_normale}$ x3/4

- Piani non interessati dal parasassi, dal tirante del parasassi, dal piano della piazzola e dal piano d'imposta del puntone della piazzola:
  Nmax = + 3346 N a comprimere, - 3412 N a tirare
- Piano interessato dal piano della piazzola:

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

Nmax = + 2510 N a comprimere, - 4899 N a tirare

- Piano interessato dal piano d'imposta del puntone della piazzola:
  Nmax = + 4850 N a comprimere, - 2559 N a tirare
- Piano interessato dal parasassi:
  Nmax = + 6102 N a comprimere, - 557 N a tirare
- Piano interessato dal tirante del parasassi:
  Nmax = + 574 N a comprimere, - 5780 N a tirare

schema con partenza stretta da 154 mm

- Piani non interessati dal parasassi e dal tirante del parasassi e diversi dal 1°:
  Nmax = + 4588 N a comprimere, - 4780 N a tirare
- Piano 1°:
  Nmax = + 6216 N a comprimere, - 0 N a tirare
- Piano interessato dal parasassi:
  Nmax = + 0 N a comprimere, - 5568 N a tirare
- Piano interessato dal tirante del parasassi:
  Nmax = + 390 N a comprimere, - 3492 N a tirare

schema con partenza stretta da 480 mm

- Piani non interessati dal parasassi e dal tirante del parasassi e diversi dal 1°:
  Nmax = + 6236 N a comprimere, - 6000 N a tirare
- Piano 1°:
  Nmax = + 5706 N a comprimere, - 0 N a tirare
- Piano interessato dal parasassi:
  Nmax = + 478 N a comprimere, - 4446 N a tirare
- Piano interessato dal tirante del parasassi:
  Nmax = + 453 N a comprimere, - 4804 N a tirare

schema con partenza larga da 1710 mm

- Piani non interessati dal parasassi e dal tirante del parasassi e diversi dal 1°:
  Nmax = + 4578 N a comprimere, - 4788 N a tirare
- Piano 1°:
  Nmax = + 98 N a comprimere, - 80 N a tirare
- Piano interessato dal parasassi:
  Nmax = + 3816 N a comprimere, - 336 N a tirare
- Piano interessato dal tirante del parasassi:
  Nmax = + 328 N a comprimere, - 3612 N a tirare

schema con disassamento

- Piani non interessati dal parasassi e dal tirante del parasassi:
  Nmax = + 5988 N a comprimere, - 6240 N a tirare

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Vollante
general manager
costruzioni equipaggiamenti divisione
storage system division

MARCEGAGLIA
steel building home products engineering energy tourism services
SM8-1140 RELAZIONE – Cap. IV

- Piano interessato dal puntone mensola:
  Nmax = 8701 N a comprimere, 0 N a tirare
- Piano interessato dal parasassi e piano mensola:
  Nmax = 0 N a comprimere, - 8054 N a tirare
- Piano interessato dal tirante del parasassi:
  Nmax = + 421 N a comprimere, - 4865 N a tirare

schema normale da 3,0 m

- Piani non interessati dal parasassi e dal tirante del parasassi:
  Nmax = + 3346 N a comprimere, - 3412 N a tirare
- Piano interessato dal parasassi:
  Nmax = + 6102 N a comprimere, - 557 N a tirare
- Piano interessato dal tirante del parasassi:
  Nmax = + 574 N a comprimere, - 5780 N a tirare

N. B. Si fà presente che ai fini della **stabilità globale del ponteggio**, le forze orizzontali parallele alla facciata, vengono fatte assorbire ad ancoraggi "speciali" a V posti ogni 6 stilate; tenendo conto che tali ancoraggi hanno una superficie di competenza pari a 2 piani x 6 campi e che la forza orizzontale massima calcolata relativa alla verifica locale della diagonale di facciata è relativa a 1 piano x 4 campi, tale ancoraggio deve assorbire:

<u>schema normale con campi da 3,0 m</u>

- superficie S_p (m²) di competenza di un nodo (4 moduli da 1,14x2,0 m) : $S_p = 2,06$ m², vedi Prospetto I B
- superficie S_p (m²) di competenza di un nodo (6 moduli da 1,14x2,0 m) : $S_p = 2,782$ m², vedi Prospetto I D
- forza orizzontale massima per la verifica locale della diagonale di facciata e relativa a 1 piano x 4 campi : $F''_{vp\ max} = 2088$ N, vedi Prospetto VD
- forza orizzontale massima per la verifica locale dell'ancoraggio speciale a V posto ogni 6 stilate: $F_{vp} = 2088 \times 2,782 \times 1 / 2,06 \cong 2820$ N

<u>schema normale con campi da 2,5 m</u>

- superficie S_p (m²) di competenza di un nodo (4 moduli da 1,14x2,0 m) : $S_p = 1,96$ m², vedi Prospetto I F
- superficie S_p (m²) di competenza di un nodo (6 moduli da 1,14x2,0 m) : $S_p = 2,64$ m², vedi Prospetto I H
- forza orizzontale massima per la verifica locale della diagonale di facciata e relativa a 1 piano x 4 campi : $F''_{vp\ max} = 1986$ N, vedi Prospetto VH
- forza orizzontale massima per la verifica locale dell'ancoraggio speciale a V posto ogni 6 stilate: $F_{vp} = 1986 \times 2,64 \times 2 / 1,96 \cong 5350$ N

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Vollante
general manager
costruzioni equipaggiamenti divisione
storage system division

schema con mensola interna da m 0,424

- superficie Sp (m²) di competenza di un nodo (4 moduli da 1,14x2,0 m) : Sp = 2,34 m2, vedi Prospetto I N
- superficie Sp (m²) di competenza di un nodo (6 moduli da 1,14x2,0 m) : Sp = 2,981 m2, vedi Prospetto I P
- forza orizzontale massima per la verifica locale della diagonale di facciata e relativa a 1 piano x 4 campi : F°vp max = 2358 N, vedi Prospetto V P
- forza orizzontale massima per la verifica locale dell'ancoraggio speciale a V posto ogni 6 stilate: F vp = 2358x2,981x2 / 2,34 ≅ 6008 N

4.10.32.1 Ancoraggi normali (Nmax < 6240 N)

Questi ancoraggi sono utilizzati per assorbire le forze perpendicolari all'opera servita

Ancoraggio a cravatta **(TAV. 475-477 dell'Allegato A)**

L'ancoraggio a cravatta (a trazione o compressione) - realizzato con tubi e giunti di tipo autorizzato, richiede la verifica del giunto allo scorrimento sotto le azioni massime
Essendo il valore di scorrimento di riferimento (frattile 5%) F'_g = 9810 N per un giunto semplice di tipo autorizzato risulta verificata la seguente massima azione:

$H_{max} = F'_g / 6240 = 1,57 > 1,5$

Ancoraggio ad anello **(TAV. 475-477 dell'Allegato A)**

Tondino anello ϕ 16 (S275JR)	A = 201 mm²
	W = 402 mm³
	d = 48,3 + 16 = 64,3 mm

La verifica considera a sicurezza la seguente formula:

$$\sigma = \frac{H}{2}\cdot\frac{1}{A} + \frac{0,144\cdot H\cdot d}{W} = \frac{6240}{2}\cdot\frac{1}{201} + \frac{0,144\cdot 6240\cdot 64,3}{402} = 160\ N/mm^2 < 213\ N/mm^2$$

Barra di ancoraggio con gancio **(TAV. 475-477 dell'Allegato A)**

Tondo ϕ 20 (S275JR)	A = 314 mm²
	W = 785 mm³
	d = (12 + 20)/2 = 16 mm

$$\sigma_2 = \frac{H_s}{A_2} + \frac{H_s\cdot d_2}{W_2} = \frac{6240}{314} + \frac{6240\cdot\left(\frac{12+20}{2}\right)}{785} \cong 148\ N/mm^2 = 213\ N/mm^2$$

03/11/2008

4.10.32.2 Ancoraggi speciali (Nmax < 8701 N, 6010 N)

Questi ancoraggi sono utilizzati per assorbire sia le forze perpendicolari che le forze parallele all'opera servita

Barra di ancoraggio con gancio **(TAV. 476-478 dell'Allegato A)**

Tondino anello ϕ 20 (S275JR)	A_2 = 314 mm²
	W_2 = 785 mm³
	d_2 = (12 + 20)/2 = 16 mm

$$\sigma_2 = \frac{H_s}{A_2} + \frac{H_s\cdot d_2}{W_2} = \frac{8701}{314} + \frac{8701\cdot\left(\frac{12+20}{2}\right)}{785} \cong 206\ N/mm^2 < 213\ N/mm^2$$

- H_s è la forza perpendicolare all'opera servita
- A_2 è l'area del tondino del gancio
- W_2 è il modulo di resistenza del tondino del gancio
- d_2 è la distanza tra gli assi del tassello (si considera ϕ 12) e del tondino del gancio

2 Barre di ancoraggio con gancio **(TAV. 476-478 dell'Allegato A)**

Sono due barre poste a 45° rispetto all'opera servita, che abbracciano il montante.

Tondo ϕ 20 (S275JR)
A_2 = 314 mm²
W_2 = 785 mm³
d_2 = (12 + 20)/2 = 16 mm

Verifica per le forze parallele all'opera servita

$$\sigma_1 = \frac{1}{2}\cdot\frac{H_s}{\cos 45°}\cdot\left[\frac{1}{A_2} + \frac{d_2}{W_2}\right] = \frac{1}{2}\cdot\frac{6010}{\cos 45°}\cdot\left[\frac{1}{314} + \frac{\left(\frac{12+20}{2}\right)}{785}\right] = 101\ N/mm^2 < 213\ N/mm^2$$

Verifica per le forze perpendicolari all'opera servita

$$\sigma_1 = \frac{1}{2}\cdot\frac{H_s}{\cos 45°}\cdot\left[\frac{1}{A_2} + \frac{d_2}{W_2}\right] = \frac{1}{2}\cdot\frac{8701}{\cos 45°}\cdot\left[\frac{1}{314} + \frac{\left(\frac{12+20}{2}\right)}{785}\right] = 145\ N/mm^2 < 213\ N/mm^2$$

4.10.32.3 Conclusioni

Le verifiche sono tutte soddisfatte.

03/11/2008

CAPITOLO V

ISTRUZIONI PER LE PROVE DI CARICO DEI PONTEGGI

PREMESSE

I ponteggi eretti in conformità allo schema tipo - sotto il controllo di persona competente - sono stati sottoposti a prove di collasso con le modalità previste dalle disposizioni emanate dal Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale.
I ponteggi eretti con elementi approvati, ma in difformità dallo schema tipo, devono essere sottoposti - sotto la responsabilità del progettista - a prove di carico intese a verificare l'esistenza di un fattore di sicurezza non inferiore a 1.5.
Tali prove non sono richieste nel caso in cui il calcolo di progetto sia stato condotto assumendo come carico di collasso quello realizzato alle prove sugli schemi tipo approvati purché si verifichi una delle seguenti condizioni:
a) difformità limitata al sistema geometrico di realizzazione degli ancoraggi, a condizione che la diversa distribuzione non ne riduca la densità né l'omogeneità di distribuzione;
b) difformità limitata alla distanza tra le stilate, a condizione che non vengano ridotte le rigidezze nel piano di stilata ed in pianta.

5.1 Modalita' di conduzione delle prove

Le prove di carico sono condotte su un saggio di ponteggio eretto in conformità allo schema funzionale ipotizzato per il ponteggio da realizzare, avente le seguenti dimensioni minime:

Larghezza

La larghezza del saggio deve essere non inferiore alla distanza tra le stilate ancorate (con un minimo di 4 stilate), salvo il caso di prova effettuata su un saggio avente larghezza uguale a quella prevista per il ponteggio da realizzare.
Qualora il saggio non sia ricavato da un ponteggio avente larghezza maggiore di quella risultante dal comma precedente, deve essere ampliato mantenendo lo stesso schema funzionale, in modo che i nodi esterni del più elevato piano di saggio sottoposto a prova risultino ancorati.

Altezza

L'altezza del saggio deve essere non inferiore al doppio della distanza verticale massima tra i piani di ponteggio ancorati.
In ogni caso l'altezza del saggio è comunque condizionata dal numero di impalcati necessari per realizzare le condizioni di carico previste dal punto 5.4.

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH S.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division

5.2 Modalita' di realizzazione del saggio

Ancoraggi

Il saggio deve essere ancorato per modalità e per distribuzione - in modo conforme alle modalità previste per il ponteggio da realizzare.
E' consentito, per motivi di sicurezza contro rischi di crollo improvviso, montare sistemi di trattenuta supplementare di sicurezza purché tali sistemi interessino stilate adiacenti quelle del saggio sottoposto a prova di carico e purché realizzati costruttivamente in modo da non creare condizioni di vincolo che possano inficiare la validità delle risultanze della prova di carico.

Irrigidimenti di facciata ed in pianta

Il saggio deve essere irrigidito nella facciata ed in pianta in modo analogo a quanto previsto nello schema di ponteggio da realizzare.

Carichi di prova

I carichi di prova devono essere individuati dal progettista in modo da realizzare sui montanti delle stilate una tensione media staticamente equipollente ad una volta e mezza quella massima desunta dalla più sfavorevole condizione di carico prevista nella relazione di calcolo.
Sul saggio dovranno quindi essere applicati, sia carichi di prova corrispondenti a pesi propri della struttura progettata ed ai relativi carichi di lavoro o di fuori servizio, sia carichi aggiuntivi verticali da applicare agli impalcati per indurre sui montanti stati tensionali equipollenti a quelli relativi alle altre azioni - anche orizzontali (vento, ecc.) - previste nella relazione di calcolo.
E' ammesso ridurre i carichi aggiuntivi equipollenti in modo da indurre sui montanti tensioni aggiuntive - detratti i momenti indotti dai carichi di prova - consone con i criteri di valutazione dei momenti contenuti nel punto 7.4.1.1 delle istruzioni CNR 10011/97.

Modalita' di conduzione della prova

La prova deve essere condotta sotto la diretta responsabilità del progettista il quale deve eliminare i rischi di incidenti controllando:

a) che i carichi di prova siano applicati a distanza senza esposizione diretta da parte di operatori ma ricorrendo a sistemi appropriati (carichi) idraulici, martinetti, ecc.), attivabili da posizione di sicurezza;

b) che la zona circostante il ponteggio che potrebbe essere interessata da eventuali crolli del saggio in prova sia stata preventivamente recintata in modo da evitare la presenza di persone in condizioni di pericolo;

c) che le operazioni di rimozione graduale del carico di prova vengano effettuate a distanza sistemando gli addetti in zone di sicurezza.

5.3 Relazione di collaudo

Le risultanze delle prove di carico debbono essere riportate in una relazione di collaudo, firmata dal progettista e allegata alla relazione di calcolo, da tenere in cantiere a disposizione degli organi di vigilanza.

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH S.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division

CAPITOLO VI

ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO, L'IMPIEGO E LO SMONTAGGIO DEL PONTEGGIO

PREMESSE

Oltre allle istruzioni per il montaggio l'impiego e lo smontaggio del ponteggio qui riportate, debbono, in ogni caso, essere osservate le seguenti disposizioni legislative, regolamentari e amministrative:

1 - D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 – Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
2 - D.Lgs. 06 settembre 2005 n. 206 – Codice del consumo

B – DISPOSIZIONI REGOLAMENTARI

a - D.M. del M.L.P.S. 2 settembre 1968 (Riconoscimenti di efficacia)
b - D.M. del M.L.P.S. 23 marzo 1990 n. 115 (Riconoscimenti di efficacia)
c - D.M. del M.L.P.S. 22 maggio 1992 n. 466 (Riconoscimenti di efficacia)

C – DISPOSIZIONI AMMINISTRATIVE

- Circolare M.L.P.S. n° 85/78 del 9/11/78 – Autorizzazione alla costruzione e all'impiego dei ponteggi metallici fissi
- Lettera Circolare M.L.P.S. n° 22268/PR-7 del 22/5/82 – Requisiti dimensionali
- Circolare M.L.P.S. n° 44/90 del 15/5/90 – Aggiornamento delle istruzioni per la compilazione delle relazioni tecniche per ponteggi metallici fissi a telai prefabbricati
- Circolare M.L.P.S. n° 132/91 del 24/10/91 – Istruzioni per la compilazione delle relazioni tecniche per ponteggi metallici fissi a "montanti e traversi prefabbricati".
- Circolare M.L.P.S. n° 20298/OM-4 del 9/2/95 – Utilizzo di elementi di impalcato prefabbricato di tipo autorizzato in luogo di elementi di impalcato in legname
- Lettera Circolare M.L.P.S. n° 22787/OM-4 del 21/1/99 – Istruzioni per la compilazione delle relazioni tecniche, precisazioni e chiarimenti.
- Circolare M.L.P.S. n. 44 del 10/07/00 – Verifiche e controlli, modalità di conservazione delle relative documentazioni ex. D. Lgs. 359/99
- Circolare M.L.P.S. n. 3 dell'08/01/01 – Art. 2, comma 4 D.l.vo n. 359/99 – Chiarimenti sul regime delle verifiche periodiche di talune attrezzature
- Circolare M.L.P.S. n. 20 del 23/05/03 – Chiarimenti in relazione all'uso promiscuo dei ponteggi metallici fissi
- Circolare M.L.P.S. n. 30 del 29/09/03 – Art. 30 del D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164 – Chiarimenti concernenti la definizione di "fabbricante"di ponteggi metallici fissi
- Circolare M.L.P.S. 28/2004 del 08/07/04: chiarimenti concernenti le tolleranze dimensionali dei profili cavi
- Circolare M.L.P.S. n. 30 del 03/11/06 - obblighi del datore di lavoro relativi

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Vallante
general manager
costruzioni equipaggi divisione
europa system division

all'impiego dei ponteggi – Chiarimenti concernenti i ponteggi su ruote (trabattelli) ed altre attrezzature per l'esecuzione di lavori temporanei in quota in relazione agli obblighi di redazione del piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) e di formazione.

- Circolare M.L.P.S. n. 3 del 25/01/2008 – Obblighi del datore di lavoro relativi all'impiego dei ponteggi e all'impiego di sistemi di accesso e di posizionamento mediante funi e chiarimenti concernenti la formazione dei lavoratori addetti al montaggio e allo smontaggio dei ponteggi

6.1 Generalita'

6.1.1 Documenti da tenere in cantiere

Il disegno esecutivo, unitamente alla copia dell'autorizzazione e al piano di montaggio uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) di cui all'art. 136, comma 6 del D.Lgs. 81/2008, deve essere tenuto in cantiere a disposizione degli Organi di Vigilanza. Il disegno esecutivo deve essere conforme allo schema tipo fornito dal fabbricante del ponteggio; ogni modifica del ponteggio compatibile con la sua stabilità può avere luogo solamente nell'ambito dello schema tipo e deve essere riportata su disegno esecutivo.

Per ponteggi di altezza inferiore a 20 m il disegno esecutivo deve essere firmato dal responsabile di cantiere per conformità agli schemi tipo forniti dal fabbricante, mentre per i ponteggi di altezza superiore a 20 m, per ponteggi non conformi agli schemi tipo e per opere speciali, deve essere redatto un progetto firmato da un ingegnere di classe A o architetto abilitato all'esercizio della professione ed iscritto negli Albi professionali.

E' vietato montare sul ponteggio tabelloni pubblicitari, graticciati, teli o altre schermature a meno che non si sia provveduto a redigere apposito calcolo eseguito da Ingegnere o Architetto abilitato all'esercizio della professione, con le valutazioni relative all'azione sulla struttura del ponteggio, oltre che sugli ancoraggi, del vento presumibile per la zona ove il ponteggio è montato. Tale calcolo può tenere conto della permeabilità delle strutture servite.

6.1.2 Personale addetto al montaggio

Le operazioni di montaggio e di smontaggio devono essere effettuate da personale pratico in conformità all'art. 136, comma 6 del D.Lgs. 81/2008; il responsabile del cantiere deve assicurarsi che il ponteggio sia montato a regola d'arte in conformità al disegno esecutivo, al piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) di cui all'art. 136, comma 6 del D.Lgs. 81/2008, ed osservando le istruzioni di cui ai punti seguenti.

6.1.3 Contollo degli elementi

Gli elementi del ponteggio da utilizzare devono essere controllati prima del loro impiego tenendo conto **dell'Allegato XIX del D.Lgs. 81/2008** allo scopo di eliminare quelli che presentassero deformazioni, rotture, ossidazioni e corrosioni pregiudizievoli per la resistenza del ponteggio. Gli elementi insufficientemente protetti contro la corrosione non devono essere utilizzati.

6.1.4 Divisa del Personale addetto al montaggio

Gli addetti alle operazioni di montaggio, di controllo e di smontaggio devono essere forniti delle attrezzature necessarie comprese quelle indicate nel Piano di montaggio, uso e smontaggio (PiMUS) di cui all'art. 136, comma 6 del D.Lgs. 81/2008 ed usare inoltre, durante il lavoro, almeno i seguenti dispositivi di protezione individuale oltre quelli indicati nel

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Vallante
general manager
costruzioni equipaggi divisione
europa system division

suddetto PiMUS:
- guanti;
- elmetti;
- calzature con suola flessibile antisdrucciolevole;
- cinture di sicurezza a bretella provviste di un mezzo per l'aggancio a idonee strutture del ponteggio o a opportuni organi di ritenuta.

6.2 Montaggio

Il montaggio deve essere eseguito secondo le seguenti istruzioni, oltre a quelle più dettagliate contenute nel PiMUS redatto per ogni specifico cantiere

6.2.1 Base di appoggio del ponteggio

L'appoggio del ponteggio deve avvenire secondo le seguenti istruzioni:
- il piano di appoggio deve offrire garanzie sufficienti di resistenza durevole, da verificare preliminarmente.
- la ripartizione del carico sul piano d'appoggio deve essere realizzata a mezzo di basette con l'interposizione di elementi atti a ripartire il carico sul piano di appoggio stesso in modo da non superarne la resistenza unitaria; detti elementi devono offrire resistenza sufficiente all'azione delle basette. Le piastre di base (delle basette fisse o regolabili) vanno fissate agli elementi di ripartizione, dei carichi dei montanti, che devono interessare almeno due montanti contigui. Quando, in conseguenza dell'impiego di basette regolabili, il traverso del telaio di partenza viene portato ad un'altezza h > 205 cm (riferita al piano di appoggio dell'elemento di ripartizione) il telaio deve essere chiuso alla base con relativo traverso.

6.2.2 Verifiche durante il montaggio

Nel corso del montaggio del ponteggio si devono costantemente verificare tenendo conto anche dell'Allegato XIX del D.Lgs. 81/2008:
- la distanza tra il ponteggio e l'edificio in modo da assicurare, seguendo il disegno esecutivo e il PiMUS, la costruzione di impalcati accostati all'opera in costruzione (v. anche 6.3.1);
- la verticalità dei montanti ed il loro collegamento assiale;
- l'orizzontalità dei correnti e dei traversi;
- l'assetto operativo dei dispositivi di collegamento;
- il serraggio normale dei giunti con apposita chiave dinamometria opportunamente tarata da personale autorizzato, per una coppia pari a 6 daNm;
- il corretto inserimento del dispositivo di collegamento assiale (spina a verme) dei montanti avendo cura di sfalsare i collegamenti tra i montanti sia nel piano di facciata, per stilate contigue, che nel piano di stilata;
- la corretta posizione del dispositivo di bloccaggio degli attacchi per correnti, diagonali, parapetti e impalcati;
- il rispetto delle distanze orizzontali e verticali previste dal disegno esecutivo;
- la messa in opera degli ancoraggi, che dovrà attenersi ai sistemi previsti secondo le indicazioni riportate nei disegni dell'Allegato A, delle diagonali di facciata, dei correnti di parapetto, degli impalcati strutturali, che dovrà avvenire seguendo il normale progredire

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
costruzioni equipment division
steel systems division

del montaggio del ponteggio ed in conformità ai disegni esecutivi;
- che la distanza tra il traverso più alto del ponteggio in corso di montaggio e l'ultimo ordine di ancoraggi, non superi i 4,00 m. Ove per esigenze specifiche fosse necessaria un'altezza libera del ponteggio oltre l'ultimo ordine di ancoraggi eccedenti i 4,00 m dovranno essere previsti nel progetto accorgimenti opportuni per garantire la stabilità della struttura.

6.2.3 Fasi di montaggio

Il montaggio deve essere effettuato nel seguente ordine:

- si controlla l'efficienza dei piani di appoggio e la resistenza degli elementi di ripartizione del carico;
- viene eseguito il tracciamento della struttura;
- vengono posti in opera gli elementi di base, costituiti da piastre di base, elementi di partenza e relativi collegamenti: correnti e diagonali;
- attuato il primo orizzontamento si mettono in opera i primi ancoraggi e nel contempo si provvede a controllare la verticalità dei montanti ed i loro interassi;
- si prosegue il montaggio avendo cura di realizzare sistematicamente la messa in opera degli ancoraggi nonché di correnti e diagonali di facciata, degli impalcati e dei fermapiedi e di ottemperare alle istruzioni sotto riportate;
- Il montaggio degli impalcati strutturali deve essere realizzato dall'impalcato del piano sottostante.

6.2.4 Istruzioni di montaggio

Nel montaggio degli elementi costituenti il ponteggio devono osservarsi le seguenti istruzioni:

- Le diagonali, i correnti, ecc., devono essere collegati in almeno due punti; il dispositivo di collegamento deve realizzare l'unione degli elementi in maniera tale che la separazione degli stessi possa avvenire solo con intervento volontario e ne sia esclusa la disattivazione per causa accidentale;
- si devono realizzare su tutti i riquadri orizzontali, a tutti piani previsti nello schema tipo, collegamenti di controventamento in pianta montando gli impalcati prefabbricati;
- la chiusura di testata deve prevedere il montaggio dei correnti di parapetto e del fermapiede di testata, come rappresentato dagli schemi dell'Allegsato A;
- si devono realizzare collegamenti longitudinali (di facciata) mediante le diagonali di facciata, curando l'attivazione dei dispositivi di bloccaggio, contro lo sganciamento accidentale (in conformità agli schemi tipo allegati al capitolo 7);
- il sistema di serraggio dei cunei delle pinze poste all'estremità degli elementi (traversi, correnti, diagonali di facciata) deve essere effettuato agendo con forza (martellatura fino a rifiuto) all'estremità superiore dello stesso cuneo provocando di conseguenza lo scivolamento del cuneo all'interno della piattello e quindi il bloccaggio dell'elemento al montante;
- i montanti di sommità o quelli relativi a telai di sommità devono superare di almeno m. 1,00 l'ultimo impalcato;
- gli ancoraggi devono essere realizzati su strutture resistenti, in conformità agli schemi di

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
costruzioni equipment division
steel systems division

cui all'allegato "A" al capitolo 7.. Gli ancoraggi devono essere disposti seguendo quanto indicato negli schemi tipo. In particolare devono essere realizzati ancoraggi speciali a V in ragione di almeno un ancoraggio ogni 6 stilate in grado di resistere agli sforzi in direzione parallela alla facciata, così come indicato dagli schemi tipo;

- l'interruzione di parte del ponteggio per la realizzazione di passi carrai o per altri motivi è consentita qualora sia realizzata conformemente a quanto indicato nello schema tipo;
- quando sia necessario utilizzare elementi del ponteggio a tubi e giunti per realizzare il livellamento del piano di partenza, oppure particolari partenze o collegamenti, parasassi, parapetti di sommità, travi carraie, mensole, ecc., è necessario:
  a) che gli elementi di ponteggio a tubi e giunti appartengano ad una unica Autorizzazione Ministeriale,
  b) che vengano scrupolosamente seguiti, per la parte realizzata con elementi a tubi e giunti, gli specifici schemi previsti nella autorizzazione ministeriale, sia per quanto riguarda il numero e la posizione degli elementi utilizzati, sia per quanto riguarda i sistemi di vincolo (ancoraggi);
  c) che il serraggio dei giunti venga effettuato con il momento indicato dal fabbricante (6 daNm)
  d) 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;
  e) sfalsare i collegamenti tra i montanti sia nel piano di facciata, per stilate contigue, che nel piano di stilata;
  f) che ogni tubo sia fissato da almeno 2 giunti; il dispositivo di collegamento deve realizzare l'unione degli elementi in maniera tale che la separazione degli stessi possa avvenire solo con intervento volontario e ne sia esclusa la disattivazione per causa accidentale;
  g) che quando le giunzioni assiali dei tubi sono previste nella mezzeria dei giunti colleganti ortogonalmente le aste del ponteggio, si deve assicurare che per i tubi paralleli vi sia sfalsamento delle giunzioni rispetto ai nodi strutturali e che in un qualunque giunto ortogonale vi sia non più di una giunzione assiale;
  h) che non siano previste giunzioni assiali fuori dai nodi strutturali;
  i) che i tubi siano messi in opera in modo da interessare l'intera lunghezza del giunto;
  j) che quando si monta la trave carraia bisogna mettere i giunti di tenuta come previsti dagli schemi tipo autorizzati.

6.3 Impiego

6.3.1 Piani del ponteggio

I piani di ponteggio destinati al lavoro devono avere le seguenti caratteristiche:

- avere impalcati realizzati come indicato nello schema tipo;
- le tavole devono essere assicurate contro gli spostamenti, ben accostate tra loro e devono distare non piu di 20 cm dall'opera servita, è vietato l'uso di tavole in legno;
- gli impalcati, i correnti di facciata, i parapetti di testata ed i fermapiedi di facciata devono essere montati in tutti i piani;
- essere utilizzati solo allorquando non distino più di 2,00 m dall'ordine più alto di ancoraggi;

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
scaffolding system division

- essere provvisti di impalcato di sicurezza (sottoponte di sicurezza) avente resistenza non inferiore a quella prevista dallo schema del ponteggio con tavole assicurate in maniera adeguata contro gli spostamenti;
- essere provvisti di indicazione chiara e visibile delle condizioni massime ammissibili di carico;
- i piani di lavoro non devono essere caricati con carichi di servizio superiori a quelli indicati negli schemi tipo dell'Allegato A;
- essere provvisti, sulle facciate esterne, di un parapetto composto da un corrente superiore, da un corrente inferiore e da una tavola fermapiede, rispondenti agli schemi tipo, nel rispetto comunque dei punti seguenti:
  a) il bordo superiore del corrente piú alto deve essere sistemato a non meno di 0,95 m dal piano dell'impalcato;
  b) il fermapiede, sistemato con il bordo inferiore appoggiato a contatto con il piano dell'impalcato, deve avere altezza non inferiore a 15 cm.;
  c) la distanza tra corrente inferiore e fermapiede e la distanza tra gli stessi correnti non devono essere superiore a 60 cm;

L'impiego di schemi senza parasassi, ovvero l'utilizzo degli impalcati sottostanti il parasassi stesso, è consentito qualora si provveda alla segregazione dell'area antistante il ponteggio per una larghezza di almeno 150 cm oltre il montante più esterno.

6.3.2 Protezioni contro la caduta di materiali

I piani di ponteggio devono essere provvisti, per tutta l'estensione dell'impalcato di lavoro (esclusi lo spazio destinato al passaggio dei materiali e le zone interdette al transito delle persone), di un parasassi capace di intercettare la caduta dei materiali. Il parasassi deve estendersi in proiezione orizzontale fuori dell'impalcato per almeno 150 cm e raccordarsi con un impalcato regolamentare.

6.3.3 Accesso al ponteggio

L'accesso ai piani del ponteggio sarà realizzato con gli impalcati con botola (vedi TAV. 307, 337, 340, 370 e 374 dell'Allegato A) e relative scale di accesso (vedi TAV. 393) secondo gli schemi tipo di cui alle TAV. 458 e 459 dell'Allegato A della presente Autorizzazione oppure con il montaggio di una torre scala affiancata, realizzata con elementi e schemi di ponteggio appartenenti ad unica Autorizzazione Ministeriale, nel rispetto del comma 4, 2° e 3° periodo e del comma 6, lett. d), entrambi dell'art. 113 del D.Lgs. 81/2008. Il numero dei vani scala realizzati in accordo con le indicazioni degli schemi dell'Allegato A, dovrà essere stabilito dal responsabile del cantiere, a seguito di opportuna analisi e valutazione dei rischi, tenendo anche conto delle esigenze di esodo dei lavoratori, nonchè in funzione del numero dei lavoratori stessi e delle dimensioni del ponteggio.

6.3.4 Precipitazioni nevose

Quando sia previsto l'impiego del ponteggio a quote sul livello del mare superiori a quelle definite nel Cap. IV è necessario tenere in cantiere un calcolo di verifica redatto da Ingegnere di classe A o Architetto abilitato all'esercizio della professione ed iscritto nei relativi Albi professionali.
Per altezze sul livello del mare inferiori a quelle definite nel Cap. IV è necessario adottare, in relazione alle quote ed alle zone, gli schemi indicati nell'allegato al capitolo 7.

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
scaffolding system division

6.3.5 Sovraccarichi

I piani di lavoro non devono essere caricati con carichi di servizio superiori a quelli indicati negli schemi tipo dell'Allegato A. Inoltre i ponteggi devono essere provvisti di indicazione chiara e visibile delle condizioni massime ammissibili di carico.

6.3.6 Controlli

6.3.6.1 Controlli periodici e straordinari

Il responsabile del cantiere, tenendo conto anche dell'Allegato XIX del D.Lgs. 81/2008, ad intervalli periodici, e comunque almeno ogni mese, o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungate interruzioni del lavoro deve assicurarsi:

- dello stato degli appoggi;
- della verticalità dei montanti;
- del corretto serraggio dei giunti (6 daNm) e dell'efficienza dei collegamenti;
- dell'efficacia degli ancoraggi e delle protezioni contro la caduta dall'alto di persone e di materiali, curando l'eventuale sostituzione od il rinforzo degli elementi di ridotta efficienza.

6.3.6.2 Controlli giornalieri

Si devono far controllare da persona competente tenendo anche conto dell'Allegato XIX del D.Lgs. 81/2008:

- la regolarità degli impalcati e dei sistemi di protezione contro le cadute dall'alto di persone e di materiali;
- l'esistenza degli elementi strutturali previsti dallo schema;
- 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/o scendere lungo i montanti;
- la corrispondenza della disposizione e del tipo degli ancoraggi secondo quanto previsto nel progetto;
- l'efficienza dei dispositivi e dei conduttori di messa a terra del ponteggio.

6.3.7 Impianti ed apparecchi elettrici

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

6.4 Smontaggio

Nelle operazioni di smontaggio, fermo restando quanto disposto dal PiMUS, redatto per ogni specifico cantiere, si devono in generale 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, in ogni momento, la stabilità del ponteggio;
- lo smontaggio degli impalcati strutturali deve avvenire sempre operando dagli impalcati

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage systems division

del piano sottostante;

- gli elementi del ponteggio devono essere calati utilizzando mezzi appropriati, evitando di gettarli dall'alto;
- gli addetti devono far uso dei mezzi di protezione individuali prescritti (v. 6.1.4).

CAPITOLO VII
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'OBBLIGO DEL CALCOLO PER OGNI SINGOLA APPLICAZIONE

In questo Capitolo si descrivono gli schemi tipo del ponteggio con l'indicazione dei massimi ammessi di sovraccarico, di altezza dei ponteggi, di larghezza degli impalcati, per i quali non sussiste l'obbligo di calcolo per ogni singola applicazione. Gli elementi e gli schemi sono riportati nell'Allegato A. Le tavole dell'Allegato A sono:

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage systems division

Copertina				1
Elenco disegni allegato A				da 2 a 15
Indicazioni generali				16
Marchi				17
Tabella I A (dimensioni e tolleranze dei tubi a sezione circolare)				18
Tabella I A' (dimensioni e tolleranze dei tubi e profili a sezione non circolare)				18
Tabella II A (caratteristiche meccaniche di tubi e profili chiusi)				19
Tabella III A(impieghi di tubi e profili chiusi)				20
Tabella I B (dimensioni e tolleranze di tondi, lamiere e profilati aperti)				21
Tabella II B (caratteristiche meccaniche di tondi, lamiere e profilati aperti)				22
Tabella III B (impieghi di tondi, lamiere e profilati aperti)				23
Requisiti legno multistrato				24
Montanti tipo "1A"	50 cm			25
	100 cm			
	150 cm			
	200 cm			
	250 cm			
	300 cm			
Montante tipo "1A" - Dettaglio A				26
Montanti tipo "1A" e "1B" - Dettaglio B: Spinotto Ø40x2				27
Piattello tipo "A"				28
Montanti tipo "1B"	50 cm			**29**
	100 cm			
	150 cm			
	200 cm			
	250 cm			
	300 cm			
Piattello tipo "B"				30
Montanti tipo "2A"	50 cm			**31**
	100 cm			
	150 cm			
	200 cm			
	250 cm			
	300 cm			
	350 cm			
	400 cm			
Montanti tipo "2A" - Dettaglio D : Spinotto Ø 38x2.5				32
Elemento di partenza tipo "1A"				**33**
Elemento di partenza tipo "1B"				**34**
Spina a Verme				**35**
Traverso da 1140 mm tipo "1A"				**36**
Corrente di testata per mensola interna - tipo "1A"		424	mm	**37**
Corrente di facciata o traverso partenza rastremata - tipo "1A"		480	mm	
Corrente di facciata - tipo "1A"		500	mm	
Corrente di facciata – tipo "1A"		660	mm	
Corrente di facciata - tipo "1A"		700	mm	
Corrente di facciata e di testata per piazzola di carico - tipo "1A"		810	mm	
Corrente di facciata o di testata - tipo "1A"		1140	mm	
Corrente di facciata - tipo "1A"		1200	mm	
Corrente di facciata - tipo "1A"		1360	mm	

Corrente di facciata - tipo "1A"		1800	mm	**37**
Corrente di facciata - tipo "1A"		1860	mm	
Corrente di facciata - tipo "1A"		2500	mm	
Corrente di facciata - tipo "1A"		3000	mm	
Corrente di parapetto superiore di testata per mensola interna - tipo "1B"		424	mm	**38**
Corrente di parapetto superiore di facciata - tipo "1B"		480	mm	
Corrente di parapetto superiore di facciata - tipo "1B"		500	mm	
Corrente di parapetto superiore di facciata - tipo "1B"		660	mm	
Corrente di parapetto superiore di facciata - tipo "1B"		700	mm	
Corrente di facciata o di testata per piazzola di carico - tipo "1B"		810	mm	
Corrente di facciata o di testata - tipo "1B"		1140	mm	
Corrente di parapetto superiore di facciata - tipo "1B"		1200	mm	
Corrente di parapetto superiore di facciata - tipo "1B"		1360	mm	
Corrente di parapetto superiore di facciata - tipo "1B"		1800	mm	**39**
Corrente di parapetto superiore di facciata - tipo "1B"		1860	mm	
Corrente di parapetto superiore di facciata - tipo "1B"		2500	mm	
Corrente di parapetto superiore di facciata - tipo "1B"		3000	mm	
Clampa (o morsetto) con cuneo tipo "1"				40
Cuneo tipo "1"				41
Traverso da 1140 mm tipo "2A"				42
Corrente di testata per mensola interna - tipo "2A"		424	mm	**43**
Corrente di facciata o traverso partenza rastremata - tipo "2A"		480	mm	
Corrente di facciata - tipo "2A"		500	mm	
Corrente di facciata - tipo "2A"		660	mm	
Corrente di facciata - tipo "2A"		700	mm	
Corrente di facciata o di testata per piazzola di carico - tipo "2A"		810	mm	
Corrente di facciata o di testata - tipo "2A"		1140	mm	
Corrente di facciata - tipo "2A"		1200	mm	
Corrente di facciata - tipo "2A"		1360	mm	
Corrente di facciata - tipo "2A"		1800	mm	
Corrente di facciata - tipo "2A"		1860	mm	
Corrente di facciata - tipo "2A"		2500	mm	
Corrente di facciata - tipo "2A"		3000	mm	
Corrente di parapetto superiore di testata per mensola interna - tipo "2B"		424	mm	**44**
Corrente di parapetto superiore di facciata - tipo "2B"		480	mm	
Corrente di parapetto superiore di facciata - tipo "2B"		500	mm	
Corrente di parapetto superiore di facciata - tipo "2B"		660	mm	
Corrente di parapetto superiore di facciata - tipo "2B"		700	mm	
Corrente di parapetto superiore di facciata o di testata per piazzola di carico - tipo "2B"		810	mm	
Corrente di parapetto superiore di facciata o di testata - tipo "2B"		1140	mm	
Corrente di parapetto superiore di facciata - tipo "2B"		1200	mm	
Corrente di parapetto superiore di facciata - tipo "2B"		1360	mm	
Corrente di parapetto superiore di facciata - tipo "2B"		1800	mm	**45**
Corrente di parapetto superiore di facciata - tipo "2B"		1860	mm	
Corrente di parapetto superiore di facciata - tipo "2B"		2500	mm	
Corrente di parapetto superiore di facciata - tipo "2B"		3000	mm	
Clampa (o morsetto) con cuneo tipo "2"				46
Cuneo tipo "2"				47

Diagonale di facciata per campi da 1,8/2,5 m – tipo "1A"	1800	x	2000	mm	**48**
	1860	x	2000	mm	
	2500	x	2000	mm	
Diagonale di facciata per campi ≤ 3m – tipo "1A"	480	x	2000	mm	**49**
	500	x	2000	mm	
	660	x	2000	mm	
	700	x	2000	mm	
	810	x	2000	mm	
	1140	x	2000	mm	
	1200	x	2000	mm	
	1360	x	2000	mm	
	1800	x	2000	mm	
	1860	x	2000	mm	
	2500	x	2000	mm	
	3000	x	2000	mm	
Diagonali di facciata tipo "1A" - Dettagli Q, R, T					50
Chiodo Ø 18x25 per diagonali di facciata tipi "1A" e "2A" e per diagonali in pianta					51
Diagonale di facciata per campi 1,8/2,5 m tipo "2A"	1800	x	2000	mm	**52**
	1860	x	2000	mm	
	2500	x	2000	mm	
Diagonali di facciata per campi ≤ 3m - tipo "2A"	480	x	2000	mm	**53**
	500	x	2000	mm	
	660	x	2000	mm	
	700	x	2000	mm	
	810	x	2000	mm	
	1140	x	2000	mm	
	1200	x	2000	mm	
	1360	x	2000	mm	
	1800	x	2000	mm	
	1860	x	2000	mm	
	2500	x	2000	mm	
	3000	x	2000	mm	
Diagonali di facciata tipo "2A" - Dettagli Q, R, T					54
Diagonale di facciata tipo "1B" da 810 x 2000 - Assieme					**55**
Diagonale di facciata tipo "1B" da 810 x 2000 - Dettagli N1 e N2					56
Diagonale di facciata tipi "1B" e "2B" da 810 x 2000 - Dettagli G1 e G2					57
Diagonale di facciata tipi "1B" e "2B" da 810 x 2000 - Dettaglio B1					58
Chiodo Ø 18x30 per diagonali di facciata tipi "1B" e "2B"					59
Diagonale di facciata tipo "1B" da 1140x2000 - Assieme					**60**
Diagonale di facciata tipo "1B" da 1140x2000 - Dettagli N1 e N2					61
Diagonale di facciata tipo "1B" e "2B" da 1140x2000 - Dettagli G1 e G2					62
Diagonale di facciata tipi "1B" e "2B" da 1140x2000 - Dettaglio B1					63
Diagonale di facciata tipo "1B" da 1800x2000 - Assieme					**64**
Diagonale di facciata tipo "1B" da 1800x2000 - Dettagli N1 e N2					65
Diagonale di facciata tipi "1B" e "2B" da 1800x2000 - Dettagli G1 e G2					66
Diagonale di facciata tipo "1B" e "2B" da 1800x2000 - Dettaglio B1					67
Diagonale di facciata tipo "1B" da 2500x2000 - Assieme					**68**
Diagonale di facciata tipo "1B" da 2500x2000 - Dettagli N1 e N2					69

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

Diagonale di facciata tipi "1B" e "2B" da 2500x2000 - Dettagli G1 e G2					70
Diagonale di facciata tipi "1B" e "2B" da 2500x2000 - Dettaglio B1					71
Diagonale di facciata tipo "2B" da 810x2000 - Assieme					**72**
Diagonale di facciata tipo "2B" da 810x2000 - Dettagli N1 e N2					73
Diagonale di facciata tipo "2B" da 1140x2000 - Assieme					**74**
Diagonale di facciata tipo "2B" da 1140x2000 - Dettagli N1 e N2					75
Diagonale di facciata tipo "2B" da 1800x2000 - Assieme					**76**
Diagonale di facciata tipo "2B" da 1800x2000 - Dettagli N1 e N2					77
Diagonale di facciata tipo "2B" da 2500x2000 - Assieme					**78**
Diagonale di facciata tipo "2B" da 2500x2000 - Dettagli N1 e N2					79
Diagonale in pianta per campi ≤ 2,5 m – tipo "1"	480	x	1140	mm	**80**
	500	x	1140	mm	
	660	x	1140	mm	
	700	x	1140	mm	
	810	x	1140	mm	
	1140	x	1140	mm	
	1200	x	1140	mm	
	1360	x	1140	mm	
	1800	x	1140	mm	
	1860	x	1140	mm	
	2500	x	1140	mm	
Diagonale in pianta per campi da 3 m – tipo "1" per piazzola di carico	3000	x	1140	mm	**81**
Diagonale in pianta tipo "1" (Dettaglio V)					82
Diagonale in pianta per campi ≤ 2,5 m - tipo "2"	480	x	1140	mm	**83**
	500	x	1140	mm	
	660	x	1140	mm	
	700	x	1140	mm	
	810	x	1140	mm	
	1140	x	1140	mm	
	1200	x	1140	mm	
	1360	x	1140	mm	
	1800	x	1140	mm	
	1860	x	1140	mm	
	2500	x	1140	mm	
Diagonale in pianta per campi da 3 m - tipo "2" per piazzola di carico	3000	x	1140	mm	**84**
Diagonale in pianta tipo "2" - Dettaglio V					85
Travetta di rinforzo per piazzola da 1800 mm Tipo "1" - Assieme					**86**
Travette di rinforzo per piazzole da 1800/2500 mm Tipo "1" - Dettaglio I					87
Travette di rinforzo per piazzole da 1800/2500/3000 mm Tipo "1" e "2" (Sez. B-B)					88
Travetta di rinforzo per piazzola da 2500 mm Tipo "1" - Assieme					**89**
Travetta di rinforzo per piazzola da 3000 mm Tipo "1" - Assieme					**90**
Travetta di rinforzo per piazzola da 3000 mm Tipo "1" - Dettagli					91
Travetta di rinforzo per piazzola da 1800 mm Tipo "2" - Assieme					**92**
Travette di rinforzo per piazzole da 1800/2500 mm Tipo "2" - Dettagli					93
Travetta di rinforzo per piazzola da 2500 mm Tipo "2" - Assieme					**94**
Travetta di rinforzo per piazzola da 3000 mm Tipo "2" - Assieme					**95**
Travetta di rinforzo per piazzola da 3000 mm Tipo "2" - Dettagli					96
Travi carraie da 5000 mm H=500 mm tipo "1A" - Assieme					**97**
Travi carraie da 3600/5000 mm H=500 mm tipi "1A" e "1B" - Dettaglio J1					98

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

Travi carraie da 3600/5000 mm H=500 mm tipi "1A" e "1B" - - Dettaglio J2	99
Travi carraie da 3600/5000 mm H=500 mm tipi "1A","1B","2A" e "2B" (Sez. A-A)	100
Travi carraie da 3600/5000 mm H=500 mm tipi "1A" e "2A" - Dettaglio J3	101
Travi carraie da 3600/5000 mm H=500 mm tipi "1A" e "2A" - Dettaglio J4 e J7	102
Travi carraie da 3600/5000 mm H=500 mm tipi "1A", "1B","2A" e "2B" - Dettaglio J5 e J6	103
Travi carraie da 3600/5000 mm H=500 mm tipi "1A", "1B", "2A" e "2B" - Dettaglio K2	104
Travi carraie da 3600/5000 mm H=500 mm tipi "1A", "1B"- Dettaglio J8	105
Travi carraie da 3600/5000 mm H=500 mm tipi "1A", "1B" - Dettaglio J9	106
Travi carraie da 5000 mm H=500 mm tipo "1B" - Assieme	107
Travi carraie da 3600/5000 mm H=500 mm tipi "1B" e "2B" - Dettaglio J3	108
Travi carraie da 3600/5000 mm H=500 mm tipi "1B" e "2B" - Dettaglio J4	**109**
Travi carraie da 5000 mm H=500 mm tipo "2A" - Assieme	110
Travi carraie da 3600/5000 mm H=500 mm tipi "2A" e "2B" - Dettaglio J1	111
Travi carraie da 3600/5000 mm H=500 mm tipi "2A" e "2B" - Dettaglio J2	**112**
Travi carraie da 3600/5000 mm H=500 mm tipi "2A", "2B"- Dettaglio J8	113
Travi carraie da 3600/5000 mm H=500 mm tipi "2A", "2B" - Dettaglio J9	114
Travi carraie da 5000 mm H=500 mm tipo "2B" - Assieme	**115**
Travi carraie da 3600 mm H=500 mm tipo "1A" - Assieme	**116**
Travi carraie da 3600 mm H=500 mm tipo "1B" - Assieme	**117**
Travi carraie da 3600 mm H=500 mm tipo "2A" - Assieme	**118**
Travi carraie da 3600 mm H=500 mm tipo "2B" - Assieme	**119**
Travetta di collegamento da 1140 mm tipo "1" per travi carraie H=500 mm - Assieme	**120**
Travetta di collegamento da 1140 mm tipo "1" per travi carraie H=500 mm - Dettaglio J1	121
Travetta di collegamento da 1140 mm tipo "1" per travi carraie H=500 mm - Dettaglio J2	122
Travetta di collegamento da 1140 mm tipo "1" e tipo "2" per travi carraie H=500 mm - Dettaglio K2	123
Travetta di collegamento da 1140 mm tipo "2" per travi carraie H=500 mm - Assieme	**124**
Travetta di collegamento da 1140 mm tipo "2" per travi carraie H=500 mm - Dettaglio J1	125
Travetta di collegamento da 1140 mm tipo "2" per travi carraie H=500 mm - Dettaglio J2	126
Trave carraia da 6000 mm H=600 mm tipo "1A" - Assieme	**127**
Travi carraie da 3600/6000 mm H=600 mm tipo "1A" e "1B" - Dettaglio J1	128
Travi carraie da 3600/6000 mm H=600 mm tipo "1A" e "1B" - Dettaglio J2	129
Travi carraie da 3600/6000 mm H=600 mm tipi "1A", "1B","2A" e "2B" – Dettaglio - Sez. A-A	130
Travi carraie da 3600/6000 mm H=600 mm tipi "1A" e "2A" - Dettaglio J3	131
Travi carraie da 3600/6000 mm H=600 mm tipi "1A" e "2A" - Dettaglio J4	132
Travi carraie da 3600/6000 mm H=600 mm tipi "1A" e "1B" - Dettaglio J5	133
Travi carraie da 3600/6000 mm H=600 mm tipi "1A" e "1B" - Dettaglio J6	134
Travi carraie da 3600/6000 mm H=600 mm tipi "1A","1B", "2A" e "2B" - Dettaglio J7	135
Travi carraie da 3600/6000 mm H=600 mm tipi "1A","1B", "2A" e "2B" - Dettaglio J8	136
Travi carraie da 3600/6000 mm H=600 mm tipi "1A","1B", "2A" e "2B" - Dettaglio J9	137
Travi carraie da 3600/6000 mm H=600 mm tipi "1A","1B", "2A" e "2B" - Dettaglio K2	138
Trave carraia da 6000 mm H=600 mm tipo "1B" - Assieme	**139**
Travi carraie da 3600/6000 mm H=600 mm tipo "1B" e "2B" - Dettaglio J3	140
Travi carraie da 3600/6000 mm H=600 mm tipo "1B" e "2B" - Dettaglio J4	141
Trave carraia da 6000 mm H=600 mm tipo "2A" - Assieme	**142**
Travi carraie da 3600/6000 mm H=600 mm tipo "2A" e "2B" - Dettaglio J1	143
Travi carraie da 3600/6000 mm H=600 mm tipo "2A" e "2B" - Dettaglio J2	144
Travi carraie da 3600/6000 mm H=600 mm tipo "2A" e "2B" - Dettaglio J5	145
Travi carraie da 3600/6000 mm H=600 mm tipo "2A" e "2B" - Dettaglio J6	146
Trave carraia da 6000 mm H=600 mm tipo "2B" - Assieme	**147**
Trave carraia da 3600 mm H=600 mm tipo "1A" - Assieme	**148**

03/11/2008

Trave carraia da 3600 mm H=600 mm tipo "1B" - Assieme	**149**
Trave carraia da 3600 mm H=600 mm tipo "2A" - Assieme	**150**
Trave carraia da 3600 mm H=600 mm tipo "2B" - Assieme	**151**
Travetta di collegamento da 1140 mm tipo "1" per travi carraie H=600 mm - Assieme	**152**
Travetta di collegamento da 1140 mm tipo "1" per travi carraie H=600 mm - Dettaglio J1	153
Travetta di collegamento da 1140 mm tipo "1" per travi carraie H=600 mm - Dettaglio J2	154
Travette di collegamento da 1140 mm tipi "1" e "2" per travi carraie H=600 mm - Dettaglio J3	155
Travette di collegamento da 1140 mm tipi "1" e "2" per travi carraie H=600 mm - Dettaglio K2	156
Travetta di collegamento da 1140 mm tipo "2" per travi carraie H=600 mm - Assieme	**157**
Travetta di collegamento da 1140 mm tipo "2" per travi carraie H=600 mm - Dettaglio J1	158
Travetta di collegamento da 1140 mm tipo "2" per travi carraie H=600 mm - Dettaglio J2	159
Travette di collegamento da 1140 mm tipi "1" e "2" per travi carraie H=600 mm -Montaggio tavole tipo "EU"-	160
Travette di collegamento da 1140 mm tipi "1" e "2" per travi carraie H=600 mm -Montaggio tavole tipo "UNIVERSAL"-	161
Travette di collegamento da 1140 mm tipi "1" e "2" per travi carraie H=600 mm -Montaggio tavole tipo "SECURDECK"-	162
Puntone per part. rastremata interasse = 154 mm tipo "1A" - Assieme	**163**
Puntone per part. rastremata interasse = 154 mm tipi "1A" e "1B" - Dettaglio K	164
Puntone per part. rastremata interasse = 154 mm tipi "1A", "1B", "2A" e "2B" – Dettaglio X	165
Puntone per part. rastremata interasse = 154 mm tipi "1A" e "2A" – Dettaglio W e SEZ. B-B	166
Puntone per part. rastremata interasse = 154 mm tipo "1B" - Assieme	**167**
Puntone per part. rastremata interasse = 154 mm tipi "1B" e "2B" – Dettaglio W e SEZ. B-B	168
Puntone per part. rastremata interasse = 154 mm tipo "2A" - Assieme	**169**
Puntone per part. rastremata interasse = 154 mm tipi "2A" e 2B – Dettaglio K	170
Puntone per part. rastremata interasse = 154 mm tipo "2B" - Assieme	**171**
Puntone per part. rastremata interasse = 480 mm tipo "1A" - Assieme	**172**
Puntone per part. rastremata interasse = 480 mm tipi "1A" e "1B" - Dettaglio Y	173
Puntone per part. rastremata interasse = 480 mm tipo "1A", "1B", "2A" e "2B" – Dettaglio A1	174
Puntone per part. rastremata interasse = 480 mm tipo "1A" e "2A"– Dettaglio B1 e SEZ. C-C	175
Puntone per part. rastremata interasse = 480 mm tipo "1" B - Assieme	**176**
Puntone per part. rastremata interasse = 480 mm tipo "1B" e "2B" – Dettaglio B1 e SEZ. C-C	177
Puntone per part. rastremata interasse = 480 mm tipo "2" A - Assieme	**178**
Puntone per part. rastremata interasse = 480 mm tipo "2A" e "2B" - Dettaglio Y	179
Puntone per part. rastremata interasse = 480 mm tipo "2" B - Assieme	**180**
Puntone per mensola da 810 mm per piazzola di carico tipo "1" A - Assieme	**181**
Puntone per mensola da 810 mm per piazzola di carico tipi "1A" e "1B" – Dettaglio F1	182
Puntone per mensola da 810 mm per piazzola di carico tipi "1A","1B","2A" e "2B" – Dettaglio G1	183
Puntone per mensola da 810 mm per piazzola di carico tipi "1A" e "2A" – Dettaglio H1 e SEZ. E-E	184
Puntone per mensola da 810 mm per piazzola di carico tipo "1B" - Assieme	**185**
Puntone per mensola da 810 mm per piazzola di carico tipi "1B" e "2B" – Dettaglio H1 e SEZ. E-E	186
Puntone per mensola da 810 mm per piazzola di carico tipo "2A" - Assieme	**187**
Puntone per mensola da 810 mm per piazzola di carico tipi "2A" e "2B" – Dettaglio F1	188
Puntone per mensola da 810 mm per piazzola di carico tipo "2B" - Assieme	**189**
Puntone per mensola da 1140 mm per disassamento e per piazzola di carico tipo "1A" - Assieme	**190**
Puntone per mensola da 1140 mm per disassamento e per piazzola di carico tipi "1A" e "1B" – Dettaglio E1	191
Puntone per mensola da 1140 mm per disassamento e per piazzola di carico tipi "1A", "1B","2A" e "2B" – Dettaglio D1	192

03/11/2008

Puntone per mensola da 1140 mm per disassamento e per piazzola di carico tipi "1A" e "2A" - Dettaglio C1 e SEZ. D-D	193
Puntone per mensola da 1140 mm per disassamento e per piazzola di carico tipo "1" B - Assieme	**194**
Puntone per mensola da 1140 mm per disassamento e per piazzola di carico tipi "1B" e "2B" - Dettaglio C1 e SEZ. D-D	195
Puntone per mensola da 1140 mm per disassamento e per piazzola di carico tipo "2A" - Assieme	**196**
Puntone per mensola da 1140 mm per disassamento e per piazzola di carico tipi "2A" e "2B" – Dettaglio E1	197
Puntone per mensola da 1140 mm per disassamento e per piazzola di carico tipo "2B" - Assieme	**198**
Mensola da 810 mm per piazzola di carico tipo "1" - Assieme	**199**
Mensola da 810 mm per piazzola di carico tipo "1" - Dettaglio 01	200
Mensola da 810 mm per piazzola di carico tipi "1" e "2" - Dettaglio N1	201
Mensola da 810 mm per piazzola di carico tipi "1" e "2" - Dettaglio M1	202
Mensola da 810 mm per piazzola di carico tipo "1", mensola da 1140 mm per disassamento e piazzola di carico tipo "1" -Dettaglio K1	203
Mensola da 810 mm per piazzola di carico tipo "1", mensola da 1140 mm per disassamento e piazzola di carico tipo "1", Mensole interne da 424 mm tipo "1" - Dettaglio K2	204
Mensola da 810 mm per piazzola di carico tipo "2" - Assieme	**205**
Mensola da 810 mm per piazzola di carico tipo "2" - Dettaglio 01	206
Mensola da 810 mm per piazzola di carico tipo "2" , mensola da 1140 mm per disassamento e piazzola di carico tipo "2" -Dettaglio K1	207
Mensola da 810 mm per piazzola di carico tipo "2", mensola da 1140 mm per disassamento e piazzola di carico tipo "2" , Mensole interne da 424 mm tipo "2" - Dettaglio K2	208
Mensola da 1140 mm per disassamento e piazzola di carico tipo "1" - Assieme	**209**
Mensola da 1140 mm per disassamento e piazzola di carico tipo "1" - Dettaglio L1	210
Mensola da 1140 mm per disassamento e piazzola di carico tipi "1" e "2" - Dettaglio I1	211
Mensola da 1140 mm per disassamento e piazzola di carico tipi "1" e "2" - Dettaglio A1	212
Mensola da 1140 mm per disassamento e piazzola di carico tipo "2" - Assieme	**213**
Mensola da 1140 mm per disassamento e piazzola di carico tipo "2" - Dettaglio L1	214
Mensola di testata interna da 424 mm tipo "1" - Assieme	**215**
Mensola di testata interna da 424 mm tipi "1" e "2" – Dettaglio R1	216
Mensola di testata interna da 424 mm tipi "1" e "2" – Dettaglio T1	217
Mensola di testata interna da 424 mm tipi "1" e "2" – Dettaglio S1	218
Mensola di testata interna da 424 mm tipi "1" e "2" – Dettaglio Q1	219
Mensola di testata interna da 424 mm tipo "2" – Assieme	**220**
Mensola intermedia interna da 424 mm tipo "1" - Assieme	**221**
Mensola intermedia interna da 424 mm tipi "1" e "2" – Dettaglio V1	222
Mensola intermedia interna da 424 mm tipi "1" e "2" – Dettaglio U1	223
Mensola intermedia interna da 424 mm tipo "2" - Assieme	**224**
Telaio per passaggio pedonale tipo A da 1710 mm - Assieme	**225**
Telaio per passaggio pedonale tipi "A" e "B" da 1710 mm – Dettaglio D2	226
Telaio per passaggio pedonale tipi "A" e "B" da 1710 mm – Dettaglio B2	227
Telaio per passaggio pedonale tipi "A" e "B" da 1710 mm – Dettaglio C2	228
Telaio per passaggio pedonale tipi "A" e "B" da 1710 mm – Dettaglio E2	229
Telaio per passaggio pedonale tipi "A" e "B" da 1710 mm – Dettaglio F2	230
Telaio per passaggio pedonale tipi "A" e "B" da 1710 mm – Dettaglio G2	231
Telaio per passaggio pedonale tipi "A" e "B" da 1710 mm – Dettaglio H2	232
Telaio per passaggio pedonale tipi "A" e "B" da 1710 mm – Dettaglio I2	233
Telaio per passaggio pedonale tipo B da 1710 mm - Assieme	**234**
Parasassi tipo "1" - Assieme	**235**

Parasassi tipo "1" - Dettaglio W1			236
Parasassi tipi "1" e "2" - Dettaglio A2			237
Parasassi tipo "1" - Dettaglio X1			238
Parasassi tipi "1" e "2" - Dettaglio Z1			239
Parasassi tipi "1" e "2" - Dettaglio Y1			240
Parasassi tipo "2" - Assieme			**241**
Parasassi tipo "2" - Dettaglio W1			242
Parasassi tipo "2" - Dettaglio X1			243
Clampa doppia per raddoppio montante tipo "1"			**244**
Clampa doppia per raddoppio montante tipo "2"			**245**
Clampa con giunto orizzontale per raddoppio montante tipo "1"			**246**
Clampa con giunto orizzontale per raddoppio montante tipo "2"			**247**
Clampe con giunto orizzontale per raddoppio montante tipi "1" e "2" (Nucleo del giunto)			248
Clampe con giunto orizzontale per raddoppio montante tipi "1" e "2" (Cappello del giunto)			249
Clampe con giunto orizzontale per raddoppio montante tipi "1" e "2" (Vite testa a "T")			250
Clampe con giunto orizzontale per raddoppio montante tipi "1" e "2" (perno Ø9,7x5,3)			**251**
Clampe con giunto orizzontale per raddoppio montante tipi "1" e "2" (rondella e dado esagonale)			**252**
Basetta fissa - Assieme			**253**
Basetta fissa – Dettagli 1 e 2			254
Basetta regolabile da 33 cm			**255**
Basetta regolabile da 33 cm Dettaglio 1 - Ghiera			256
Basetta regolabile da 33 cm Dettaglio 2 – Base basetta			257
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm tipo EU - Assieme	480 mm		258
	500 mm		
	660 mm		
	700 mm		
	810 mm		
	1140 mm		
	1200 mm		
	1360 mm		
	1800 mm		
	1860 mm		
	2500 mm		
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm tipo EU – Sez. Y-Y			259
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm tipo EU – Vista X			260
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm tipo EU – Dettaglio Manto			261
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm tipo EU – Testata			262
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm tipo EU – Dettaglio testata			263
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm tipo EU – Dettaglio CUNEO			264
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm tipo EU – Sezioni Gancio Testata			265
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm tipo EU – Elemento di sicurezza			266
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm tipo UNIVERSAL - Assieme	480 mm		267
	500 mm		
	660 mm		
	700 mm		
	810 mm		

Tavola metallica da 330 mm h=50 mm tipo UNIVERSAL - Assieme	1140 mm 1200 mm 1360 mm 1800 mm 1860 mm 2500 mm	267
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm tipo UNIVERSAL - Manto		268
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm tipo UNIVERSAL - Sez. Y-Y		269
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm tipo UNIVERSAL - Vista X		270
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm tipo UNIVERSAL – Dettagli del manto		271
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm tipo UNIVERSAL - Testata		272
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm tipo UNIVERSAL – Sezioni testata		273
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm tipo UNIVERSAL – Dettagli cuneo		274
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm e h=75 mm tipo UNIVERSAL – Sezioni gancio testata		275
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm e h=75 mm tipo UNIVERSAL – Elemento di sicurezza		276
Tavola metallica da 330 h=75 mm tipo UNIVERSAL - Assieme		277
Tavola metallica da 330 h=75 mm tipo UNIVERSAL - Manto		278
Tavola metallica da 330 h=75 mm tipo UNIVERSAL - Sez. Y-Y		279
Tavola metallica da 330 h=75 mm tipo UNIVERSAL – Vista da X		280
Tavola metallica da 330 mm h=75 mm tipo UNIVERSAL - Dettagli del manto		281
Tavola metallica da 330 h=75 mm tipo UNIVERSAL - Testata		282
Tavola metallica da 330 h=75 mm tipo UNIVERSAL - Sezioni testata		283
Tavola metallica da 330 mm h=75 mm tipo UNIVERSAL - Dettaglio Cuneo		284
Tavola metallica da 330X1800/2500 mm h=50 mm tipo SECURDECK		285
Tavola metallica da 330X1800/2500 mm h=50 mm tipo SECURDECK - Manto		286
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm e h=75 mm tipo SECURDECK - Dettagli manto		287
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm tipo SECURDECK - Dettagli Manto		288
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm e h=75 mm tipo SECURDECK - Dettagli		289
Tavola metallica da 330x1800/2500 mm h=50 mm tipo SECURDECK – Sezione Y-Y e Vista X		290
Tavola metallica da 330x1800/2500 mm h=50 mm tipo SECURDECK - Testata		291
Tavola metallica da 330x1800/2500 mm h=50 mm tipo SECURDECK - Dettagli testata		292
Tavola metallica da 330x1800/2500 mm h=50 mm tipo SECURDECK - Dettagli		293
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm e h=75 mm tipo SECURDECK - Sezioni gancio		294
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm e h=75 mm tipo SECURDECK - Elemento di sicurezza		295
Tavola metallica da 330x1800/2500 mm h=50 mm tipo SECURDECK - Elemento di sicurezza		296
Tavola metallica da 330x1800/2500 mm h=50 mm tipo SECURDECK - Impilaggio		297
Tavola metallica da 330X3000 mm h=75 mm tipo SECURDECK		298
Tavola metallica da 330x3000 mm h=75 mm tipo SECURDECK - Manto		299
Tavola metallica da 330x3000 mm h=75 mm tipo SECURDECK - Dettagli manto		300
Tavola metallica da 330x3000 mm h=75 mm tipo SECURDECK - Sezione Y-Y e Vista X		301
Tavola metallica da 330x3000 mm h=75 mm tipo SECURDECK - Testata		302
Tavola metallica da 330x3000 mm h=75 mm tipo SECURDECK - Dettagli testata		303
Tavola metallica da 330x3000 mm h=75 mm tipo SECURDECK - Dettagli		304
Tavola metallica da 330x3000 mm h=75 mm tipo SECURDECK - Elemento di sicurezza		305
Tavola metallica da 330x1800/2500 mm h=50 mm tipo SECURDECK - Impilaggio		306
Tavola con botola da 660x1800 mm h=60 mm in acciaio – Assieme		307
Tavola con botola da 660x1800 mm h=60 mm in acciaio – Sez. S1		308
Tavola con botola da 660x1800 mm h=60 mm in acciaio – Sez. S2		309
Tavola con botola da 660x1800 mm h=60 mm in acciaio – Sez. S3		310
Tavola con botola da 660x1800 mm h=60 mm in acciaio – Sez. S4		311

03/11/2008

Tavola con botola da 660x1800 mm h=60 mm in acciaio – Sez. S5	312
Tavola con botola da 660x1800 mm h=60 mm in acciaio – Dett. Z1	313
Tavola con botola da 660x1800 mm h=60 mm in acciaio – Telaio tavola	314
Tavola con botola da 660x1800 mm h=60 mm in acciaio – Sez. S6	315
Tavola con botola da 660x1800 mm h=60 mm in acciaio – Sez. S7	316
Tavola con botola da 660x1800 mm h=60 mm in acciaio – Sez. S8	317
Tavola con botola da 660x1800 mm h=60 mm in acciaio – Sez. S9	318
Tavola con botola da 660x1800 mm h=60 mm in acciaio – Sez. S10	319
Tavola con botola da 660x1800 mm h=60 mm in acciaio – Telaio botola e Sez. 12	320
Tavola con botola da 660x1800 mm h=60 mm in acciaio – Sez. S11, S13 e S14	321
Tavola con botola da 660x1800 mm h=60 mm in acciaio – Dettagli 1-13	322
Tavola con botola da 660x1800 mm h=60 mm in acciaio – Dettaglio 17	323
Tavola con botola da 660x1800 mm h=60 mm in acciaio – Dettaglio 15	324
Tavola con botola da 660x1800 mm h=60 mm in acciaio – Dettagli 2-12-14	325
Tavola con botola da 660x1800 mm h=60 mm in acciaio – Dettagli 6-7-8-10-11	326
Tavola con botola da 660x1800 mm h=60 mm in acciaio – Manto - Dettaglio 4	327
Tavola con botola da 660x1800 mm h=60 mm in acciaio – Manto botola - Dettaglio 5	328
Tavola con botola da 660x1800 mm h=60 mm in acciaio – Testata lato manto - Dettaglio 3	329
Tavola con botola da 660x1800 mm h=60 mm in acciaio – Testata lato manto - Sezioni, Dettaglio 16	330
Tavola con botola da 660x1800 mm h=60 mm in acciaio – Testata lato manto - Montaggio cuneo	331
Tavola con botola da 660x1800 mm h=60 mm in acciaio – Sezioni gancio	332
Tavola con botola da 660x1800 mm h=60 mm in acciaio – Testata lato botola	333
Tavola con botola da 660x1800 mm h=60 mm in acciaio – Testata lato botola - Sezioni	334
Tavola con botola da 660x1800 mm h=60 mm in acciaio – Testata lato botola - Montaggio cuneo	335
Tavola con botola da 660x1800 mm h=60 mm in acciaio – Cuneo - Dettagli 9-18	336
Tavola con botola da 660x2500 mm h=60 mm in acciaio – Assieme	337
Tavola con botola da 660x2500 mm h=60 mm in acciaio – Telaio tavola	338
Tavola con botola da 660x2500 mm h=60 mm in acciaio – Manto - Dettaglio 4	339
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Assieme	340
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Vista dal basso	341
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Sez. S1	342
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Sez. S2	343
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Sez. S3	344
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Sez. S4	345
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Sez. S5	346
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Sez. S6	347
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Dett. A1	348
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Telaio tavola	349
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Sez. S7	350
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Sez. S8	351
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Sez. S9	352
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Sez. S10	353
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Dett. A2	354
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Dett. A3	355
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Longherone - Dettaglio 1	356
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Traversi - Dettagli 2 e 3	357
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Dettaglio 12	358
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Testata - Dettaglio 4	359

03/11/2008

Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Testata (sviluppo)		360
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Testata, Dett. 11 (gancio)		361
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Testata - Sezioni gancio		362
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Cerniera - Dettaglio 5		363
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Elemento sicurezza - Dettaglio 6		364
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Multistrato - Dettagli 7-8-9		365
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Elemento sicurezza botola - Dettaglio 10		366
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – elemento sicurezza botola - Dettaglio 10-1		367
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – elemento sicurezza botola - Dettaglio 10-2		368
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Montaggio cuneo		369
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x2500 mm – Assieme		**370**
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x2500 mm – Vista dal basso		371
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x2500 mm – Telaio tavola		372
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x2500 mm – Multistrato – Dettagli 7-8-9		373
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x3000 mm – Assieme		**374**
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x3000 mm – Vista dal basso		375
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x3000 mm – Sez. S1		376
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x3000 mm – Sez. S2		377
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x3000 mm – Sez. S3		378
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x3000 mm – Sez. S4		379
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x3000 mm – Sez. S5		380
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x3000 mm – Telaio tavola		381
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x3000 mm – Sez. S7		382
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x3000 mm – Sez. S8		383
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x3000 mm – Sez. S9		384
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x3000 mm – Sez. S10		385
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x3000 mm – Vista A3		386
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x3000 mm – Longherone – Dettaglio 1		387
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x3000 mm – Testata – Dettaglio 4		388
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x3000 mm – Testata (sviluppo)		389
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x3000 mm – Testata, Dett. 11 (gancio)		390
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x3000 mm – Multistrato – Dettagli 7-8-9		391
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x3000 mm – Montaggio cuneo		392
Scala		**393**
Scala - Dettagli		394
Compensi di impalcato autobloccanti	480 mm	**395**
	500 mm	
	660 mm	
	700 mm	
	810 mm	
	1140 mm	
	1200 mm	
	1360 mm	
	1800 mm	
	1860 mm	
	2500 mm	

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Visciate
general manager
construction equipment division
access system division

Compensi di impalcato autobloccanti – Dettagli punti saldatura		396
Compensi di impalcato autobloccanti – Sezione A-A		397
Compensi di impalcato autobloccanti – Elemento di sicurezza		398
Fermapiedi di facciata da 424 a 810 mm	424 mm	**399**
	480 mm	
	500 mm	
	660 mm	
	700 mm	
	810 mm	
Fermapiedi di facciata da 424 a 810 mm – Dettagli		400
Fermapiedi di facciata da 424 a 810 mm – Manto		401
Fermapiedi di facciata da 1140 a 2500 mm	1140 mm	**402**
	1200 mm	
	1360 mm	
	1800 mm	
	1860 mm	
	2500 mm	
Fermapiedi di facciata da 1140 a 2500 mm – Manto		403
Fermapiedi di facciata da 3000 mm – Assieme		**404**
Fermapiedi di facciata da 3000 mm – Dettagli		405
Fermapiedi di facciata da 3000 mm – Manto		406
Fermapiedi di facciata – (testata tipo "A")		407
Fermapiedi di facciata – (testata tipo "B")		408
Fermapiedi per campo ≤ 2500 mm – Montaggio di facciata		409
Fermapiedi per campo da 3000 mm – Montaggio di facciata		410
Fermapiedi per campo ≤ 2500 mm – Montaggio di facciata e testata		411
Fermapiedi per campo da 3000 mm – Montaggio di facciata e testata		412
Barre di ancoraggio	250 / 550 / 1150 mm	**413**

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Visciate
general manager
construction equipment division
access system division

Schema di insieme normale con impalcati a tutti i piani, parasassi e risalita per campi ≤ 2.5 m	414
Schema di insieme normale con numero ridotto di impalcati, parasassi e risalita per campi ≤ 2.5 m	415
Schema di insieme con mensola interna con impalcati a tutti i piani e parasassi per campi ≤ 1.36m	416
Schema di insieme con mensola interna con numero ridotto di impalcati e parasassi per campi ≤ 1.36 m	417
Schema di insieme per piazzola di carico da 810 mm, con impalcati a tutti i piani e parasassi per campi ≤2.5 m	418
Schema di insieme per piazzola di carico da 810 mm, con numero ridotto di impalcati e parasassi per campi ≤2.5 m	419
Schema di insieme per partenza stretta da 0.154 m, con impalcati a tutti i piani e parasassi per campi ≤ 1.8 m	420
Schema di insieme per partenza stretta da 0.154 m, con numero ridotto di impalcati e parasassi per campi ≤ 1.8 m	421
Schema di insieme per partenza stretta da 0.480 m, con impalcati a tutti i piani e parasassi per campi ≤ 2.5 m	422
Schema di insieme per partenza stretta da 0.480 m, con numero ridotto di impalcati e parasassi per campi ≤ 2.5 m	423
Schema di insieme per partenza larga da 1.710 m, con impalcati a tutti i piani e parasassi per campi ≤ 2.5 m	424
Schema di insieme per partenza larga da 1.710 m, con numero ridotto di impalcati e parasassi per campi ≤ 2.5 m	425
Schema di insieme con disassamento con impalcati a tutti i piani e parasassi per campi ≤ 2.5 m	426
Schema di insieme con disassamento con numero ridotto di impalcati e parasassi per campi ≤ 2.5 m	427
Schema di insieme con trave carraia da 3.60 / 5.00 m, H=500 con impalcati a tutti i piani e parasassi per campi ≤ 2.5 m	428
Schema di insieme con trave carraia da 3.60 / 5.00 m, H=500 con numero ridotto di impalcati e parasassi per campi ≤ 2.5 m	429
Schema di insieme con trave carraia da 3.60 m, H=600 con impalcati a tutti i piani e parasassi per campi ≤ 2.5 m	430
Schema di insieme con trave carraia da 3.60 m, H=600 con numero ridotto di impalcati e parasassi per campi ≤ 2.5 m	431
Schema di insieme normale con impalcati a tutti i piani, parasassi e risalita per campi da 3.0 m	432
Schema di insieme con piazzola di carico da 1.140 m con impalcati a tutti i piani e parasassi e risalita per campi da 3.0 m	433
Schema di insieme con trave carraia da 6.00 m, H=600 con numero ridotto di impalcati e parasassi per campi da 3.0 m	434
Schema funzionale disposizione correnti, fermapiedi, tavole metalliche per campi ≤ 2.5 m	435
Schema funzionale disposizione correnti, fermapiedi, tavole metalliche per campi da 3.0 m	436
Schema funzionale disposizione correnti, fermapiedi, tavole metalliche con mensola interna intermedia da 0.424 m per campi ≤ 1.36 m	437
Schema funzionale disposizione correnti, fermapiedi, tavole metalliche con mensola interna di testata da 0.424 m per campi ≤ 1.36 m	438

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

Schema funzionale con piazzola di carico da 0,810 m – pianta	439
Schema funzionale con piazzola di carico da 0,810 m - sezione D-D	440
Schema funzionale con piazzola di carico da 0,810 m - vista C	441
Schema funzionale con piazzola di carico da 0,810 m - sezione B-B	442
Schema funzionale con piazzola di carico da 1,140 m - pianta	443
Schema funzionale con piazzola di carico da 1,140 m - sezione D-D	444
Schema funzionale con piazzola di carico da 1,140 m - vista C	445
Schema funzionale con piazzola di carico da 1,140 m - sezione	446
Schema funzionale con trave carraia da 3.60 / 5.00 m, H=500 mm con impalcati a tutti i piani e parasassi per campi ≤ 2.5 m (Prospetto e pianta)	447
Schema funzionale con trave carraia da 3.60 / 5.00 m, H=500 con impalcati a tutti i piani e parasassi (Sezione)	448
Schema funzionale con trave carraia da 3.60 m, H=600 con impalcati a tutti i piani e parasassi per campi ≤ 2.5 m (Prospetto e pianta)	449
Schema funzionale con trave carraia da 3.60 m, H=600 con impalcati a tutti i piani e parasassi (Sezione)	450
Schema funzionale con trave carraia da 6.00 m, H=600 con impalcati a tutti i piani e parasassi per campi da 3.0 m (Prospetto e pianta)	451
Schema funzionale con trave carraia da 6.00 m, H=600 con impalcati a tutti i piani e parasassi per campi da 3.0 m (Sezione)	452
Schema funzionale disassamento da 1140 mm	453
Schema funzionale partenza stretta da 154 mm	454
Schema funzionale partenza stretta da 480 mm	455
Schema funzionale partenza larga da 1710 mm	456
Schema funzionale parasassi	457
Schema funzionale risalita per campi ≤ 2.5 m	458
Schema funzionale risalita per campi da 3.0 m	459
Schema funzionale disposizione basette regolabili con elemento di partenza e impalcati metallici	460
Schema funzionale disposizione basette regolabili con elemento di partenza e diagonale in pianta	461
Schema funzionale disposizione basette regolabili con impalcati metallici	462
Schema funzionale disposizione basette regolabili con diagonale in pianta	463
Schema funzionale disposizione tavole EU e fermapiedi	464
Schema funzionale disposizione tavole UNIVERSAL e fermapiedi	465
Schema funzionale disposizione tavole Sekurdek e fermapiedi	466
Schema funzionale disposizione tavole UNIVERSAL, tavole EU e fermapiedi	467
Schema funzionale disposizione tavole Sekurdek, tavole EU e fermapiedi	468
Schema funzionale disposizione tavole Sekurdek, tavole UNIVERSAL e fermapiedi	469
Schema funzionale disposizione tavole con botola in acciaio, tavole EU e fermapiedi	470
Schema funzionale disposizione tavole con botola in acciaio, tavole UNIVERSAL e fermapiedi	471
Schema funzionale disposizione tavole con botola in acciaio, tavole Securdek e fermapiedi	472
Compatibilità fra tavole	473
Compatibilità tra tavole e tavole con botola	474
Schemi di disposizione ancoraggi normali	475
Schemi di disposizione ancoraggi speciali a V	476
Schemi di disposizione ancoraggi normali con mensola interna	477
Schemi di disposizione ancoraggi speciali a V con mensola interna	478
Condizioni limiti di impiego	479-480

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

MARCEGAGLIA

steel building home products engineering energy tourism services

MINISTERO DEL LAVORO DELLA SALUTE E DELLE POLITICHE SOCIALI
Direzione Generale della Tutela delle Condizioni di Lavoro
Divisione VI
Allegato n°1 all'Autorizzazione di cui alla lettera
Prot. 15/VI/4967 **/ 14.03.**01.01 **in data** 11 MAR. 2009

Ditta: **MARCEGAGLIA buildtech S.r.l.**

Sede Legale: **Milano (MI), Via Giovanni della Casa, 12**

Stabilimenti: Via San Colombano, 63 – 26813 Graffignana (LO)
Via della Fisica, 19 – 85100 Potenza (PZ)

PONTEGGIO METALLICO FISSO A MONTANTI E TRAVERSI PREFABBRICATI PER LAVORI DI COSTRUZIONE

Denominazione commerciale: SM8-1140
Tipo: montanti e traversi prefabbricati
Interasse campate: ≤ 3.0 m

AUTORIZZAZIONE ALLA COSTRUZIONE ED ALL'IMPIEGO

ALLEGATO A

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
Marcegaglia System Division

TAV. 1

MARCEGAGLIA

steel building home products engineering energy tourism services

ALLEGATO A: ELENCO			SM8-1140
Oggetto			**TAV.**
Copertina			1
Elenco disegni allegato A			da 2 a 15
Indicazioni generali			16
Marchi			17
Tabella I A (dimensioni e tolleranze dei tubi a sezione circolare)			18
Tabella I A' (dimensioni e tolleranze dei tubi e profili a sezione non circolare)			18
Tabella II A (caratteristiche meccaniche di tubi e profili chiusi)			19
Tabella III A(Impieghi di tubi e profili chiusi)			20
Tabella I B (dimensioni e tolleranze di tondi, lamiere e profilati aperti)			21
Tabella II B (caratteristiche meccaniche di tondi, lamiere e profilati aperti)			22
Tabella III B (Impieghi di tondi, lamiere e profilati aperti)			23
Requisiti legno multistrato			24
Montanti tipo "1A"		50 cm	25
		100 cm	
		150 cm	
		200 cm	
		250 cm	
		300 cm	
Montante tipo "1A" - Dettaglio A			26
Montanti tipo "1A" e "1B" - Dettaglio B: Spinotto Ø40x2			27
Piattello tipo "A"			28
Montanti tipo "1B"		50 cm	29
		100 cm	
		150 cm	
		200 cm	
		250 cm	
		300 cm	
Piattello tipo "B"			30
Montanti tipo "2A"		50 cm	31
		100 cm	
		150 cm	
		200 cm	
		250 cm	
		300 cm	
		350 cm	
		400 cm	
Montanti tipo "2A" - Dettaglio D : Spinotto Ø 38x2.5			32
Elemento di partenza tipo "1A"			33
Elemento di partenza tipo "1B"			34
Spina a Verme			35
Traverso da 1140 mm tipo "1A"			36
Corrente di testata per mensola interna - tipo "1A"	424	mm	37
Corrente di facciata o traverso partenza rastremata - tipo "1A"	480	mm	
Corrente di facciata - tipo "1A"	500	mm	
Corrente di facciata – tipo "1A"	660	mm	
Corrente di facciata - tipo "1A"	700	mm	
Corrente di facciata e di testata per piazzola di carico - tipo "1A"	810	mm	
Corrente di facciata o di testata - tipo "1A"	1140	mm	
Corrente di facciata - tipo "1A"	1200	mm	
Corrente di facciata - tipo "1A"	1360	mm	

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
Marcegaglia System Division

TAV. - 2 -

ALLEGATO A: ELENCO			SM8-1140
Oggetto			TAV.
Corrente di facciata - tipo "1A"	1800	mm	37
Corrente di facciata - tipo "1A"	1860	mm	
Corrente di facciata - tipo "1A"	2500	mm	
Corrente di facciata - tipo "1A"	3000	mm	
Corrente di parapetto superiore di testata per mensola interna - tipo "1B"	424	mm	38
Corrente di parapetto superiore di facciata - tipo "1B"	480	mm	
Corrente di parapetto superiore di facciata - tipo "1B"	500	mm	
Corrente di parapetto superiore di facciata - tipo "1B"	660	mm	
Corrente di parapetto superiore di facciata - tipo "1B"	700	mm	
Corrente di facciata o di testata per piazzola di carico - tipo "1B"	810	mm	
Corrente di facciata o di testata - tipo "1B"	1140	mm	
Corrente di parapetto superiore di facciata - tipo "1B"	1200	mm	
Corrente di parapetto superiore di facciata - tipo "1B"	1360	mm	
Corrente di parapetto superiore di facciata - tipo "1B"	1800	mm	39
Corrente di parapetto superiore di facciata - tipo "1B"	1860	mm	
Corrente di parapetto superiore di facciata - tipo "1B"	2500	mm	
Corrente di parapetto superiore di facciata - tipo "1B"	3000	mm	
Clampa (o morsetto) con cuneo tipo "1"			40
Cuneo tipo "1"			41
Traverso da 1140 mm tipo "2A"			42
Corrente di testata per mensola interna - tipo "2A"	424	mm	43
Corrente di facciata o traverso partenza rastremata - tipo "2A"	480	mm	
Corrente di facciata - tipo "2A"	500	mm	
Corrente di facciata - tipo "2A"	660	mm	
Corrente di facciata - tipo "2A"	700	mm	
Corrente di facciata o di testata per piazzola di carico - tipo "2A"	810	mm	
Corrente di facciata o di testata - tipo "2A"	1140	mm	
Corrente di facciata - tipo "2A"	1200	mm	
Corrente di facciata - tipo "2A"	1360	mm	
Corrente di facciata - tipo "2A"	1800	mm	
Corrente di facciata - tipo "2A"	1860	mm	
Corrente di facciata - tipo "2A"	2500	mm	
Corrente di facciata - tipo "2A"	3000	mm	
Corrente di parapetto superiore di testata per mensola interna - tipo "2B"	424	mm	44
Corrente di parapetto superiore di facciata - tipo "2B"	480	mm	
Corrente di parapetto superiore di facciata - tipo "2B"	500	mm	
Corrente di parapetto superiore di facciata - tipo "2B"	660	mm	
Corrente di parapetto superiore di facciata - tipo "2B"	700	mm	
Corrente di parapetto superiore di facciata o di testata per piazzola di carico - tipo "2B"	810	mm	
Corrente di parapetto superiore di facciata o di testata - tipo "2B"	1140	mm	
Corrente di parapetto superiore di facciata - tipo "2B"	1200	mm	
Corrente di parapetto superiore di facciata - tipo "2B"	1360	mm	
Corrente di parapetto superiore di facciata - tipo "2B"	1800	mm	45
Corrente di parapetto superiore di facciata - tipo "2B"	1860	mm	
Corrente di parapetto superiore di facciata - tipo "2B"	2500	mm	
Corrente di parapetto superiore di facciata - tipo "2B"	3000	mm	
Clampa (o morsetto) con cuneo tipo "2"			46
Cuneo tipo "2"			47

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Vicinanza
(General manager)

MARCEGAGLIA
steel building home products engineering energy tourism services

ALLEGATO A: ELENCO			SM8-1140
Oggetto			TAV.
Diagonale di facciata per campi da 1,8/2,5 m – tipo "1A"	1800 x 2000	mm	48
	2500 x 2000	mm	
Diagonale di facciata per campi ≤ 3m – tipo "1A"	480 x 2000	mm	49
	500 x 2000	mm	
	660 x 2000	mm	
	700 x 2000	mm	
	810 x 2000	mm	
	1140 x 2000	mm	
	1200 x 2000	mm	
	1360 x 2000	mm	
	1800 x 2000	mm	
	1860 x 2000	mm	
	2500 x 2000	mm	
	3000 x 2000	mm	
Diagonali di facciata tipo "1A" - Dettagli Q, R, T			50
Chiodo Ø 18x25 per diagonali di facciata tipi "1A" e "2A" e per diagonali in pianta			51
Diagonale di facciata per campi 1,8/2,5 m tipo "2A"	1800 x 2000	mm	52
	2500 x 2000	mm	
Diagonali di facciata per campi ≤ 3m - tipo "2A"	480 x 2000	mm	53
	500 x 2000	mm	
	660 x 2000	mm	
	700 x 2000	mm	
	810 x 2000	mm	
	1140 x 2000	mm	
	1200 x 2000	mm	
	1360 x 2000	mm	
	1800 x 2000	mm	
	1860 x 2000	mm	
	2500 x 2000	mm	
	3000 x 2000	mm	
Diagonali di facciata tipo "2A" - Dettagli Q, R, T			54
Diagonale di facciata tipo "1B" da 810 x 2000 - Assieme			55
Diagonale di facciata tipo "1B" da 810 x 2000 - Dettagli N1 e N2			56
Diagonale di facciata tipi "1B" e "2B" da 810 x 2000 - Dettagli G1 e G2			57
Diagonale di facciata tipi "1B" e "2B" da 810 x 2000 - Dettaglio B1			58
Chiodo Ø 18x30 per diagonali di facciata tipi "1B" e "2B"			59
Diagonale di facciata tipo "1B" da 1140x2000 - Assieme			60
Diagonale di facciata tipo "1B" da 1140x2000 - Dettagli N1 e N2			61
Diagonale di facciata tipo "1B" e "2B" da 1140x2000 - Dettagli G1 e G2			62
Diagonale di facciata tipi "1B" e "2B" da 1140x2000 - Dettaglio B1			63
Diagonale di facciata tipo "1B" da 1800x2000 - Assieme			64
Diagonale di facciata tipo "1B" da 1800x2000 - Dettagli N1 e N2			65
Diagonale di facciata tipi "1B" e "2B" da 1800x2000 - Dettagli G1 e G2			66
Diagonale di facciata tipo "1B" e "2B" da 1800x2000 - Dettaglio B1			67
Diagonale di facciata tipo "1B" da 2500x2000 - Assieme			68
Diagonale di facciata tipo "1B" da 2500x2000 - Dettagli N1 e N2			69

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Vicinanza
(General manager)

ALLEGATO A: ELENCO		SM8-1140
Oggetto		TAV.
Diagonale di facciata tipi "1B" e "2B" da 2500x2000 - Dettagli G1 e G2		70
Diagonale di facciata tipi "1B" e "2B" da 2500x2000 - Dettaglio B1		71
Diagonale di facciata tipo "2B" da 810x2000 - Assieme		**72**
Diagonale di facciata tipo "2B" da 810x2000 - Dettagli N1 e N2		73
Diagonale di facciata tipo "2B" da 1140x2000 - Assieme		**74**
Diagonale di facciata tipo "2B" da 1140x2000 - Dettagli N1 e N2		75
Diagonale di facciata tipo "2B" da 1800x2000 - Assieme		**76**
Diagonale di facciata tipo "2B" da 1800x2000 - Dettagli N1 e N2		77
Diagonale di facciata tipo "2B" da 2500x2000 - Assieme		**78**
Diagonale di facciata tipo "2B" da 2500x2000 - Dettagli N1 e N2		79
Diagonale in pianta per campi ≤ 2,5 m - tipo "1"	480 x 1140 mm	**80**
	500 x 1140 mm	
	660 x 1140 mm	
	700 x 1140 mm	
	810 x 1140 mm	
	1140 x 1140 mm	
	1200 x 1140 mm	
	1360 x 1140 mm	
	1800 x 1140 mm	
	1860 x 1140 mm	
	2500 x 1140 mm	
Diagonale in pianta tipo "1" - (Dettaglio Z)		**81**
Diagonale in pianta tipo "1" - (Dettaglio V)		82
Diagonale in pianta per campi ≤ 2,5 m - tipo "2"	480 x 1140 mm	**83**
	500 x 1140 mm	
	660 x 1140 mm	
	700 x 1140 mm	
	810 x 1140 mm	
	1140 x 1140 mm	
	1200 x 1140 mm	
	1360 x 1140 mm	
	1800 x 1140 mm	
	1860 x 1140 mm	
	2500 x 1140 mm	
Diagonale in pianta tipo "2" - (Dettaglio Z)		**84**
Diagonale in pianta tipo "2" - (Dettaglio V)		85
Travetta di rinforzo per piazzola da 1800 mm Tipo "1" - Assieme		**86**
Travette di rinforzo per piazzole da 1800/2500 mm Tipo "1" - Dettaglio 1		87
Travette di rinforzo per piazzole da 1800/2500/3000 mm Tipo "1" e "2" (Sez. B-B)		88
Travetta di rinforzo per piazzola da 2500 mm Tipo "1" - Assieme		**89**
Travetta di rinforzo per piazzola da 3000 mm Tipo "1" - Assieme		**90**
Travetta di rinforzo per piazzola da 3000 mm Tipo "1" - Dettagli		91
Travetta di rinforzo per piazzola da 1800 mm Tipo "2" - Assieme		**92**
Travette di rinforzo per piazzole da 1800/2500 mm Tipo "2" - Dettagli		93
Travetta di rinforzo per piazzola da 2500 mm Tipo "2" - Assieme		**94**
Travetta di rinforzo per piazzola da 3000 mm Tipo "2" - Assieme		**95**
Travetta di rinforzo per piazzola da 3000 mm Tipo "2" - Dettagli		96
Travi carraie da 5000 mm H=500 mm tipo "1A" - Assieme		**97**
Travi carraie da 3600/5000 mm H=500 mm tipi "1A" e "1B" - Dettaglio J1		98

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Viviano
general manager
construction equipment division
building system division

ALLEGATO A: ELENCO	SM8-1140
Oggetto	TAV.
Travi carraie da 3600/5000 mm H=500 mm tipi "1A" e "1B" - - Dettaglio J2	99
Travi carraie da 3600/5000 mm H=500 mm tipi "1A", "1B", "2A" e "2B" (Sez. A-A)	100
Travi carraie da 3600/5000 mm H=500 mm tipi "1A" e "2A" - Dettaglio J3	101
Travi carraie da 3600/5000 mm H=500 mm tipi "1A" e "2A" - Dettaglio J4 e J7	102
Travi carraie da 3600/5000 mm H=500 mm tipi "1A", "1B", "2A" e "2B" - Dettaglio J5 e J6	103
Travi carraie da 3600/5000 mm H=500 mm tipi "1A", "1B", "2A" e "2B" - Dettaglio K2	104
Travi carraie da 3600/5000 mm H=500 mm tipi "1A", "1B"- Dettaglio J8	105
Travi carraie da 3600/5000 mm H=500 mm tipi "1A", "1B" - Dettaglio J9	106
Travi carraie da 5000 mm H=500 mm tipo "1B" - Assieme	107
Travi carraie da 3600/5000 mm H=500 mm tipi "1B" e "2B" - Dettaglio J3	108
Travi carraie da 3600/5000 mm H=500 mm tipi "1B" e "2B" - Dettaglio J4	**109**
Travi carraie da 5000 mm H=500 mm tipo "2A" - Assieme	110
Travi carraie da 3600/5000 mm H=500 mm tipi "2A" e "2B" - Dettaglio J1	111
Travi carraie da 3600/5000 mm H=500 mm tipi "2A" e "2B" - Dettaglio J2	**112**
Travi carraie da 3600/5000 mm H=500 mm tipi "2A", "2B"- Dettaglio J8	113
Travi carraie da 3600/5000 mm H=500 mm tipi "2A", "2B" - Dettaglio J9	114
Travi carraie da 5000 mm H=500 mm tipo "2B" - Assieme	**115**
Travi carraie da 3600 mm H=500 mm tipo "1A" - Assieme	**116**
Travi carraie da 3600 mm H=500 mm tipo "1B" - Assieme	**117**
Travi carraie da 3600 mm H=500 mm tipo "2A" - Assieme	**118**
Travi carraie da 3600 mm H=500 mm tipo "2B" - Assieme	**119**
Travetta di collegamento da 1140 mm tipo "1" per travi carraie H=500 mm - Assieme	**120**
Travetta di collegamento da 1140 mm tipo "1" per travi carraie H=500 mm - Dettaglio J1	121
Travetta di collegamento da 1140 mm tipo "1" per travi carraie H=500 mm - Dettaglio J2	122
Travetta di collegamento da 1140 mm tipo "1" e tipo "2" per travi carraie H=500 mm - Dettaglio K2	123
Travetta di collegamento da 1140 mm tipo "2" per travi carraie H=500 mm - Assieme	**124**
Travetta di collegamento da 1140 mm tipo "2" per travi carraie H=500 mm - Dettaglio J1	125
Travetta di collegamento da 1140 mm tipo "2" per travi carraie H=500 mm - Dettaglio J2	126
Trave carraia da 6000 mm H=600 mm tipo "1A" - Assieme	**127**
Travi carraie da 3600/6000 mm H=600 mm tipo "1A" e "1B" - Dettaglio J1	128
Travi carraie da 3600/6000 mm H=600 mm tipo "1A" e "1B" - Dettaglio J2	129
Travi carraie da 3600/6000 mm H=600 mm tipi "1A", "1B", "2A" e "2B" - Dettaglio - Sez. A-A	130
Travi carraie da 3600/6000 mm H=600 mm tipi "1A" e "2A" - Dettaglio J3	131
Travi carraie da 3600/6000 mm H=600 mm tipi "1A" e "2A" - Dettaglio J4	132
Travi carraie da 3600/6000 mm H=600 mm tipi "1A" e "1B" - Dettaglio J5	133
Travi carraie da 3600/6000 mm H=600 mm tipi "1A" e "1B" - Dettaglio J6	134
Travi carraie da 3600/6000 mm H=600 mm tipi "1A", "1B", "2A" e "2B" - Dettaglio J7	135
Travi carraie da 3600/6000 mm H=600 mm tipi "1A", "1B", "2A" e "2B" - Dettaglio J8	136
Travi carraie da 3600/6000 mm H=600 mm tipi "1A", "1B", "2A" e "2B" - Dettaglio J9	137
Travi carraie da 3600/6000 mm H=600 mm tipi "1A", "1B", "2A" e "2B" - Dettaglio K2	138
Trave carraia da 6000 mm H=600 mm tipo "1B" - Assieme	**139**
Travi carraie da 3600/6000 mm H=600 mm tipo "1B" e "2B" - Dettaglio J3	140
Travi carraie da 3600/6000 mm H=600 mm tipo "1B" e "2B" - Dettaglio J4	141
Trave carraia da 6000 mm H=600 mm tipo "2A" - Assieme	**142**
Travi carraie da 3600/6000 mm H=600 mm tipo "2A" e "2B" - Dettaglio J1	143
Travi carraie da 3600/6000 mm H=600 mm tipo "2A" e "2B" - Dettaglio J2	144
Travi carraie da 3600/6000 mm H=600 mm tipo "2A" e "2B" - Dettaglio J5	145
Travi carraie da 3600/6000 mm H=600 mm tipo "2A" e "2B" - Dettaglio J6	146
Trave carraia da 6000 mm H=600 mm tipo "2B" - Assieme	**147**
Trave carraia da 3600 mm H=600 mm tipo "1A" - Assieme	**148**

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Viviano
general manager
construction equipment division
building system division

MARCEGAGLIA

steel building home products engineering energy tourism services

ALLEGATO A: ELENCO	SM8-1140
Oggetto	**TAV.**
Trave carraia da 3600 mm H=600 mm tipo "1B" - Assieme	**149**
Trave carraia da 3600 mm H=600 mm tipo "2A" - Assieme	**150**
Trave carraia da 3600 mm H=600 mm tipo "2B" - Assieme	**151**
Travetta di collegamento da 1140 mm tipo "1" per travi carraie H=600 mm - Assieme	**152**
Travetta di collegamento da 1140 mm tipo "1" per travi carraie H=600 mm - Dettaglio J1	153
Travetta di collegamento da 1140 mm tipo "1" per travi carraie H=600 mm - Dettaglio J2	154
Travette di collegamento da 1140 mm tipi "1" e "2" per travi carraie H=600 mm - Dettaglio J3	155
Travette di collegamento da 1140 mm tipi "1" e "2" per travi carraie H=600 mm - Dettaglio K2	156
Travetta di collegamento da 1140 mm tipo "2" per travi carraie H=600 mm - Assieme	**157**
Travetta di collegamento da 1140 mm tipo "2" per travi carraie H=600 mm - Dettaglio J1	158
Travetta di collegamento da 1140 mm tipo "2" per travi carraie H=600 mm - Dettaglio J2	159
Travette di collegamento da 1140 mm tipi "1" e "2" per travi carraie H=600 mm –Montaggio tavole tipo 'EU'-	160
Travette di collegamento da 1140 mm tipi "1" e "2" per travi carraie H=600 mm -Montaggio tavole tipo 'UNIVERSAL'-	161
Travette di collegamento da 1140 mm tipi "1" e "2" per travi carraie H=600 mm -Montaggio tavole tipo 'SECURDECK'-	162
Puntone per part. rastremata interasse = 154 mm tipo "1A" - Assieme	**163**
Puntone per part. rastremata interasse = 154 mm tipi '1A' e '1B' - Dettaglio K	164
Puntone per part. rastremata interasse = 154 mm tipi '1A', '1B', '2A' e '2B' – Dettaglio X	165
Puntone per part. rastremata interasse = 154 mm tipi '1A' e '2A' – Dettaglio W e SEZ. B-B	166
Puntone per part. rastremata interasse = 154 mm tipo "1B" - Assieme	**167**
Puntone per part. rastremata interasse = 154 mm tipi '1B' e '2B' – Dettaglio W e SEZ. B-B	168
Puntone per part. rastremata interasse = 154 mm tipo "2A" - Assieme	**169**
Puntone per part. rastremata interasse = 154 mm tipi '2A' e 2B – Dettaglio K	170
Puntone per part. rastremata interasse = 154 mm tipo "2B" - Assieme	**171**
Puntone per part. rastremata interasse = 480 mm tipo "1A" - Assieme	**172**
Puntone per part. rastremata interasse = 480 mm tipi '1A' e '1B' - Dettaglio Y	173
Puntone per part. rastremata interasse = 480 mm tipo '1A', '1B', '2A' e '2B' – Dettaglio A1	174
Puntone per part. rastremata interasse = 480 mm tipo '1A' e '2A'– Dettaglio B1 e SEZ. C-C	175
Puntone per part. rastremata interasse = 480 mm tipo "1" B - Assieme	**176**
Puntone per part. rastremata interasse = 480 mm tipo '1B' e '2B' – Dettaglio B1 e SEZ. C-C	177
Puntone per part. rastremata interasse = 480 mm tipo "2" A - Assieme	**178**
Puntone per part. rastremata interasse = 480 mm tipo '2A' e '2B' - Dettaglio Y	179
Puntone per part. rastremata interasse = 480 mm tipo "2" B - Assieme	**180**
Puntone per mensola da 810 mm per piazzola di carico tipo "1" A - Assieme	**181**
Puntone per mensola da 810 mm per piazzola di carico tipi '1A' e '1B' – Dettaglio F1	182
Puntone per mensola da 810 mm per piazzola di carico tipi '1A','1B','2A' e '2B' – Dettaglio G1	183
Puntone per mensola da 810 mm per piazzola di carico tipi '1A' e '2A' – Dettaglio H1 e SEZ. E-E	184
Puntone per mensola da 810 mm per piazzola di carico tipo '1B' - Assieme	**185**
Puntone per mensola da 810 mm per piazzola di carico tipi '1B' e '2B' – Dettaglio H1 e SEZ. E-E	186
Puntone per mensola da 810 mm per piazzola di carico tipo '2A' - Assieme	**187**
Puntone per mensola da 810 mm per piazzola di carico tipi '2A' e '2B' – Dettaglio F1	188
Puntone per mensola da 810 mm per piazzola di carico tipo '2B' - Assieme	**189**
Puntone per mensola da 1140 mm per disassamento e per piazzola di carico tipo '1A' - Assieme	**190**
Puntone per mensola da 1140 mm per disassamento e per piazzola di carico tipi "1A" e "1B" – Dettaglio E1	191
Puntone per mensola da 1140 mm per disassamento e per piazzola di carico tipi '1A','1B','2A' e '2B' – Dettaglio D1	192

03/11/2008

MARCEGAGLIA

steel building home products engineering energy tourism services

ALLEGATO A: ELENCO	SM8-1140
Oggetto	**TAV.**
Puntone per mensola da 1140 mm per disassamento e per piazzola di carico tipi "1A" e "2A" - Dettaglio C1 e SEZ. D-D	193
Puntone per mensola da 1140 mm per disassamento e per piazzola di carico tipo "1" B - Assieme	**194**
Puntone per mensola da 1140 mm per disassamento e per piazzola di carico tipi '1B' e '2B' - Dettaglio C1 e SEZ. D-D	195
Puntone per mensola da 1140 mm per disassamento e per piazzola di carico tipo '2A' - Assieme	**196**
Puntone per mensola da 1140 mm per disassamento e per piazzola di carico tipi '2A' e '2B' – Dettaglio E1	197
Puntone per mensola da 1140 mm per disassamento e per piazzola di carico tipo '2B' - Assieme	**198**
Mensola da 810 mm per piazzola di carico tipo '1' - Assieme	**199**
Mensola da 810 mm per piazzola di carico tipo '1' - Dettaglio 01	200
Mensola da 810 mm per piazzola di carico tipi '1' e '2' - Dettaglio N1	201
Mensola da 810 mm per piazzola di carico tipi '1' e '2' - Dettaglio M1	202
Mensola da 810 mm per piazzola di carico tipo '1', mensola da 1140 mm per disassamento e piazzola di carico tipo '1' -Dettaglio K1	203
Mensola da 810 mm per piazzola di carico tipo '1', mensola da 1140 mm per disassamento e piazzola di carico tipo '1', Mensole interne da 424 mm tipo '1' - Dettaglio K2	204
Mensola da 810 mm per piazzola di carico tipo "2" - Assieme	**205**
Mensola da 810 mm per piazzola di carico tipo '2' - Dettaglio 01	206
Mensola da 810 mm per piazzola di carico tipo '2' , mensola da 1140 mm per disassamento e piazzola di carico tipo '2' -Dettaglio K1	207
Mensola da 810 mm per piazzola di carico tipo '2', mensola da 1140 mm per disassamento e piazzola di carico tipo '2' , Mensole interne da 424 mm tipo '2' - Dettaglio K2	208
Mensola da 1140 mm per disassamento e piazzola di carico tipo "1" - Assieme	**209**
Mensola da 1140 mm per disassamento e piazzola di carico tipo '1' - Dettaglio L1	210
Mensola da 1140 mm per disassamento e piazzola di carico tipi '1' e '2' - Dettaglio I1	211
Mensola da 1140 mm per disassamento e piazzola di carico tipi '1' e '2' - Dettaglio J1	212
Mensola da 1140 mm per disassamento e piazzola di carico tipo "2" - Assieme	**213**
Mensola da 1140 mm per disassamento e piazzola di carico tipo '2' - Dettaglio L1	214
Mensola di testata interna da 424 mm tipo "1" - Assieme	**215**
Mensola di testata interna da 424 mm tipi '1' e '2' – Dettaglio R1	216
Mensola di testata interna da 424 mm tipi '1' e '2' – Dettaglio T1	217
Mensola di testata interna da 424 mm tipi '1' e '2' – Dettaglio S1	218
Mensola di testata interna da 424 mm tipi '1' e '2' – Dettaglio Q1	219
Mensola di testata interna da 424 mm tipo "2" – Assieme	**220**
Mensola intermedia interna da 424 mm tipo "1" - Assieme	**221**
Mensola intermedia interna da 424 mm tipi '1' e '2' – Dettaglio V1	222
Mensola intermedia interna da 424 mm tipi '1' e '2' – Dettaglio U1	223
Mensola intermedia interna da 424 mm tipo "2" - Assieme	**224**
Telaio per passaggio pedonale tipo A da 1710 mm - Assieme	**225**
Telaio per passaggio pedonale tipi 'A' e 'B' da 1710 mm – Dettaglio D2	226
Telaio per passaggio pedonale tipi 'A' e 'B' da 1710 mm – Dettaglio B2	227
Telaio per passaggio pedonale tipi 'A' e 'B' da 1710 mm – Dettaglio C2	228
Telaio per passaggio pedonale tipi 'A' e 'B' da 1710 mm – Dettaglio E2	229
Telaio per passaggio pedonale tipi 'A' e 'B' da 1710 mm – Dettaglio F2	230
Telaio per passaggio pedonale tipi 'A' e 'B' da 1710 mm – Dettaglio G2	231
Telaio per passaggio pedonale tipi 'A' e 'B' da 1710 mm – Dettaglio H2	232
Telaio per passaggio pedonale tipi 'A' e 'B' da 1710 mm – Dettaglio I2	233
Telaio per passaggio pedonale tipo B da 1710 mm - Assieme	**234**
Parasassi tipo "1" - Assieme	**235**

03/11/2008

ALLEGATO A: ELENCO			SM8-1140
Oggetto			**TAV.**
Parasassi tipo "1" - Dettaglio W1			236
Parasassi tipi "1" e "2" - Dettaglio A2			237
Parasassi tipo "1" - Dettaglio X1			238
Parasassi tipi "1" e "2" - Dettaglio Z1			239
Parasassi tipi "1" e "2" - Dettaglio Y1			240
Parasassi tipo "2" - Assieme			**241**
Parasassi tipo "2" - Dettaglio W1			242
Parasassi tipo "2" - Dettaglio X1			243
Clampa doppia per raddoppio montante tipo "1"			**244**
Clampa doppia per raddoppio montante tipo "2"			**245**
Clampa con giunto orizzontale per raddoppio montante tipo "1"			**246**
Clampa con giunto orizzontale per raddoppio montante tipo "2"			**247**
Clampe con giunto orizzontale per raddoppio montante tipi "1" e "2" (Nucleo del giunto)			248
Clampe con giunto orizzontale per raddoppio montante tipi "1" e "2" (Cappello del giunto)			249
Clampe con giunto orizzontale per raddoppio montante tipi "1" e "2" (Vite testa a "T")			250
Clampe con giunto orizzontale per raddoppio montante tipi "1" e "2" (perno Ø9,7x5,3)			251
Clampe con giunto orizzontale per raddoppio montante tipi "1" e "2" (rondella e dado esagonale)			252
Basetta fissa - Assieme			**253**
Basetta fissa – Dettagli 1 e 2			254
Basetta regolabile da 33 cm			**255**
Basetta regolabile da 33 cm Dettaglio 1 - Ghiera			256
Basetta regolabile da 33 cm Dettaglio 2 – Base basetta			257
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm tipo EU - Assieme	480	mm	258
	500	mm	
	660	mm	
	700	mm	
	810	mm	
	1140	mm	
	1200	mm	
	1360	mm	
	1800	mm	
	1860	mm	
	2500	mm	
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm tipo EU – Sez. Y-Y			259
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm tipo EU – Vista X			260
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm tipo EU – Dettaglio Manto			261
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm tipo EU – Testata			262
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm tipo EU – Dettaglio testata			263
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm tipo EU – Dettaglio CUNEO			264
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm tipo EU – Sezioni Gancio Testata			265
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm tipo EU – Elemento di sicurezza			266
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm tipo UNIVERSAL - Assieme	480	mm	267
	500	mm	
	660	mm	
	700	mm	
	810	mm	

03/11/2008

MARCEGAGLIA
steel building home products engineering energy tourism services

ALLEGATO A: ELENCO			SM8-1140
Oggetto			**TAV.**
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm tipo UNIVERSAL - Assieme	1140	mm	267
	1200	mm	
	1360	mm	
	1800	mm	
	1860	mm	
	2500	mm	
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm tipo UNIVERSAL - Manto			268
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm tipo UNIVERSAL - Sez. Y-Y			269
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm tipo UNIVERSAL - Vista X			270
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm tipo UNIVERSAL – Dettagli del manto			271
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm tipo UNIVERSAL - Testata			272
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm tipo UNIVERSAL – Sezioni testata			273
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm tipo UNIVERSAL – Dettagli cuneo			274
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm e h=75 mm tipo UNIVERSAL – Sezioni gancio testata			275
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm e h=75 mm tipo UNIVERSAL – Elemento di sicurezza			276
Tavola metallica da 330 h=75 mm tipo UNIVERSAL - Assieme			277
Tavola metallica da 330 h=75 mm tipo UNIVERSAL - Manto			278
Tavola metallica da 330 h=75 mm tipo UNIVERSAL - Sez. Y-Y			279
Tavola metallica da 330 h=75 mm tipo UNIVERSAL – Vista da X			280
Tavola metallica da 330 mm h=75 mm tipo UNIVERSAL - Dettagli del manto			281
Tavola metallica da 330 h=75 mm tipo UNIVERSAL - Testata			282
Tavola metallica da 330 h=75 mm tipo UNIVERSAL - Sezioni testata			283
Tavola metallica da 330 mm h=75 mm tipo UNIVERSAL - Dettaglio Cuneo			284
Tavola metallica da 330X1800/2500 mm h=50 mm tipo SECURDECK			**285**
Tavola metallica da 330X1800/2500 mm h=50 mm tipo SECURDECK - Manto			286
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm e h=75 mm tipo SECURDECK - Dettagli manto			287
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm tipo SECURDECK - Dettagli Manto			288
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm e h=75 mm tipo SECURDECK - Dettagli			289
Tavola metallica da 330x1800/2500 mm h=50 mm tipo SECURDECK – Sezione Y-Y e Vista X			290
Tavola metallica da 330x1800/2500 mm h=50 mm tipo SECURDECK - Testata			291
Tavola metallica da 330x1800/2500 mm h=50 mm tipo SECURDECK - Dettagli testata			292
Tavola metallica da 330x1800/2500 mm h=50 mm tipo SECURDECK - Dettagli			293
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm e h=75 mm tipo SECURDECK - Sezioni gancio			294
Tavola metallica da 330 mm h=50 mm e h=75 mm tipo SECURDECK - Elemento di sicurezza			295
Tavola metallica da 330x1800/2500 mm h=50 mm tipo SECURDECK - Elemento di sicurezza			296
Tavola metallica da 330x1800/2500 mm h=50 mm tipo SECURDECK - Impilaggio			297
Tavola metallica da 330X3000 mm h=75 mm tipo SECURDECK			**298**
Tavola metallica da 330x3000 mm h=75 mm tipo SECURDECK - Manto			299
Tavola metallica da 330x3000 mm h=75 mm tipo SECURDECK - Dettagli manto			300
Tavola metallica da 330x3000 mm h=75 mm tipo SECURDECK - Sezione Y-Y e Vista X			301
Tavola metallica da 330x3000 mm h=75 mm tipo SECURDECK - Testata			302
Tavola metallica da 330x3000 mm h=75 mm tipo SECURDECK - Dettagli testata			303
Tavola metallica da 330x3000 mm h=75 mm tipo SECURDECK - Dettagli			304
Tavola metallica da 330x3000 mm h=75 mm tipo SECURDECK - Elemento di sicurezza			305
Tavola metallica da 330x1800/2500 mm h=50 mm tipo SECURDECK - Impilaggio			306
Tavola con botola da 660x1800 mm h=60 mm in acciaio – Assieme			**307**
Tavola con botola da 660x1800 mm h=60 mm in acciaio – Sez. S1			308
Tavola con botola da 660x1800 mm h=60 mm in acciaio – Sez. S2			309
Tavola con botola da 660x1800 mm h=60 mm in acciaio – Sez. S3			310
Tavola con botola da 660x1800 mm h=60 mm in acciaio – Sez. S4			311

03/11/2008

MARCEGAGLIA

steel building home products engineering energy tourism services

ALLEGATO A: ELENCO	SM8-1140
Oggetto	**TAV.**
Tavola con botola da 660x1600 mm h=60 mm in acciaio – Sez. 55	312
Tavola con botola da 660x1600 mm h=60 mm in acciaio – Dett. Z1	313
Tavola con botola da 660x1600 mm h=60 mm in acciaio – Telaio tavola	314
Tavola con botola da 660x1600 mm h=60 mm in acciaio – Sez. 56	315
Tavola con botola da 660x1600 mm h=60 mm in acciaio – Sez. 57	316
Tavola con botola da 660x1600 mm h=60 mm in acciaio – Sez. 58	317
Tavola con botola da 660x1600 mm h=60 mm in acciaio – Sez. 59	318
Tavola con botola da 660x1600 mm h=60 mm in acciaio – Sez. 510	319
Tavola con botola da 660x1600 mm h=60 mm in acciaio – Telaio botola e Sez. 12	320
Tavola con botola da 660x1600 mm h=60 mm in acciaio – Sez. 511, 513 e 514	321
Tavola con botola da 660x1600 mm h=60 mm in acciaio – Dettagli 1-13	322
Tavola con botola da 660x1600 mm h=60 mm in acciaio – Dettaglio 17	323
Tavola con botola da 660x1600 mm h=60 mm in acciaio – Dettaglio 15	324
Tavola con botola da 660x1600 mm h=60 mm in acciaio – Dettagli 2-12-14	325
Tavola con botola da 660x1600 mm h=60 mm in acciaio – Dettagli 6-7-8-10-11	326
Tavola con botola da 660x1600 mm h=60 mm in acciaio – Manto - Dettaglio 4	327
Tavola con botola da 660x1600 mm h=60 mm in acciaio – Manto botola - Dettaglio 5	328
Tavola con botola da 660x1600 mm h=60 mm in acciaio – Testata lato manto - Dettaglio 3	329
Tavola con botola da 660x1600 mm h=60 mm in acciaio – Testata lato manto - Sezioni, Dettaglio 16	330
Tavola con botola da 660x1600 mm h=60 mm in acciaio – Testata lato manto - Montaggio cuneo	331
Tavola con botola da 660x1600 mm h=60 mm in acciaio – Sezioni gancio	332
Tavola con botola da 660x1600 mm h=60 mm in acciaio – Testata lato botola	333
Tavola con botola da 660x1600 mm h=60 mm in acciaio – Testata lato botola - Sezioni	334
Tavola con botola da 660x1600 mm h=60 mm in acciaio – Testata lato botola - Montaggio cuneo	335
Tavola con botola da 660x1600 mm h=60 mm in acciaio – Cuneo - Dettagli 9-18	336
Tavola con botola da 660x2500 mm h=60 mm in acciaio – Assieme	**337**
Tavola con botola da 660x2500 mm h=60 mm in acciaio – Telaio tavola	338
Tavola con botola da 660x2500 mm h=60 mm in acciaio – Manto - Dettaglio 4	339
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Assieme	**340**
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Vista dal basso	341
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Sez. 51	342
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Sez. 52	343
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Sez. 53	344
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Sez. 54	345
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Sez. 55	346
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Sez. 56	347
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Dett. A1	348
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Telaio tavola	349
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Sez. 57	350
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Sez. 58	351
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Sez. 59	352
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Sez. 510	353
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Dett. A2	354
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Dett. A3	355
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Longherone - Dettaglio 1	356
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Traversi - Dettagli 2 e 3	357
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Dettaglio 12	358
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Testata - Dettaglio 4	359

03/11/2008

MARCEGAGLIA

steel building home products engineering energy tourism services

ALLEGATO A: ELENCO			SM8-1140
Oggetto			**TAV.**
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Testata (sviluppo)			360
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Testata, Dett. 11 (gancio)			361
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Testata - Sezioni gancio			362
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Cerniera - Dettaglio 5			363
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Elemento sicurezza - Dettaglio 6			364
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Multistrato - Dettagli 7-8-9			365
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Elemento sicurezza botola - Dettaglio 10			366
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – elemento sicurezza botola - Dettaglio 10-1			367
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – elemento sicurezza botola - Dettaglio 10-2			368
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x1800 mm – Montaggio cuneo			369
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x2500 mm – Assieme			**370**
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x2500 mm – Vista dal basso			371
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x2500 mm – Telaio tavola			372
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x2500 mm – Multistrato – Dettagli 7-8-9			373
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x3000 mm – Assieme			**374**
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x3000 mm – Vista dal basso			375
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x3000 mm – Sez. 51			376
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x3000 mm – Sez. 52			377
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x3000 mm – Sez. 53			378
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x3000 mm – Sez. 54			379
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x3000 mm – Sez. 55			380
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x3000 mm – Telaio tavola			381
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x3000 mm – Sez. 57			382
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x3000 mm – Sez. 58			383
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x3000 mm – Sez. 59			384
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x3000 mm – Sez. 510			385
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x3000 mm – Vista A3			386
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x3000 mm – Longherone – Dettaglio 1			387
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x3000 mm – Testata – Dettaglio 4			388
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x3000 mm – Testata (sviluppo)			389
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x3000 mm – Testata, Dett. 11 (gancio)			390
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x3000 mm – Multistrato – Dettagli 7-8-9			391
Tavola con botola in alluminio e multistrato da 660x3000 mm – Montaggio cuneo			392
Scala			**393**
Scala - Dettagli			394
Compensi di impalcato autobloccanti	480	mm	
	500	mm	
	600	mm	
	700	mm	
	810	mm	
	1140	mm	**395**
	1200	mm	
	1360	mm	
	1800	mm	
	1860	mm	
	2500	mm	

03/11/2008

ALLEGATO A: ELENCO			SM8-1140
Oggetto			**TAV.**
Compensi di impalcato autobloccanti – Dettagli punti saldatura			396
Compensi di impalcato autobloccanti – Sezione A-A			397
Compensi di impalcato autobloccanti – Elemento di sicurezza			398
Formapiedi di facciata da 424 a 810 mm	424	mm	**399**
	480	mm	
	500	mm	
	660	mm	
	700	mm	
	810	mm	
Formapiedi di facciata da 424 a 810 mm – Dettagli			400
Formapiedi di facciata da 424 a 810 mm – Manto			401
Formapiedi di facciata da 1140 a 2500 mm	1140	mm	**402**
	1200	mm	
	1360	mm	
	1800	mm	
	1860	mm	
	2500	mm	
Formapiedi di facciata da 1140 a 2500 mm – Manto			403
Formapiedi di facciata da 3000 mm – Assieme			**404**
Formapiedi di facciata da 3000 mm – Dettagli			405
Formapiedi di facciata da 3000 mm – Manto			406
Formapiedi di facciata – (testata tipo "A")			407
Formapiedi di facciata – (testata tipo "B")			408
Formapiedi per campo ≤ 2500 mm – Montaggio di facciata			409
Formapiedi per campo da 3000 mm – Montaggio di facciata			410
Formapiedi per campo ≤ 2500 mm – Montaggio di facciata e testata			411
Formapiedi per campo da 3000 mm – Montaggio di facciata e testata			412
Barre di ancoraggio	250 / 550 / 1150	mm	**413**

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Vivolo
general manager
construction equipment & division
accessori edilizi civili

MARCEGAGLIA
steel building home products engineering energy tourism services

ALLEGATO A: ELENCO	SM8-1140
Oggetto	**TAV.**
Schema di insieme normale con impalcati a tutti i piani, parasassi e risalita per campi ≤ 2.5 m	414
Schema di insieme normale con numero ridotto di impalcati, parasassi e risalita per campi ≤ 2.5 m	415
Schema di insieme con mensola interna con impalcati a tutti i piani e parasassi per campi ≤ 1.36m	416
Schema di insieme con mensola interna con numero ridotto di impalcati e parasassi per campi ≤ 1.36 m	417
Schema di insieme per piazzola di carico da 810 mm, con impalcati a tutti i piani e parasassi per campi ≤2.5 m	418
Schema di insieme per piazzola di carico da 810 mm, con numero ridotto di impalcati e parasassi per campi ≤2.5 m	419
Schema di insieme per partenza stretta da 0.154 m, con impalcati a tutti i piani e parasassi per campi ≤ 1.8 m	420
Schema di insieme per partenza stretta da 0.154 m, con numero ridotto di impalcati e parasassi per campi ≤ 1.8 m	421
Schema di insieme per partenza stretta da 0.480 m, con impalcati a tutti i piani e parasassi per campi ≤ 2.5 m	422
Schema di insieme per partenza stretta da 0.480 m, con numero ridotto di impalcati e parasassi per campi ≤ 2.5 m	423
Schema di insieme per partenza larga da 1.710 m, con impalcati a tutti i piani e parasassi per campi ≤ 2.5 m	424
Schema di insieme per partenza larga da 1.710 m, con numero ridotto di impalcati e parasassi per campi ≤ 2.5 m	425
Schema di insieme con disassamento con impalcati a tutti i piani e parasassi per campi ≤ 2.5 m	426
Schema di insieme con disassamento con numero ridotto di impalcati e parasassi per campi ≤ 2.5 m	427
Schema di insieme con trave carraia da 3.60 / 5.00 m, H=500 con impalcati a tutti i piani e parasassi per campi ≤ 2.5 m	428
Schema di insieme con trave carraia da 3.60 / 5.00 m, H=500 con numero ridotto di impalcati e parasassi per campi ≤ 2.5 m	429
Schema di insieme con trave carraia da 3.60 m, H=600 con impalcati a tutti i piani e parasassi per campi ≤ 2.5 m	430
Schema di insieme con trave carraia da 3.60 m, H=600 con numero ridotto di impalcati e parasassi per campi ≤ 2.5 m	431
Schema di insieme normale con impalcati a tutti i piani, parasassi e risalita per campi da 3.0 m	432
Schema di insieme con piazzola di carico da 1.140 m con impalcati a tutti i piani e parasassi e risalita per campi da 3.0 m	433
Schema di insieme con trave carraia da 6.00 m, H=600 con numero ridotto di impalcati e parasassi per campi da 3.0 m	434
Schema funzionale disposizione correnti, fermapiedi, tavole metalliche per campi ≤ 2.5 m	435
Schema funzionale disposizione correnti, fermapiedi, tavole metalliche per campi da 3.0 m	436
Schema funzionale disposizione correnti, fermapiedi, tavole metalliche con mensola interna intermedia da 0.424 m per campi ≤ 1.36 m	437
Schema funzionale disposizione correnti, fermapiedi, tavole metalliche con mensola interna di testata da 0.424 m per campi ≤ 1.36 m	438

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Vivolo
general manager
construction equipment & division
accessori edilizi civili

MARCEGAGLIA

steel **building** home products engineering energy tourism services

ALLEGATO A: ELENCO	SM8-1140
Oggetto	**TAV.**
Schema funzionale con piazzola di carico da 0,810 m – pianta	439
Schema funzionale con piazzola di carico da 0,810 m - sezione D-D	440
Schema funzionale con piazzola di carico da 0,810 m - vista C	441
Schema funzionale con piazzola di carico da 0,810 m - sezione B-B	442
Schema funzionale con piazzola di carico da 1,140 m - pianta	443
Schema funzionale con piazzola di carico da 1,140 m - sezione D-D	444
Schema funzionale con piazzola di carico da 1,140 m - vista C	445
Schema funzionale con piazzola di carico da 1,140 m - sezione	446
Schema funzionale con trave carraia da 3.60 / 5.00 m, H=500 mm con impalcati a tutti i piani e parasassi per campi ≤ 2.5 m (Prospetto e pianta)	447
Schema funzionale con trave carraia da 3.60 / 5.00 m, H=500 con impalcati a tutti i piani e parasassi (Sezione)	448
Schema funzionale con trave carraia da 3.60 m, H=600 con impalcati a tutti i piani e parasassi per campi ≤ 2.5 m (Prospetto e pianta)	449
Schema funzionale con trave carraia da 3.60 m, H=600 con impalcati a tutti i piani e parasassi (Sezione)	450
Schema funzionale con trave carraia da 6.00 m, H=600 con impalcati a tutti i piani e parasassi per campi da 3.0 m (Prospetto e pianta)	451
Schema funzionale con trave carraia da 6.00 m, H=600 con impalcati a tutti i piani e parasassi per campi da 3.0 m (Sezione)	452
Schema funzionale disassamento da 1140 mm	453
Schema funzionale partenza stretta da 154 mm	454
Schema funzionale partenza stretta da 480 mm	455
Schema funzionale partenza larga da 1710 mm	456
Schema funzionale parasassi	457
Schema funzionale risalita per campi ≤ 2.5 m	458
Schema funzionale risalita per campi da 3.0 m	459
Schema funzionale disposizione basette regolabili con elemento di partenza e impalcati metallici	460
Schema funzionale disposizione basette regolabili con elemento di partenza e diagonale in pianta	461
Schema funzionale disposizione basette regolabili con impalcati metallici	462
Schema funzionale disposizione basette regolabili con diagonale in pianta	463
Schema funzionale disposizione tavole EU e fermapiedi	464
Schema funzionale disposizione tavole UNIVERSAL e fermapiedi	465
Schema funzionale disposizione tavole Sekurdek e fermapiedi	466
Schema funzionale disposizione tavole UNIVERSAL, tavole EU e fermapiedi	467
Schema funzionale disposizione tavole Sekurdek, tavole EU e fermapiedi	468
Schema funzionale disposizione tavole Sekurdek, tavole UNIVERSAL e fermapiedi	469
Schema funzionale disposizione tavole con botola in acciaio, tavole EU e fermapiedi	470
Schema funzionale disposizione tavole con botola in acciaio, tavole UNIVERSAL e fermapiedi	471
Schema funzionale disposizione tavole con botola in acciaio, tavole Securdek e fermapiedi	472
Compatibilità fra tavole	473
Compatibilità tra tavole e tavole con botola	474
Schemi di disposizione ancoraggi normali	475
Schemi di disposizione ancoraggi speciali a V	476
Schemi di disposizione ancoraggi normali con mensola interna	477
Schemi di disposizione ancoraggi speciali a V con mensola interna	478
Condizioni limiti di impiego	479-480

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

MARCEGAGLIA

steel **building** home products engineering energy tourism services

INDICAZIONI GENERALI

TOLLERANZE DIMENSIONALI LONGITUDINALI
(UNI EN 22768-1)

OVE NON DIVERSAMENTE INDICATO A DISEGNO

da [mm]	3	6.01	30.01	120.01	400.01	1000.01	2000.01	4000.01
a [mm]	6	30	120	400	1000	2000	4000	8000
toll. [mm]	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2	±2.0	±3.0

PESI DEGLI ELEMENTI :

OVE NON DIVERSAMENTE INDICATO A DISEGNO, LA TOLLERANZA SUL PESO, RELATIVO AD UN LOTTO MINIMO DI 1000 ELEMENTI, E' DI ±5%

03/11/2008

PROTEZIONE DEGLI ELEMENTI :

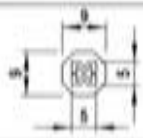
OVE NON DIVERSAMENTE INDICATO HANNO PROTEZIONE SUPERFICIALE CONTRO LA CORROSIONE MEDIANTE VERNICIATURA (V.) MEDIANTE ZINCATURA OTTENUTA PER IMMERSIONE A CALDO (EN ISO 1461)

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

TOLLERANZA SUI FORI:

OVE NON DIVERSAMENTE INDICATO A DISEGNO LA TOLLERANZA SUI FORI è ± 0,5 mm

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Montanti | TAV. 17



Inciso, 0,5 mm, sui piattelli nei punti indicati nei disegni

Inciso, 0,5 mm, sulle clampe nei punti indicati nei disegni

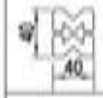
IN RILIEVO H= 2,0 mm SOLO SULLA GHIERA DELLA BASETTA REGOLABILE

inciso profondità 0,5 mm e passo 300 mm sui tubi degli elementi con Ø 48,3

Inciso, 0,5 mm, su: elementi di partenza, chiodi per diagonali, basetta fissa, basetta regolabile, manto tavole metalliche tipo EU, manto tavole con botola in acciaio, testate dei fermapiedi, ganci delle tavole (tranne le tavole tipo UNIVERSAL), nei punti indicati nei disegni

In rilievo, 1 mm, sul manto dei fermapiedi nei punti indicati nei disegni

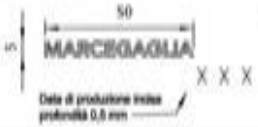
Inciso, 0,5 mm, manto tavole tipo SECURDECK, nei punti indicati nei disegni



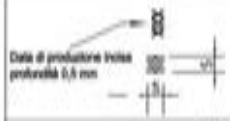
In rilievo, 1 mm, sui fermapiedi, nei punti indicati nei disegni

In rilievo, 1 mm, sul manto tavole tipo UNIVERSAL, nei punti indicati nei disegni

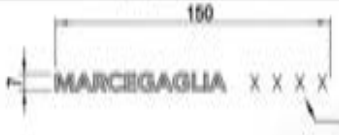
03/11/2008



INCISO PROFONDITÀ 0,5 SUL CAPPELLO DEI GIUNTI



- inciso profondità 0,5 sul nucleo e sul perno dei giunti
- in rilievo sulla vite di testa a " T " dei giunti



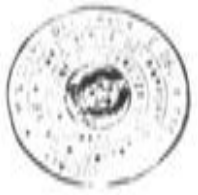
inciso profondità 0,5 mm sul multistrato delle tavole con botola in alluminio e multistrato

TAB. 1A - DIMENSIONE DEI TUBI A SEZIONE CIRCOLARE

IMPIEGHI (TAB. 3A)	NORMA DI RIFER.	DIMENSIONI EST. (mm)					SPESSORE s. (mm)				
		Ø NOM.	TOLL.		Ø		SPESS. NOM.	TOLL. % (Circ. 28/2004)		SPESSORE	
	(Circ. 28/2004)		+	-	MAX.	MIN.		+	-	MAX.	MIN.
1	UNI EN 10219-2	20	0.5	0.5	20.5	19.5	2	10	10	2.20	1.80
2	UNI EN 10219-2	20	0.5	0.5	20.5	19.5	2	10	10	2.20	1.80
3	UNI EN 10219-2	26.9	0.5	0.5	27.4	26.4	2.3	10	10	2.53	2.07
4	UNI EN 10219-2	30	0.5	0.5	30.5	29.5	2	10	10	2.20	1.80
5	UNI EN 10219-2	35	0.5	0.5	35.5	34.5	2	10	10	2.20	1.80
6	UNI EN 10219-2	38	0.5	0.5	38.5	37.5	2.5	10	10	2.75	2.25
7	UNI EN 10219-2	38	0.5	0.5	38.5	37.5	4	10	10	4.40	3.60
8	UNI EN 10219-2	40	0.5	0.5	40.5	39.5	2	10	10	2.20	1.80
9	UNI EN 10219-2	48.3	0.5	0.5	48.8	47.8	2.9	10	10	3.19	2.61
10	UNI EN 10219-2	48.3	0.5	0.5	48.8	47.8	3.2	10	10	3.52	2.88
11	UNI EN 10219-2	48.3	0.5	0.5	48.8	47.8	3.2	10	10	3.52	2.88
12	UNI EN 10219-2	57	0.5	0.5	57.5	56.5	2.9	10	10	3.19	2.61

TAB. 1A' - DIMENSIONE DEI TUBI A SEZIONE NON CIRCOLARE

IMPIEGHI (TAB. 3A)	NORMA DI RIFER.	DIMENSIONI EST. (mm)					SPESSORE s. (mm)				
		B x H NOM.	TOLL.		B x H		SPESS. NOM.	TOLL. % (Circ. 28/2004)		SPESSORE	
	(Circ. 28/2004)		+	-	MAX.	MIN.		+	-	MAX.	MIN.
13	UNI EN 10219-2	60	0,5	0,5	60,5	59,5	2	10	10	2,20	1,80
	UNI EN 10219-2	40	0,5	0,5	40,5	39,5					
14	UNI EN 10219-2	50	0,5	0,5	50,5	49,5	3	10	10	3,30	2,70
	UNI EN 10219-2	50	0,5	0,5	50,5	49,5					



MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vicenza
Vicenza
general manager
costruzioni componenti e sistemi
building systems division

03/11/2008

TABELLA 2A - CARATTERISTICHE MECCANICHE DEI TUBI E PROFILI CHIUSI

IMPIEGHI (TAB. 3A)	TIPOLOGIA	NORMA DI RIFER.	DIMENSIONI (mm)	CARATTERISTICHE DI RESISTENZA				
				Materiale	fy (N/mm²)	ft (N/mm²)	All % 5,65	All % 80 mm
1	TUBO	UNI EN 10219-1	20 x 2	S235JRH	≥ 235	360 - 510	-	≥ 17
2	TUBO	UNI EN 10219-1	20x2	S355J0H	≥ 355	510 - 680	-	≥ 17
3	TUBO	UNI EN 10219-1	26,9 x 2,3	S235JRH	≥ 235	360 - 510	-	≥ 17
4	TUBO	UNI EN 10219-1	30x2	S355J0H	≥ 355	510 - 680	-	≥ 17
5	TUBO	UNI EN 10219-1	35 x 2	S235JRH	≥ 235	360 - 510	-	≥ 17
6	TUBO	UNI EN 10219-1	38 x 2,6	S235JRH	≥ 235	360 - 510	-	≥ 17
7	TUBO	UNI EN 10219-1	38 x 4	S235JRH	≥ 235	340 - 470	≥ 17	-
8	TUBO	UNI EN 10219-1	40 x 2	S235JRH	≥ 235	360 - 510	-	≥ 17
9	TUBO	UNI EN 10219-1	48,3 x 2,9	S235JRH	≥ 235	360 - 510	-	≥ 17
10	TUBO	UNI EN 10219-1	48,3 x 3,2	S355J0H	≥ 355	490 - 630	≥ 17	-
11	TUBO	UNI EN 10219-1	48,3 x 3,2	S235JRH	≥ 235	340 - 470	≥ 17	-
12	TUBO	UNI EN 10219-1	57 x 2,9	S235JRH	≥ 235	360 - 510	-	≥ 17
13	TUBO	UNI EN 10219-1	60x40x2	S235JRH	≥ 235	360 - 510	-	≥ 17
14	TUBO	UNI EN 10219-1	50 x 50 x 3	S235JRH	≥ 235	360 - 510	≥ 17	-

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment global
storage system division

TAB. 3A - IMPIEGHI DEI TUBI E PROFILI CHIUSI

1	Cerniera tavola metallica con botola,
2	Pioli scala,
3	Saette per travi carraie H=500 mm, saette per travette di collegamento per travi carraie H=500 mm, saette per travi carraie H=600 mm, saette per travette di collegamento per travi carraie H=600 mm, puntone e montantino per mensole intermedie da 424 mm, puntone e montantino per mensole di testata da 424 mm, saette per telai per passaggio pedonale da 1710 mm, tirante per parasassi,
4	Montanti scala,
5	Boccola scala,
6	Spinotto per montanti tipo "2A", per puntone per partenza stretta da 154 mm, per puntoni per partenza stretta da 480 mm, per puntoni per mensola da 810 mm per piazzola di carico, per mensole da 1140 mm per disassamento e per piazzola di carico, per mensole di testata da 424 mm, per travi carraie H=600 mm
7	Tubo per basetta regolabile,
8	Spinotto per montanti tipo "1A" e tipo "1B", per telai per passaggio pedonale da 1710 mm, per travi carraie H=500 mm, tubo per diagonale di facciata tipo "1A" e tipo "2A" per campi da 1,8/2,5 m, tubo per diagonale in pianta per campi ≤ 2,5 m, puntone e montantino per mensole per piazzola di carico da 810 mm, puntone e montantino per mensole per disassamento e piazzola di carico da 1140 mm,
9	Traverso per parasassi,
10	Tubo per traverso tipo "1A" e tipo "2A", tubo per barra di ancoraggio con gancio,
11	Tubo per i montanti, tubo per elementi di partenza, tubo per i correnti, tubo per diagonale di facciata tipo "1A" e tipo "2A" per campi ≤ 3 m, tubo per diagonale di facciata tipo "1B" e tipo "2B", tubo per diagonale in pianta per campi da 3 m, tubi per travette di rinforzo per piazzole di carico, briglia inferiore, briglia superiore e montantini per travi carraie H=500 mm, tubi per travette di collegamento per travi carraie H=500 mm, briglia inferiore, briglia superiore e montantini per travi carraie H=600 mm, tubi per travette di collegamento per travi carraie H=600 mm, tubo per puntoni per partenza rastremata da 154 mm, tubo per puntoni per partenza rastremata da 480 mm, tubo per puntoni per mensole da 810 mm per piazzola di carico, tubo per puntoni per mensole per disassamento e per piazzola di carico da 1140 mm, traverso per mensole per piazzola di carico da 810 mm, traverso per mensole per disassamento e per piazzola di carico da 1140 mm, traverso per mensole intermedie da 424 mm, traverso per mensole di testata da 424 mm, montanti, briglia superiore e briglia inferiore per telai per passaggio pedonale da 1710 mm,
12	Tubo per elementi di partenza,
13	Longheroni e traverso per tavole metalliche con botola in acciaio,
14	Tubo per doppie pinza di fissaggio.

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment global
storage system division

TABELLA 1B - DIMENSIONE DI PROFILATI - LAMIERE - TONDI

IMPIEGHI (TAB. 3B)	NORMA DI RIFER.	PROFILI	tondi					profilati/lamiere				
			ϕ	Toll.		Dimensione		sp.	Toll.		Dimensione	
				+	-	max.	min.		+	-	max.	min.
1	UNI EN 10143	lamiera						1	0,08	0,08	1,08	0,92
2	UNI EN 10051	lamiera						1	0,17	0,17	1,17	0,83
3	UNI EN 10143	lamiera						1,5	0,11	0,11	1,61	1,39
4	UNI EN 10051	lamiera						2	0,17	0,17	2,17	1,83
5	UNI EN 10051	lamiera						2,5	0,18	0,18	2,68	2,32
6	UNI EN 10051	lamiera						3	0,2	0,2	3,2	2,8
7	UNI EN 10143	lamiera						3,5	0,2	0,2	3,7	3,3
8	UNI EN 10051	lamiera						3,75	0,22	0,22	3,97	3,53
9	UNI EN 10051	lamiera						4	0,22	0,22	4,22	3,78
10	UNI EN 10051	lamiera						4,75	0,24	0,24	4,99	4,51
11	UNI EN 10051	lamiera						4,75	0,24	0,24	4,99	4,51
12	UNI EN 10051	lamiera						5	0,24	0,24	5,24	4,76
13	UNI EN 10051	lamiera						5	0,24	0,24	5,24	4,76
14	UNI EN 10051	lamiera						6	0,26	0,26	6,26	5,74
15	UNI EN 10051	lamiera						8	0,29	0,29	8,29	7,71
16	UNI EN 10051	lamiera						8	0,29	0,29	8,29	7,71
17	UNI EN 10051	lamiera						8,2	0,32	0,32	8,52	7,88
18	UNI EN 10051	Piatto						9	0,45	0,45	9,45	8,55
19	UNI EN 755-7	profilo estruso						3	0,3	0,30	3,3	2,7
								2	0,3	0,3	2,3	1,7
20	UNI EN 755-7	profilo estruso						3	0,3	0,3	3,3	2,7
21	UNI EN 755-7	profilo estruso						3	0,3	0,3	3,3	2,7
22	UNI EN 10060	tondo	5	0,4	0,4	5,4	4,6					
23	UNI EN 10060	tondo	6	0,4	0,4	6,4	5,6					
24	UNI EN 10060	tondo	12	0,4	0,4	12,4	11,6					
25	UNI EN 10060	tondo	10	0,4	0,4	10,4	9,6					
26	UNI EN 10060	tondo	18	0,5	0,5	18,5	17,5					
27	UNI EN 10060	tondo	20	0,5	0,5	20,5	19,5					

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division

TABELLA 2B - Caratteristiche meccaniche di Profilati - Lamiere - Tondi

IMPIEGHI (TAB. 3B)	NORMA DI RIFER.	PROFILI	sp./ϕ (mm)	CARATTERISTICHE DI RESISTENZA				
				Materiale	fy 0,2 (N/mm²)	ft (N/mm²)	All % 5,65	All % 50/80 mm
1	UNI EN 10326	Lamiera	1	S250GD	≥ 250	≥ 330	-	≥ 19
2	UNI EN 10025	Lamiera	1	S235JR	≥ 235	360-510	-	≥ 17
3	UNI EN 10326	Lamiera	1,5	S250GD	≥ 250	≥ 330	-	≥ 19
4	UNI EN 10025	Lamiera	2	S235JR	≥ 235	360-510	-	≥ 19
5	UNI EN 10025	Lamiera	2,5	S235JR	≥ 235	360-510	≥ 26	-
6	UNI EN 10025	Lamiera	3	S235JR	≥ 235	340-470	≥ 26	-
7	UNI EN 10326	Lamiera	3,5	S280GD	≥ 280	≥ 360	-	≥ 18
8	UNI EN 10025	Lamiera	3,75	S235JR	≥ 235	340-470	≥ 26	
9	UNI EN 10025	Lamiera	4	S235JR	≥ 235	340-470	≥ 26	-
10	UNI EN 10025	Lamiera	4,75	S235JR	≥ 235	340-470	≥ 26	-
11	UNI EN 10025	Lamiera	4,75	S275JR	≥ 275	410-560	≥ 22	-
12	UNI EN 10025	Lamiera	5	S235JR	≥ 235	340-470	≥ 26	-
13	UNI EN 10025	Lamiera	5	S275JR	≥ 275	410-560	≥ 22	-
14	UNI EN 10025	Lamiera	6	S235JR	≥ 235	340-470	≥ 26	-
15	UNI EN 10025	Lamiera	8	S235JR	≥ 235	340-470	≥ 26	-
16	UNI EN 10025	Lamiera	8	S355JR	≥ 355	490-630	≥ 22	-
17	UNI EN 10025	Lamiera	8,2	S275JR	≥ 275	410-560	≥ 22	-
18	UNI EN 10083	Piatto	9	36CrNiMo4+QT	≥ 900	1100-1300	≥ 10	-
19	UNI EN 755-2	Profilo estruso	2	ENAW6005T6	≥ 270	≥ 225	≥ 8	≥ 6
			3					
20	UNI EN 755-2	Profilo estruso	3	ENAW6005T6	≥ 270	≥ 225	≥ 8	≥ 6
21	UNI EN 755-2	Profilo estruso	3	ENAW6005T6	≥ 270	≥ 225	≥ 8	≥ 6
22	UNI EN 10025	Tondo	5	S235JR	≥ 235	340-470	≥ 26	-
23	UNI EN 10025	Tondo	6	S235JR	≥ 235	340-470	≥ 26	-
24	UNI EN 10025	Tondo	12	S235JR	≥ 235	340-470	≥ 26	-
25	UNI EN 10025	Tondo	10	S235JR	≥ 235	340-470	≥ 26	-
26	UNI EN 10025	Tondo	18	S275JR	≥ 275	410-560	≥ 22	-
27	UNI EN 10025	Tondo	20	S275JR	≥ 275	410-560	≥ 22	-

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division

TAB. 3B - IMPIEGHI DI PROFILATI - LAMIERE - TONDI	
1	Manto tavole metalliche tipo EU, tipo UNIVERSAL e tipo SECURDECK, manto tavole metalliche con botola in acciaio, manto fermapiedi per campi ≤ 2500 mm,
2	Manto per impalcato di compenso autobloccante da 250 mm,
3	manto fermapiedi per campi da 3000 mm,
4	Profili telaio tavole metalliche con botola, lamiera rinforzo impalcato di compenso autobloccante da 250 mm,
5	Testate fermapiedi,
6	Profili botola per tavole metalliche con botola in acciaio,
7	Testate tavole metalliche tipo UNIVERSAL e tipo SECURDECK,
8	Profilo testate tavole metalliche tipo EU, tavola metallica con botola in acciaio, tavole con botola in alluminio multistrato,
9	Piatto per mensole intermedie da 424 mm, piatto per mensole di testata da 424 mm, spinotto a croce per basetta fissa, piatto per tavole con botola in acciaio
10	Gancio testata tavole metalliche tipo EU e tavola metallica con botola in acciaio, tavole con botola in alluminio multistrato,
11	Clampa tipo "1" e tipo "2", nucleo e cappello semigiunto per clampa con giunto orizzontale,
12	Piatto per diagonali di facciata tipo "1A" e tipo "2A", piatto per diagonali in pianta, piatti per travi carrale H=600 mm, piatti per travette di collegamento per travi carrale H=600 mm, piatto per mensole intermedie da 424 mm, piastra per basetta fissa, piastra per basetta regolabile, piatto per clampa con giunto orizzontale,
13	elemento di sicurezza per tavole metalliche tipo SECURDECK e UNIVERSAL,
14	Piatto per travette di rinforzo per piazzole di carico, piatto per puntoni per partenza rastremata da 154 mm, piatto per puntoni per partenza rastremata da 480 mm, piatto per puntoni per mensole per disassamento e per piazzola di carico da 1140 mm, ghiera basetta regolabile,
15	Angolari per diagonali di facciata tipo "1B" e tipo "2B",
16	Piattello tipo "A" e tipo "B",
17	Elemento di sicurezza tavole metalliche tipo EU, tavole con botola in acciaio, tavole con botola in alluminio multistrato,
18	Cuneo tipo "1" e tipo "2",
19	Longheroni tavole con botola in alluminio e multistrato per campi fino a 2500 mm,
20	Longheroni tavola con botola in alluminio e multistrato per campi da 3000 mm,
21	Traversi tavole con botola in alluminio e multistrato,
22	Tondo per elemento di sicurezza per impalcato di compenso da 250 mm,
23	Tondo per elemento di sicurezza per tavole con botola in acciaio,
24	Tondo per parasassi, ganci scala,
25	Spina a verme, tondi per cerniere, per maniglie, per aggancio scala delle tavole metalliche con botola in acciaio,
26	Chiodi per diagonali di facciata e per diagonali in pianta,
27	Tondo per barra di ancoraggio con gancio.

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction systems division
steps system division

Requisiti **legno multistrato**

Il pannello di legno multistrato è del tipo "per uso esterno non coperto" (secondo la norma UNI-EN 313 parte 1) ed ha le seguenti caratteristiche rispondenti anche ai requisiti del D.M. 19-09-2000:

- L'incollaggio degli strati è conforme alla classe 3 secondo la norma UNI EN 314 parte I e parte II
- La superficie calpestabile del pannello di legno multistrato è rivestita con una pellicola di resina fenolica resistente all'abrasione e stampata a struttura antisdrucciolo
- I bordi sono impermeabilizzati con rivestimento che consente all'umidità residua di evaporare e che mantiene caratteristiche di elasticità e che evita perdite di preservante
- L'umidità relativa del pannello, determinata secondo la norma UNI-EN 322 è compresa tra il 5 % e il 15 %
- Sui pannelli è riportato il marchio "MARCEGAGLIA" visibile e indelebile, e l'anno di fabbricazione XXX con dimensioni 7x150 mm
- Le resistenze alla flessione secondo la UNI EN 310, sono:

Tipo di pannello	spessore	Resistenza a rottura alla flessione (N/mm²)	
		parallelo all'andamento delle fibre delle lamine esterne	Perpendicolare all'andamento delle fibre delle lamine esterne
Carplay	9,0 mm	≥ 40	≥15
Nella realizzazione dell'impalcato la direzione parallela alle fibre corrisponde alla direzione trasversale dell'impalcato.			

- Il pannello è formato dai seguenti 7 strati

Tipo di pannello	Spessore nominale	Tolleranza (UNI EN 315)	Stratificazione pannello
Carplay	9,0 mm	± 0,6 mm	/=/=/=/
/ Lamina di betulla, andamento delle fibre parallelo a quello della lamina esterna			
= Lamina di abete rosso, andamento delle fibre trasversale rispetto a quello della lamina esterna			

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction systems division
steps system division

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Montanti tipo "1A" | TAV. 25

SEZIONE A–A

MATERIALI:
Tubo Ø 48,3x3,2 = S235JRH
Tubo Ø 40x2 = S235 JRH
Piatti ottagonali = S355JR

Finitura superficiale: zincatura o verniciatura
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 pezzi

MARCHIO 64 x 7 < MARCEGAGLIA >
INCISO SUL TUBO Ø 48,3X3,2
PROFONDITÀ 0,5 mm PASSO 300 mm

Per dettaglio A vedi TAV. 26
Per dettaglio B (spinotto ø 40x2) vedi TAV. 27

Cod.	MONTANTE H (mm)	PESO (daN) ZINCATO	PESO (daN) VERNICIATO
STE 113309	500	2,82	2,73
STE 113316	1000	5,17	5,00
STE 113326	1500	7,52	7,24
STE 113339	2000	9,85	9,49
STE 113349	2500	12,20	11,75
STE 113359	3000	14,53	14,00

03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Montanti tipo "1A" (Dettaglio A) | TAV. 26

DETTAGLIO A

LUNGHEZZA MONTANTE

ø 48,3X3,2

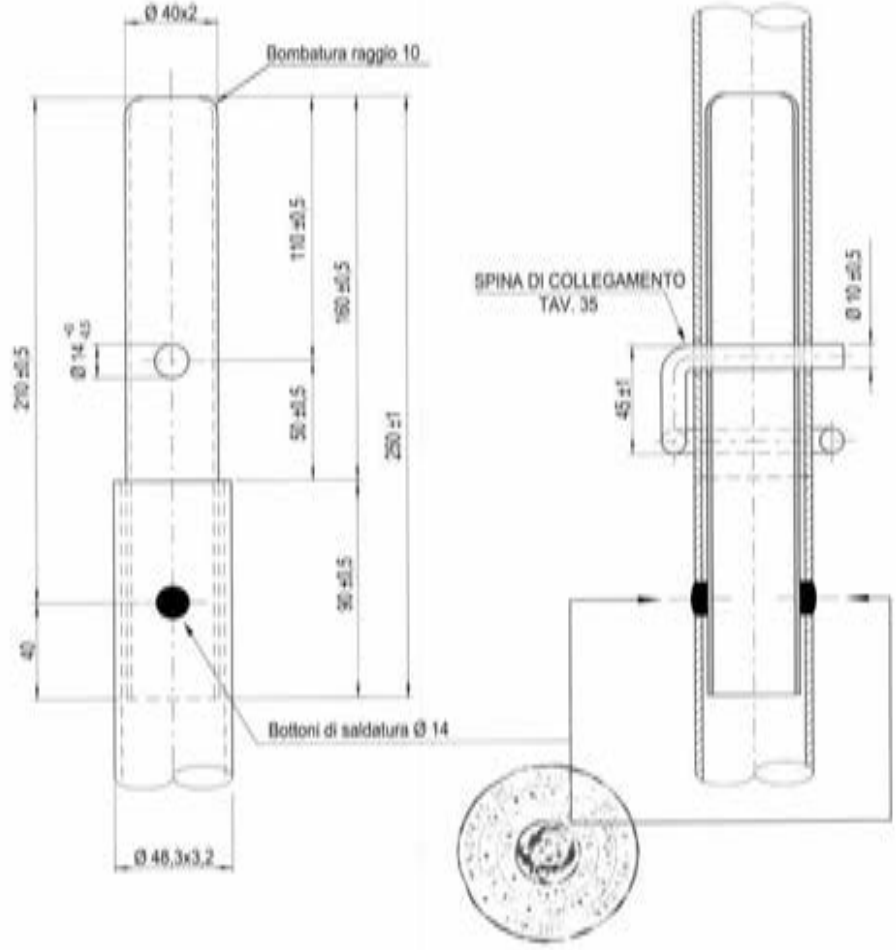
03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Montanti tipo "1A" e "1B" (Dettaglio B: Spinotto ø 40x2) | Cod. - STE 11168 | TAV. 27

MATERIALI:
Tubo Ø 40x2 = S235 JRH
Peso grezzo daN 0,46

Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 pezzi

DETTAGLIO B



03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Visciola
procuratore

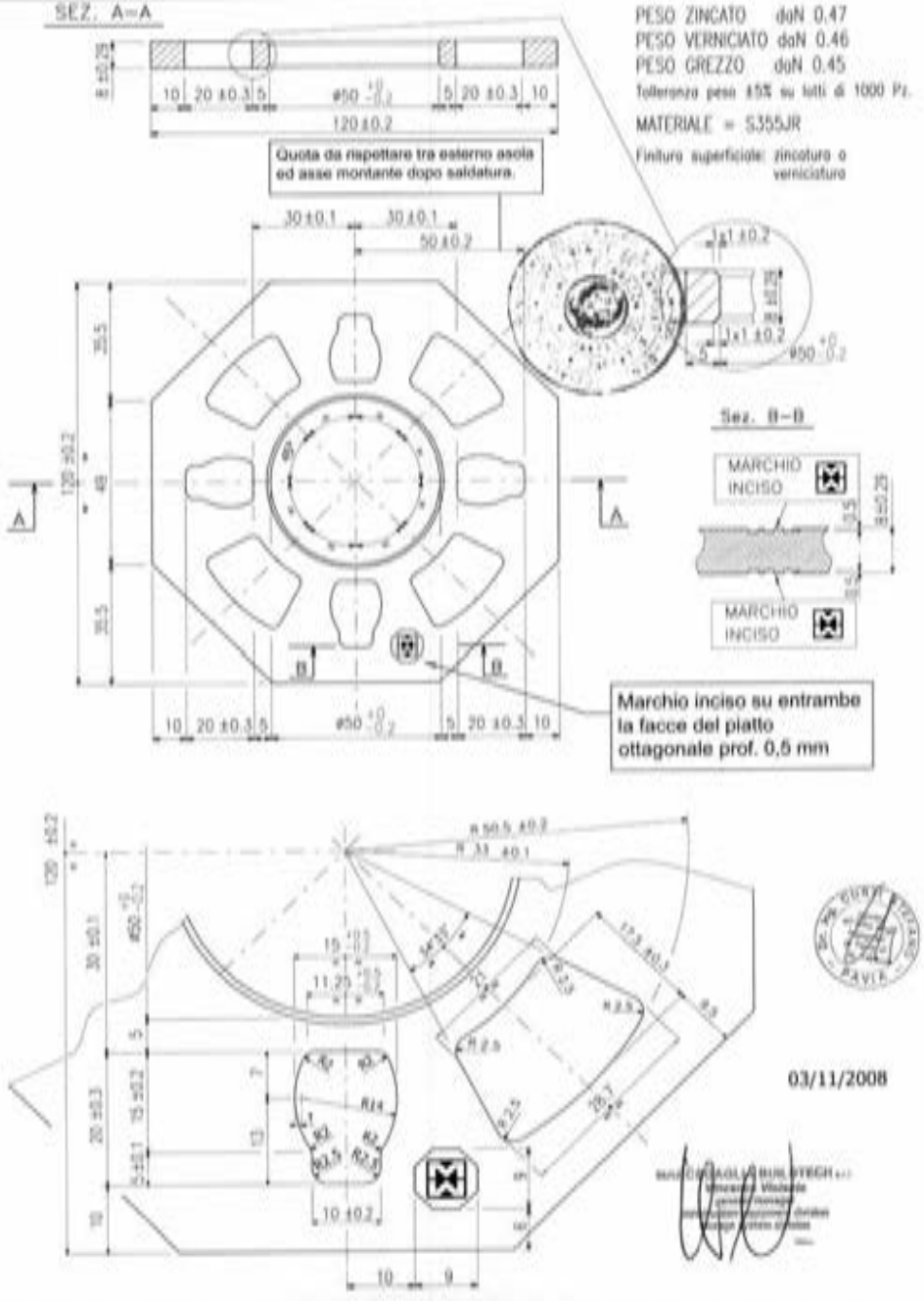
MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Piattello tipo "A" | Cod. - STE 11240/0 | TAV. 28

SEZ. A=A

PESO ZINCATO daN 0,47
PESO VERNICIATO daN 0,46
PESO GREZZO daN 0,45
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.

MATERIALE = S355JR

Finitura superficiale: zincatura o verniciatura



03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Visciola
procuratore

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Montanti tipo "10" | TAV. 29

SEZIONE A-A

MATERIALI:
Tubo Ø 48,3x3,2 = S235JRH
Tubo Ø 40x2 = S235 JRH
Piatti ottagonali = S355R

Finitura superficiale: zincatura o verniciatura
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 pezzi

MARCHIO 54 x 7 < MARCEGAGLIA >
INCISO SUL TUBO Ø 48,3X3,2
PROFONDITÀ 0,5 mm PASSO 300 mm

Per dettaglio A vedi TAV. 26
Per dettaglio B (sipnotto ø 40x2) vedi TAV. 27

Cod.	MONTANTE H (mm)	PESO (daN) ZINCATO	PESO (daN) VERNICIATO
STE 12811	500	2,89	2,78
STE 12812	1000	5,28	5,08
STE 12813	1500	7,57	7,38
STE 12814	2000	10,07	9,88
STE 12815	2500	12,46	11,99
STE 12816	3000	14,86	14,25

03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Piattelo tipo "B" | Cod. = STE 10768/F | TAV. 30

SEZ. A-A

PESO ZINCATO daN 0,525
PESO VERNICIATO daN 0,505
PESO GREZZO daN 0,500
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.
MATERIALE = S355JR
Finitura superficiale: zincatura o verniciatura

Quota da rispettare tra esterno asola ed asse montante dopo saldatura.

Sez. B-B

MARCHIO INCISO

Marchio inciso su entrambe la facce del piatto ottagonale prof. 0,5 mm

03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Montanti tipo "2A" | TAV. 31

MATERIALI:
Tubo Ø 48,3x3,2 = S235JRH
Tubo Ø 38x2,5 = S235 JRH
Piatti ottagonali = S355JR
Finitura superficiale: zincatura o verniciatura
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 pezzi

SEZIONE A-A

Per dettaglio A vedi TAV. 25
Per dettaglio D (spinotto ø 38x2,5) vedi TAV. 32

MARCHIO 94 x 7 <MARCEGAGLIA>
INCISO SUL TUBO Ø 48,3X3,2
PROFONDITÀ 0,5 mm PASSO 300 mm

Cod.	MONTANTE H (mm)	PESO (daN) ZINCATO	PESO (daN) VERNICIATO
STE 114033A	500	2,81	2,71
STE 114044A	1000	5,15	4,97
STE 114055A	1500	7,50	7,22
STE 114066A	2000	9,83	9,47
STE 114077A	2500	12,18	11,74
STE 114088A	3000	14,51	13,98
STE 113968B	3500	16,85	16,25
STE 113078B	4000	19,19	18,50

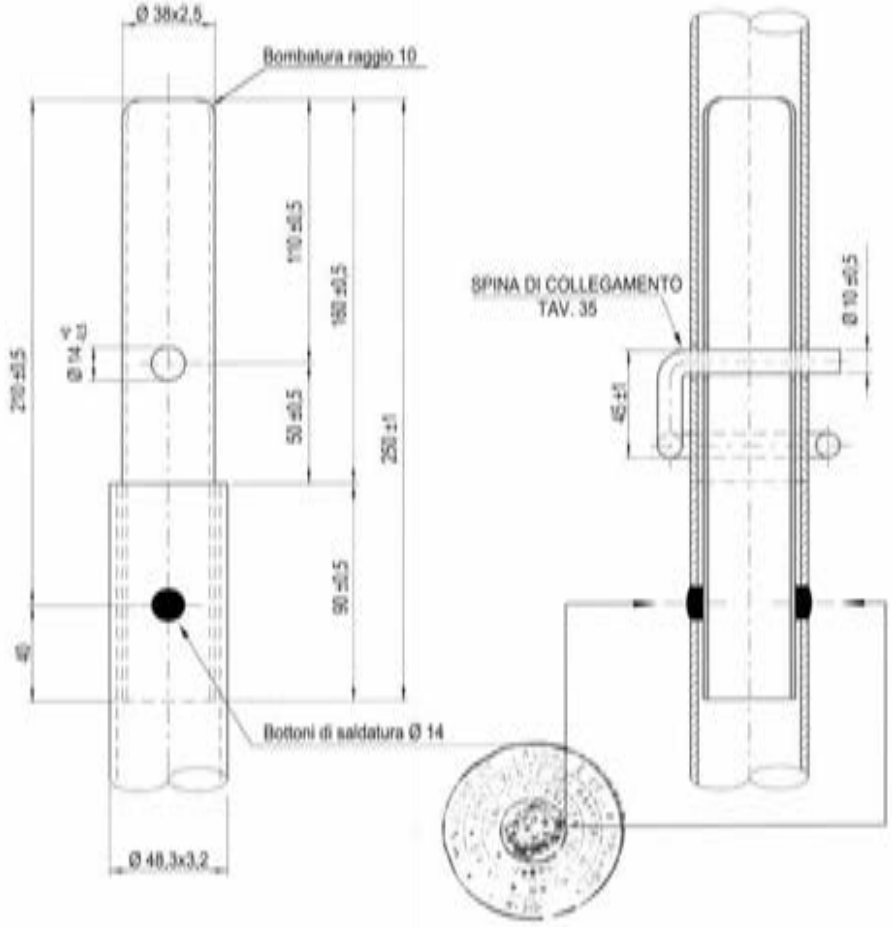
03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Montanti tipo "2A" (Dettaglio Spinotto D: ø 38x2,5) | Cod. – STE 11469/A | TAV. 32

DETTAGLIO D

MATERIALI:
Tubo Ø 38x2,5 = S235 JRH
Peso grezzo daN 0,445

Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 pezzi



03/11/2008

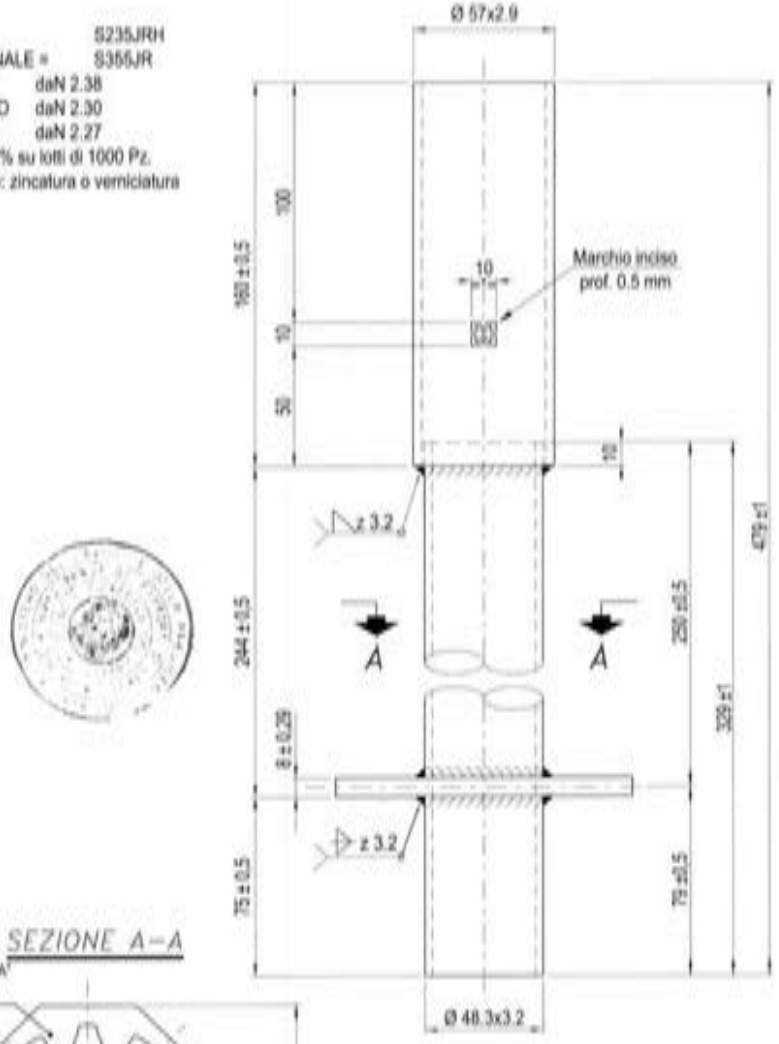
MARCEGAGLIA

PONTEGGIO
SM8-1140

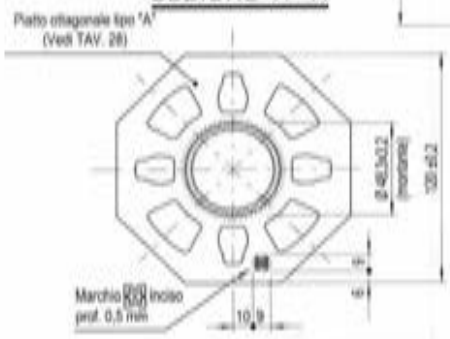
TIPOLOGIA: Elemento di partenza tipo "1A"
Cod. - STE 11388/A

TAV. 33

MATERIALI:
TUBI = S235JRH
PIATTO OTTAGONALE = S355JR
PESO ZINCATO daN 2.38
PESO VERNICIATO daN 2.30
PESO GREZZO daN 2.27
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.
Finitura superficiale: zincatura o verniciatura



SEZIONE A-A



03/11/2008

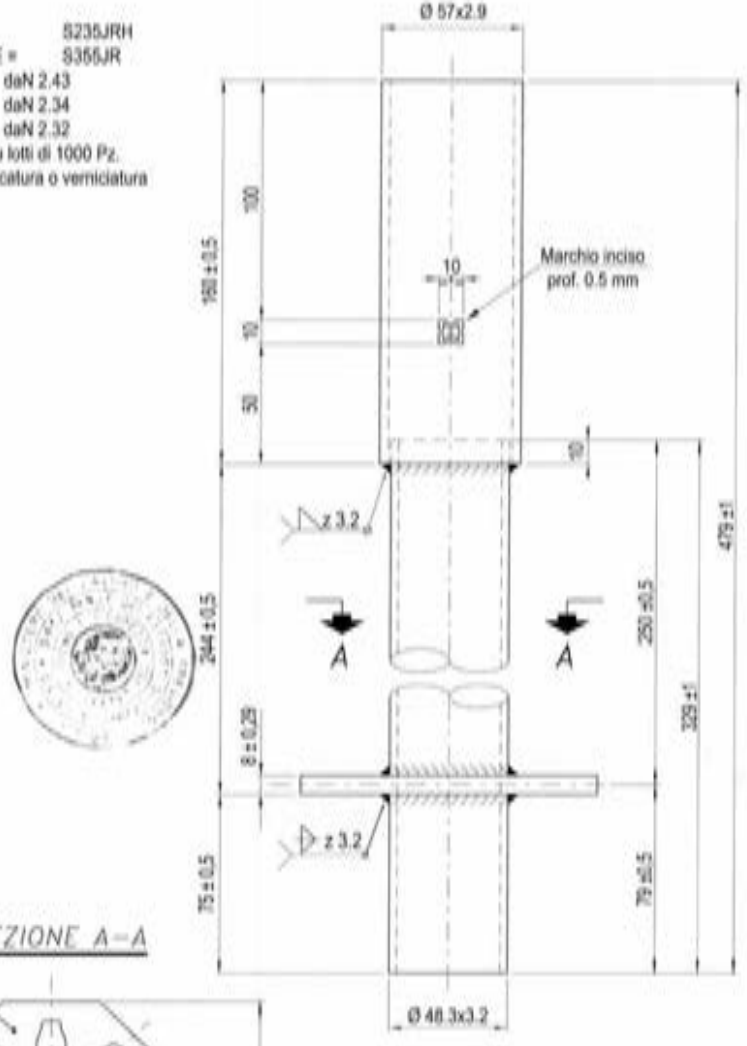
MARCEGAGLIA

PONTEGGIO
SM8-1140

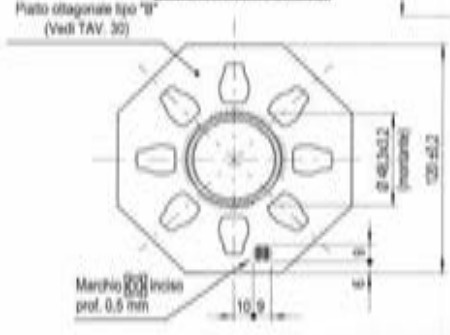
TIPOLOGIA: Elemento di partenza tipo "1B"
Cod. - STE 12450

TAV. 34

MATERIALI:
TUBI = S235JRH
PIATTO OTTAGONALE = S355JR
PESO ZINCATO daN 2.43
PESO VERNICIATO daN 2.34
PESO GREZZO daN 2.32
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.
Finitura superficiale: zincatura o verniciatura



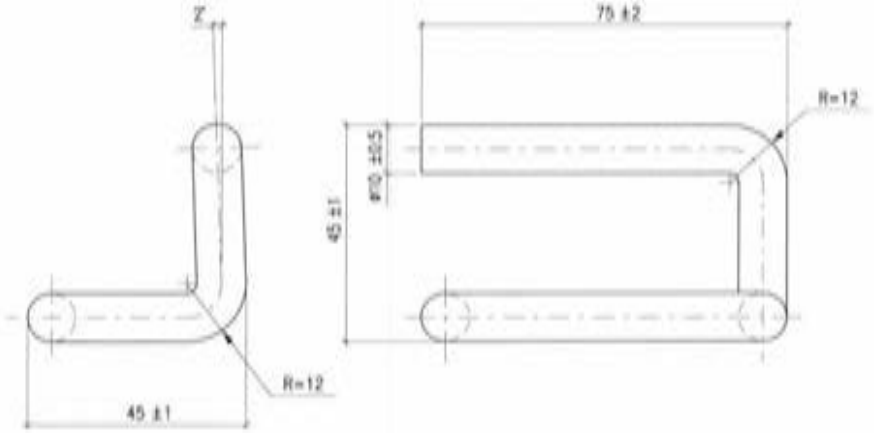
SEZIONE A-A



03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Spina a Verme | Cod. = STE 10989/B | TAV. 35

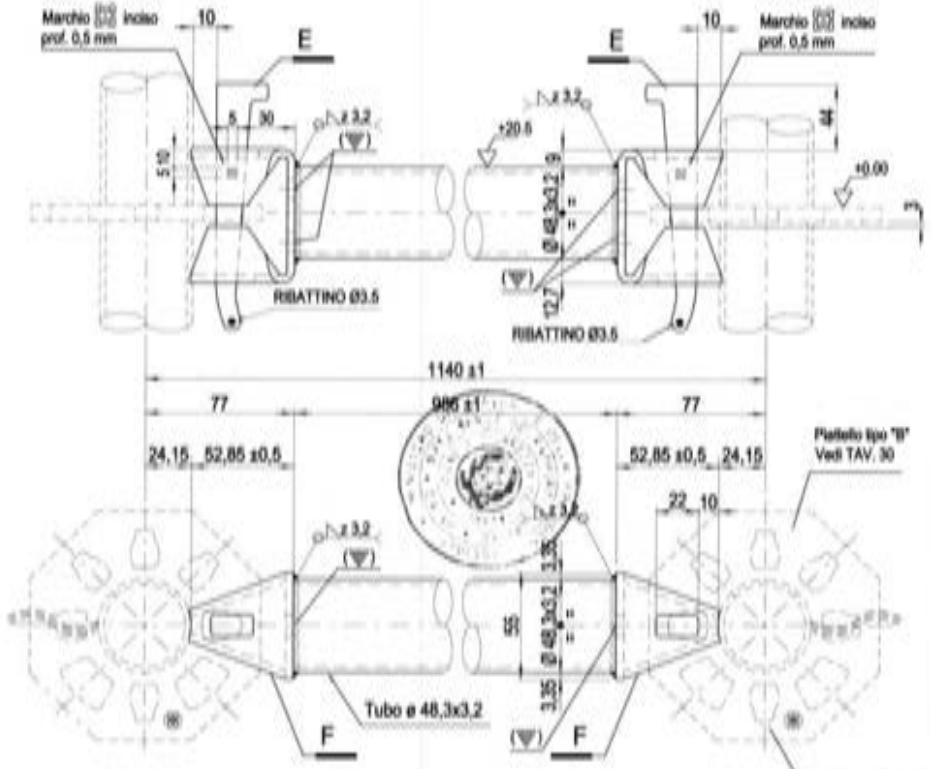
MATERIALI:
Tondo ø 10 = S235 JR
Finitura superficiale: zincatura
Peso daN 0,12
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 pezzi



03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Traverso da 1140 mm tipo "1A" | Cod. = STE 11242/B | TAV. 36

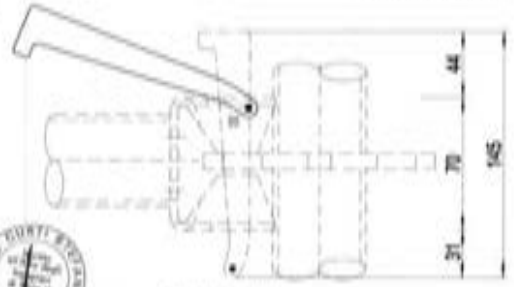


Per dettaglio E (cuneo tipo "1") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40

(▽) Fori Ø 12 mm utilizzati per il drenaggio dello zinco o della vernice

MARCHIO 84 x 7 « MARCEGAGLIA »
INCISO SUL TUBO Ø 48,3X3,2
PROFONDITÀ 0,5 mm PASSO 300 mm

MATERIALI:
Tubo ø 48,3x3,2 = S355JOH
Clampa = S275JR
Cuneo = 36CrNiMo4+QT
Finitura superficiale: zincatura o verniciatura
Peso zincato daN 4,80
Peso verniciato daN 4,64
Peso grezzo daN 4,564
Tolleranza peso ± 5% su lotti di 1000 pezzi



Cuneo in posizione di riposo e di lavoro

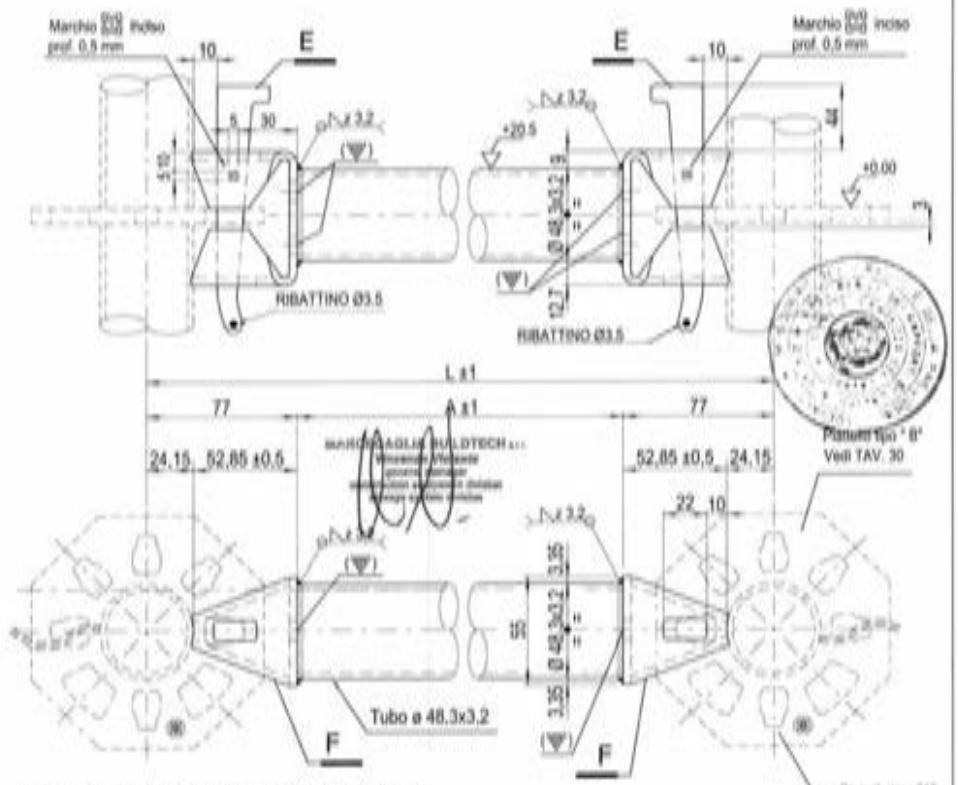
03/11/2008

MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

TIPOLOGIA: Correnti di facciata o di testata – tipo "1A"

TAV. 37



Per dettaglio E (cuneo tipo "1") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40

(▽) Fori Ø 12 mm utilizzati per il drenaggio dello zinco o della vernice

MARCHIO 84 x 7 < MARCEGAGLIA >
INCISO SUL TUBO Ø 48,3X3,2
PROFONDITÀ 0,5 mm PASSO 300 mm

MATERIALI:
Tubo ø 48,3x3,2 = S235JRH
Clampa = S275JR
Cuneo = 36CrNiMo4+QT
Finitura superficiale: zincatura o verniciatura
Tolleranza peso ± 5% su lotti di 1000 pezzi

IMPIEGO	Cod.	L	A	PESO TOT. ZINCATO (daN)	PESO TOT. VERNICIATO (daN)	PESO TOT. GREZZO (daN)
Corrente di testata per mensola interna	STE 11243/A	424	270	2,15	2,07	2,05
Corrente di facciata o traverso per parterre rastremato	STE 11415/A	480	326	2,34	2,26	2,23
Corrente di facciata	STE 11326/A	500	346	2,43	2,34	2,31
Corrente di facciata	STE 11321/A	660	506	3,02	2,92	2,88
Corrente di facciata	STE 11324/A	700	546	3,18	3,07	3,03
Corrente di facciata o di testata per piazzola di carico	STE 15909/D	810	656	3,58	3,46	3,42
Corrente di facciata o di testata	STE 11242/B	1140	(★)	(★)	(★)	(★)
Corrente di facciata	STE 11325/A	1200	1046	5,07	4,89	4,83
Corrente di facciata	STE 11322/A	1360	1206	5,65	5,46	5,41
Corrente di facciata	STE 11244/A	1800	1646	7,35	7,09	7,00
Corrente di facciata	STE 11323/A	1860	1706	7,56	7,29	7,20
Corrente di facciata	STE 11245/A	2500	2346	10,00	9,64	9,52
Corrente di facciata	STE 11545/A	3000	2846	11,88	11,46	11,31

(★) Per il corrente da 1140 mm vedi TAV. 36

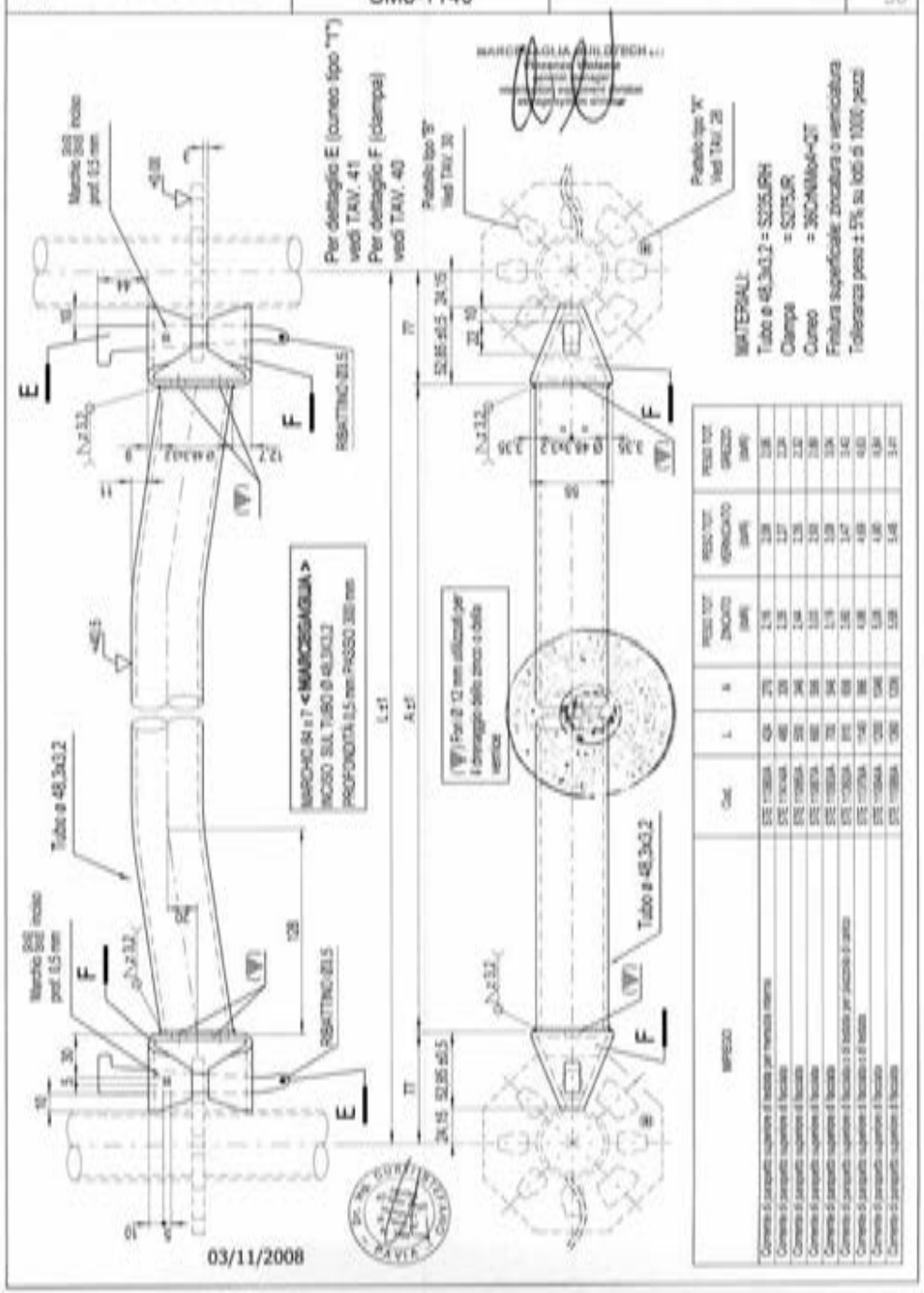
03/11/2008

MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

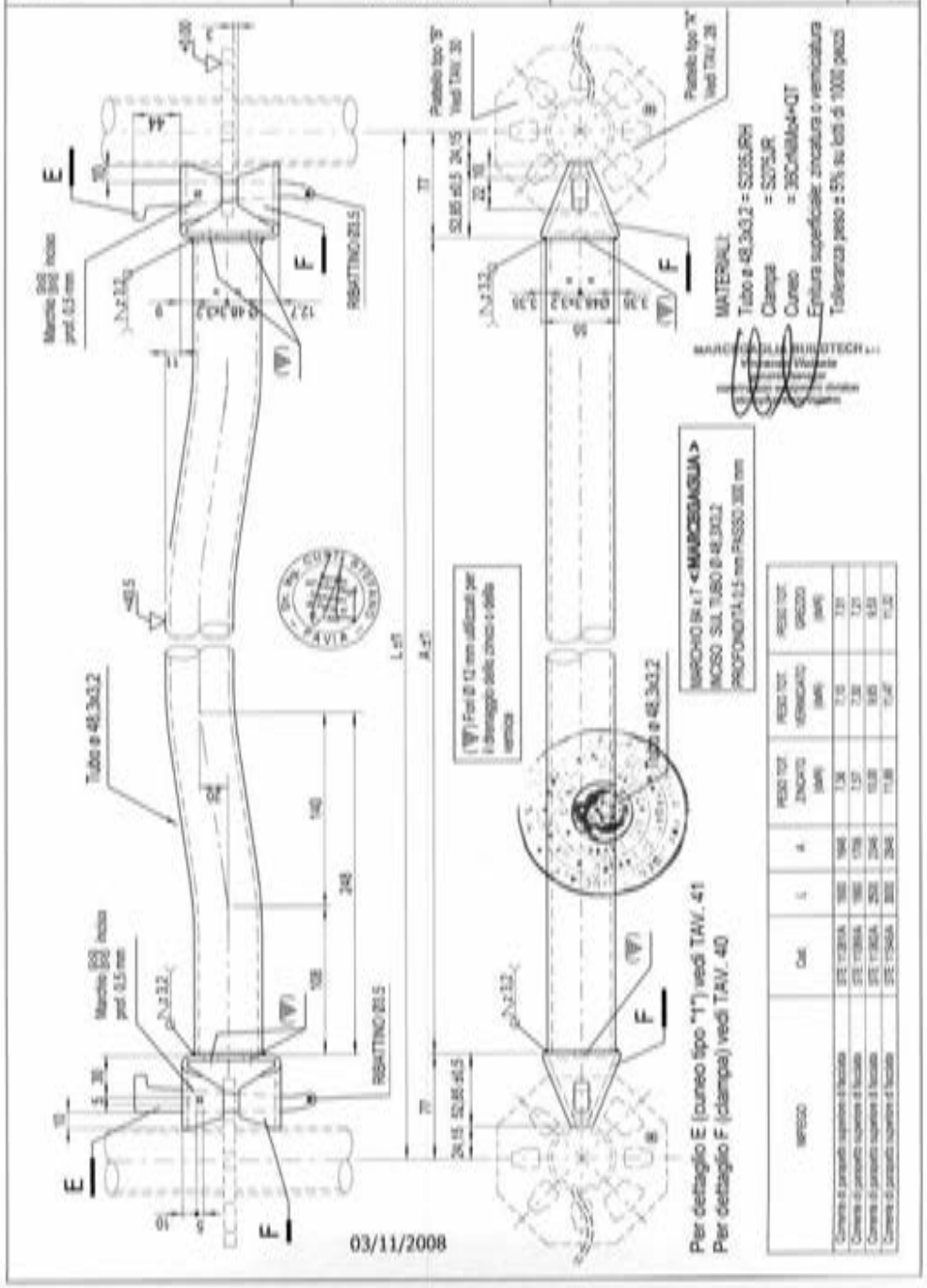
TIPOLOGIA: Correnti di parapetto superiore Tipo "1B" per correnti ≤1360

TAV. 38

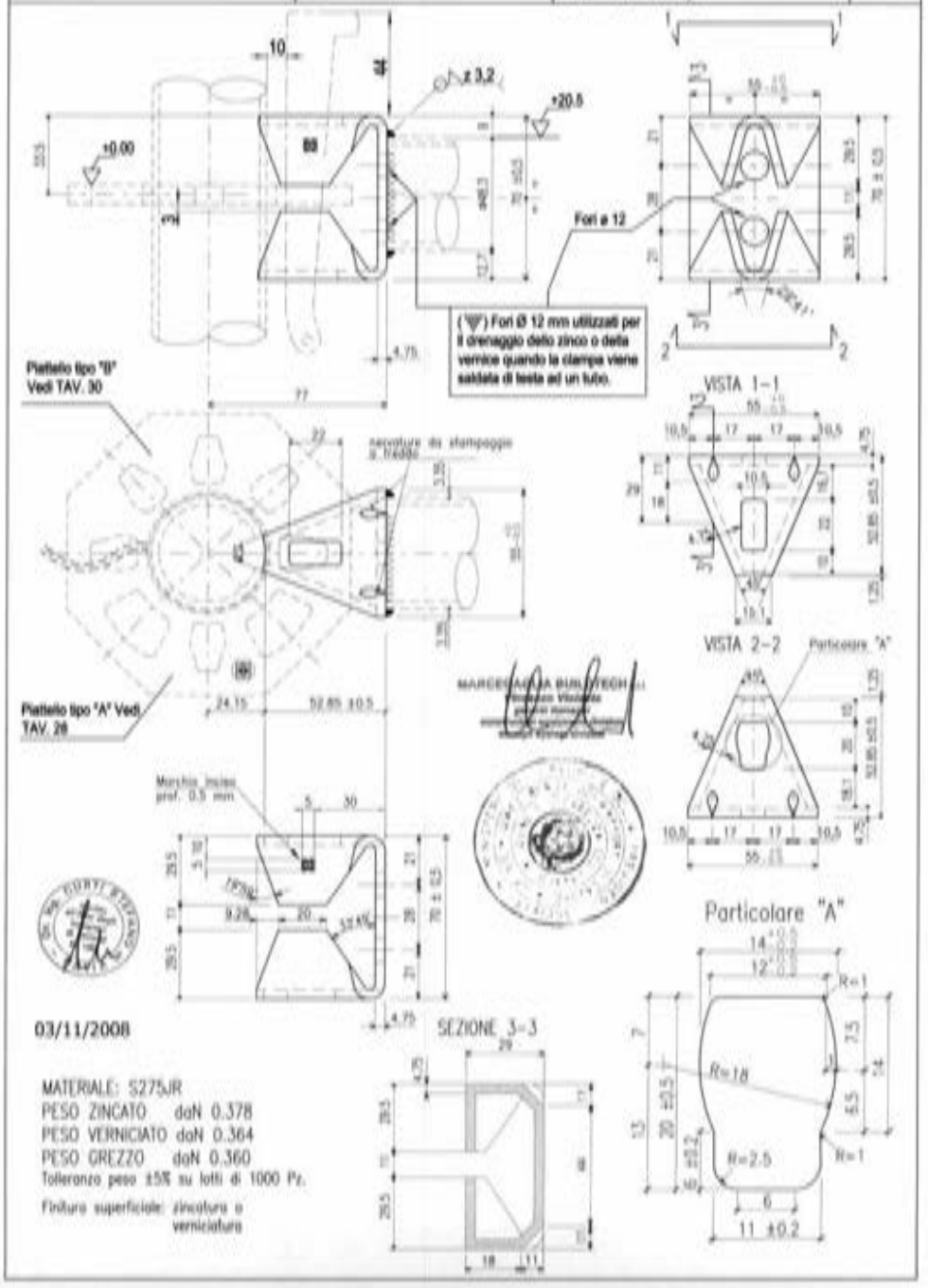


03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Correnti di parapetto superiore tipo "I8" per campi 1800/1860/2500/3000 | TAV. 39



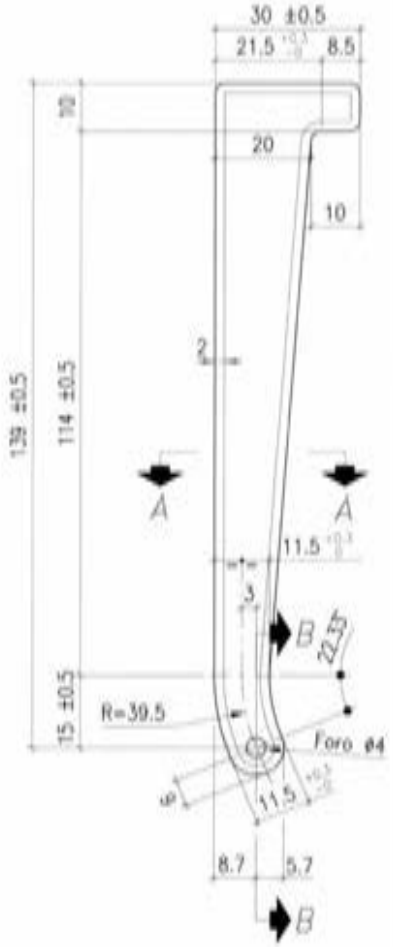
MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Clampa (o morsetto) con cuneo tipo "1" Cod. = STE 11241/A | TAV. 40



MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Cuneo tipo "1" | Cod. - STE 10848/L | TAV. 41

Materiale: 36CrNiMo4+QT (bonificato)

PESO ZINCATO daN 0.178
PESO VERNIC. daN 0.172
PESO NERO TOTALE daN 0.170



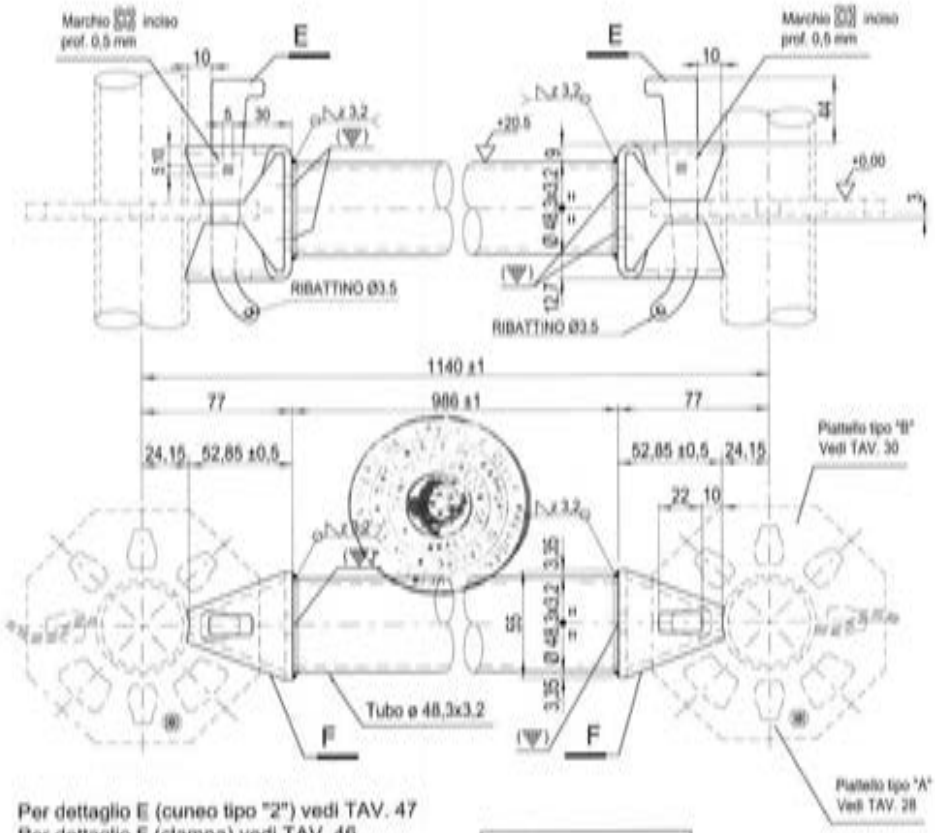
SEZIONE A-A

SEZIONE B-B

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Traverso da 1140 mm tipo "2A" | Cod. - STE 12451 | TAV. 42

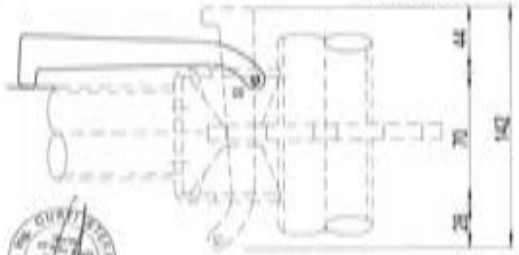


Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46

(▽) Fori Ø 12 mm utilizzati per il drenaggio dello zinco o della vernice

MARCHIO 84 x 7 < MARCEGAGLIA >
INCISO SUL TUBO Ø 48,3X3,2
PROFONDITÀ 0,5 mm PASSO 300 mm

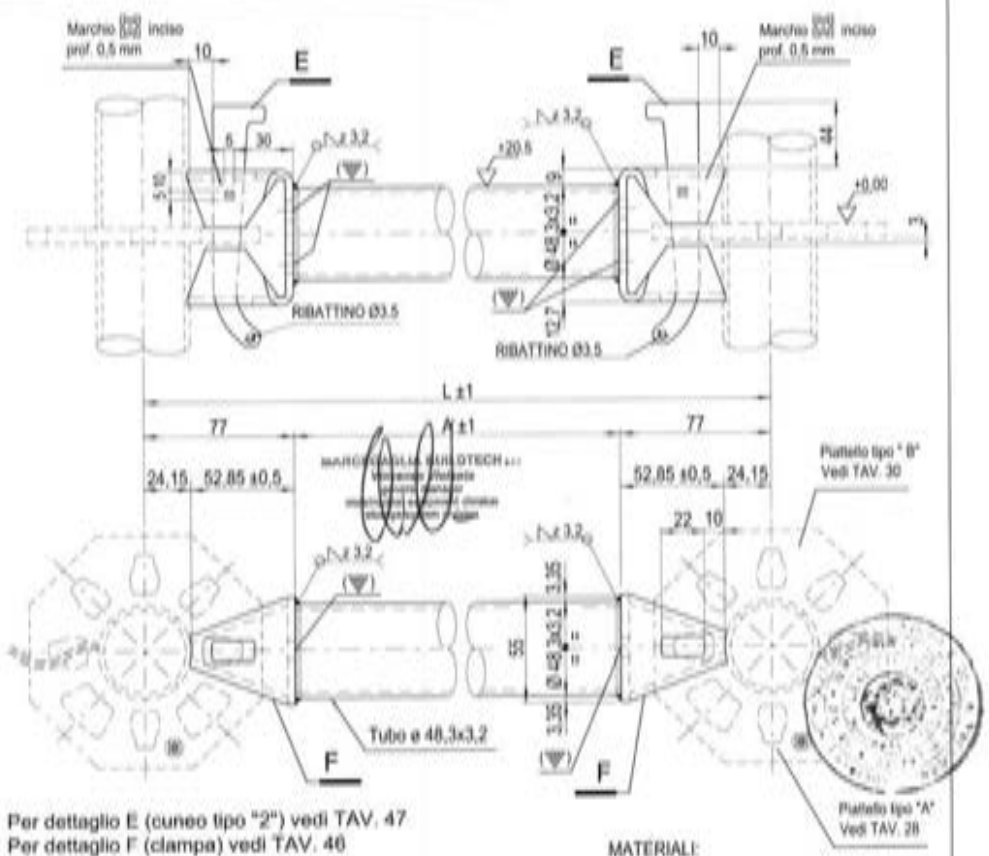
MATERIALI:
Tubo ø 48,3x3,2 = S355JOH
Clampa = S275JR
Cuneo = 36CrNiMo4+QT
Finitura superficiale: zincatura o verniciatura
Peso zincato daN 4,80
Peso verniciato daN 4,64
Peso grezzo daN 4,584
Tolleranza peso ± 5% su lotti di 1000 pezzi



Cuneo in posizione di riposo e di lavoro

03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Correnti prefabbricati di facciata o di testata – tipo "2A" | TAV. 43



Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46

(⊽) Fori Ø 12 mm utilizzati per il drenaggio dello zinco o della vernice

MARCHIO 84 x 7 < MARCEGAGLIA >
INCISO SUL TUBO Ø 48,3X3,2
PROFONDITÀ 0,5 mm PASSO 300 mm

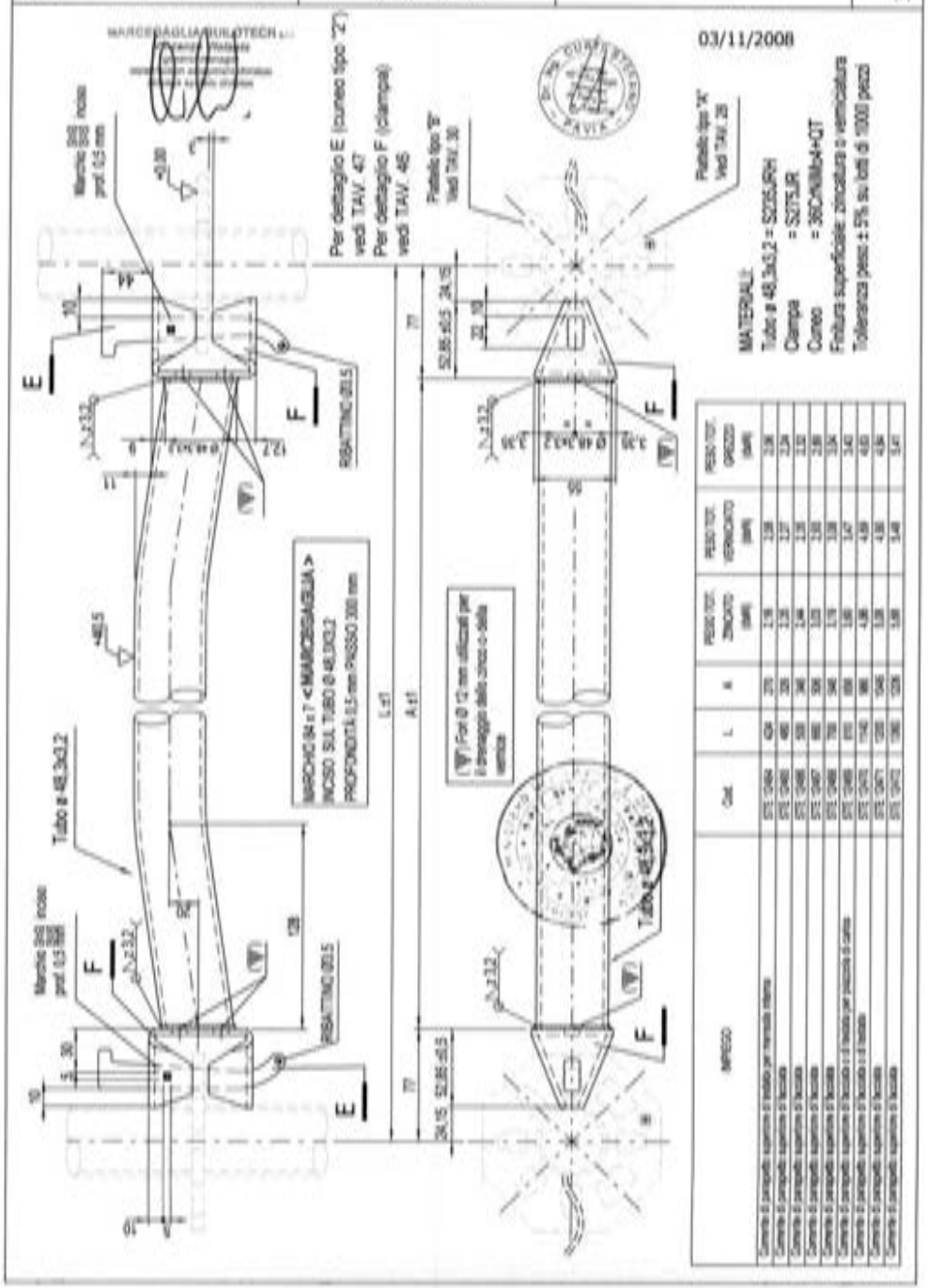
MATERIALI:
Tubo ø 48,3x3,2 = S235JRH
Clampa = S275JR
Cuneo = 36CrNiMo4+QT
Finitura superficiale: zincatura o verniciatura
Tolleranza peso ± 5% su lotti di 1000 pezzi

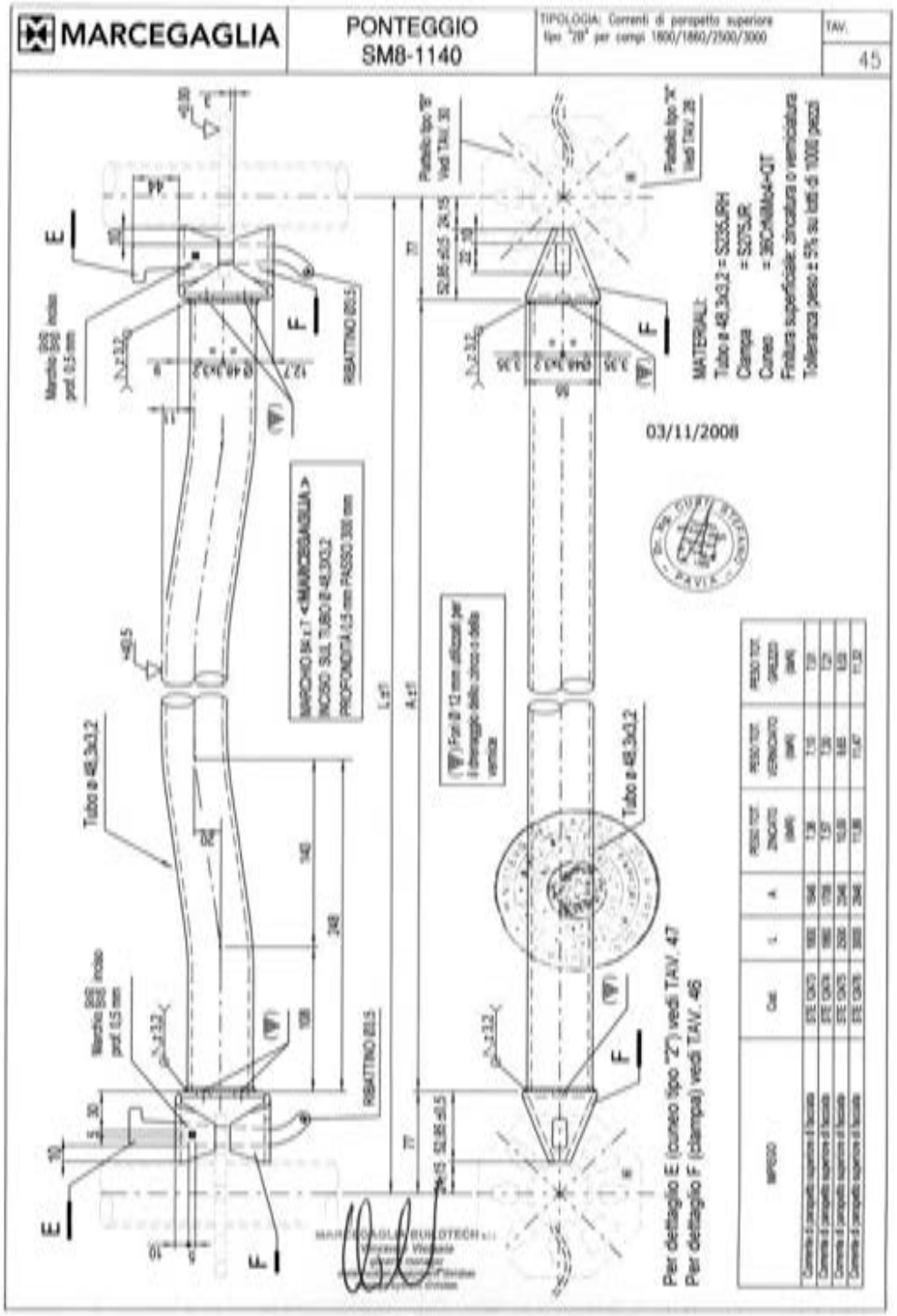
IMPIEGO	Cod	L	A	PESO TOT. ZINCATO (daN)	PESO TOT. VERNICIATO (daN)	PESO TOT. GREZZO (daN)
Corrente di testata per mensola interna	STE 12452	424	270	2,15	2,07	2,05
Corrente di facciata o traverso per partenza rastremata	STE 12453	480	326	2,34	2,26	2,23
Corrente di facciata	STE 12454	500	346	2,43	2,34	2,31
Corrente di facciata	STE 12455	660	506	3,02	2,92	2,88
Corrente di facciata	STE 12456	700	546	3,18	3,07	3,03
Corrente di facciata o di testata per piazzola di carico	STE 12457	810	656	3,59	3,46	3,42
Corrente di facciata o di testata	STE 12451	1140	(★)	(★)	(★)	(★)
Corrente di facciata	STE 12458	1200	1046	5,07	4,89	4,83
Corrente di facciata	STE 12459	1360	1206	5,65	5,46	5,41
Corrente di facciata	STE 12460	1800	1646	7,35	7,09	7,00
Corrente di facciata	STE 12461	1860	1706	7,56	7,29	7,20
Corrente di facciata	STE 12462	2500	2346	10,00	9,64	9,52
Corrente di facciata	STE 12463	3000	2846	11,88	11,46	11,31

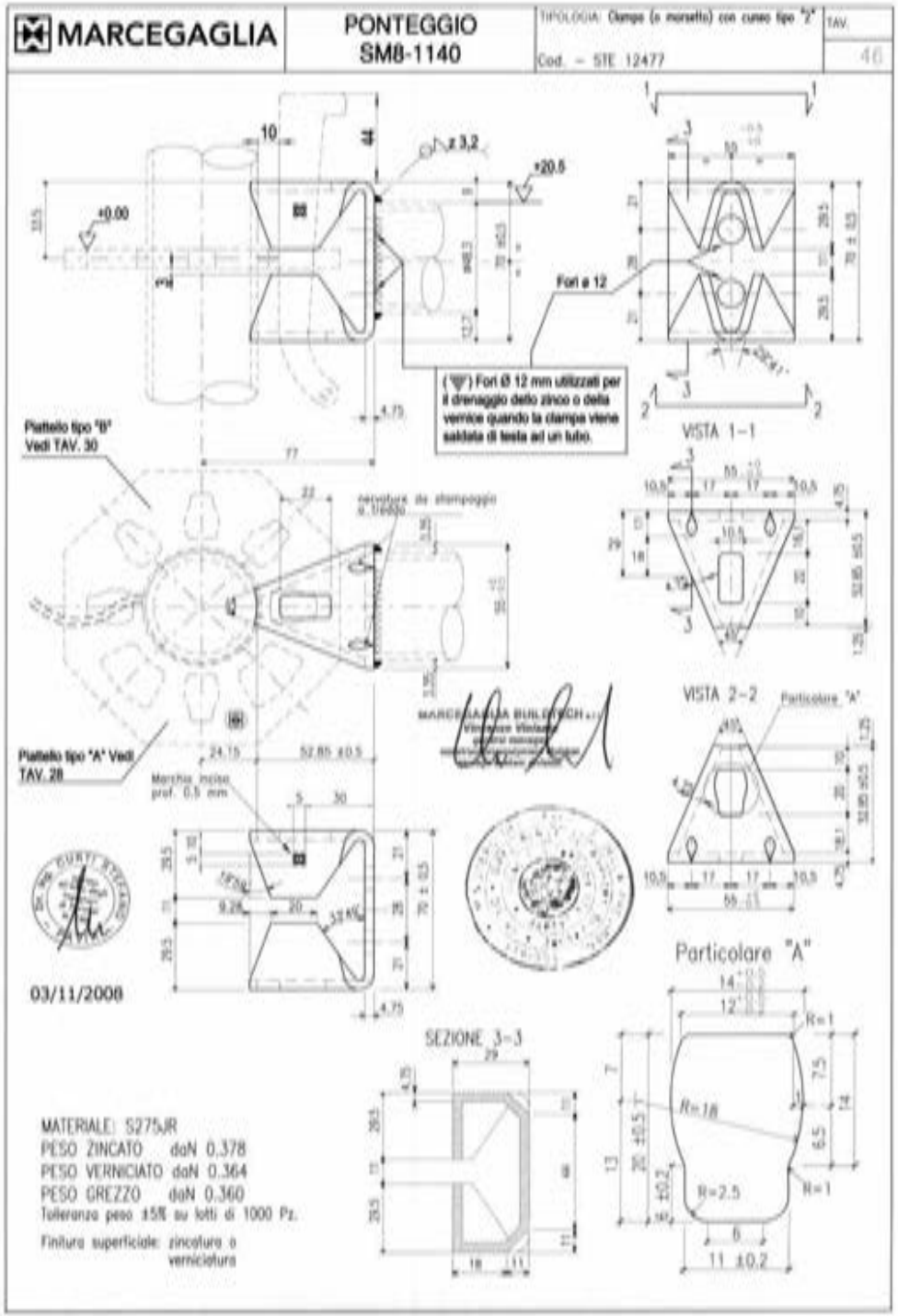
(★) Per il corrente da 1140 mm vedi TAV. 42

03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Correnti di parapetto superiore tipo "2B" per campi a 1360 | TAV. 44



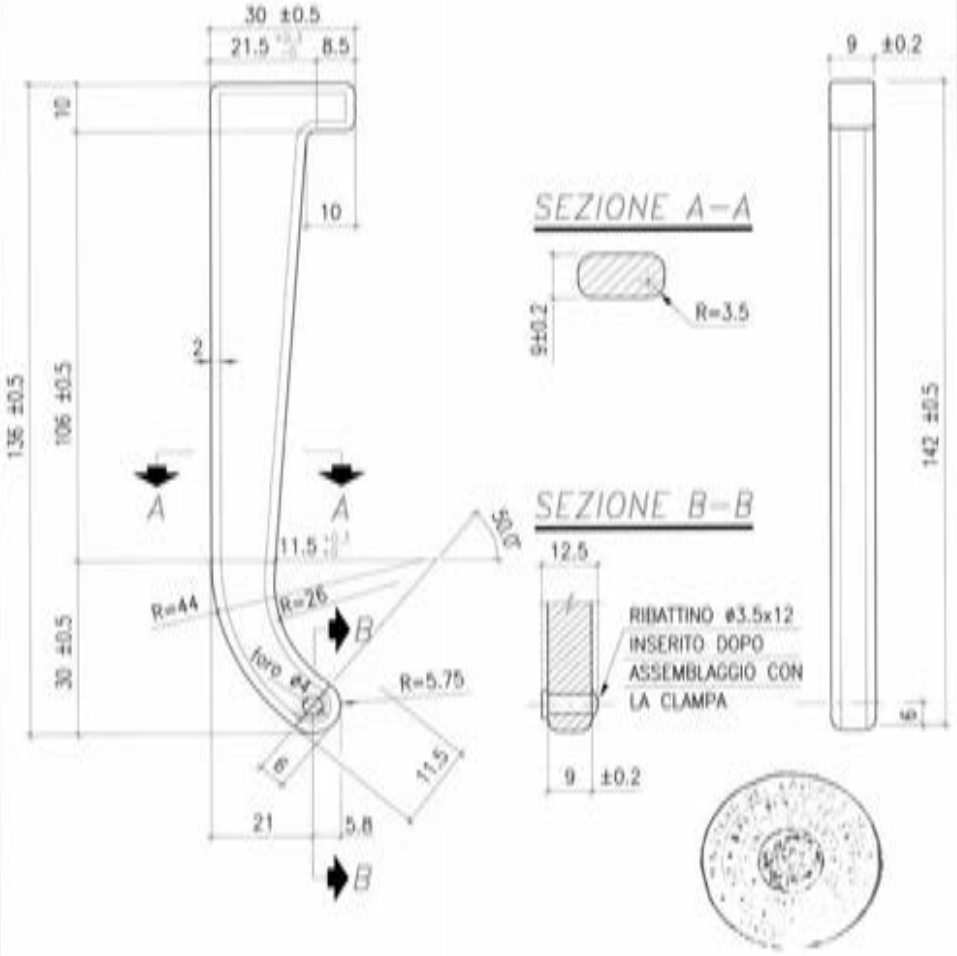

MARCEGAGLIA
PONTEGGIO
SM8-1140
TIPOLOGIA: Correnti di parapetto superiore tipo "2B" per campi 1800/1860/2500/3000
TAV.
45
MATERIALI:
Tubo ø 48,3x3,2 = S235JRH
Clampa = S275JR
Cuneo = 36CrNiMo4+QT
Finitura superficiale: zincatura o verniciatura
Tolleranza peso ± 5% su lotti di 1000 pezzi
03/11/2008
Tubo ø 48,3x3,2
Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46
MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.


MARCEGAGLIA
PONTEGGIO
SM8-1140
TIPOLOGIA: Clampa (o morsetto) con cuneo tipo "2"
Cod. - STE 12477
TAV.
46
Fori ø 12
(Ψ) Fori Ø 12 mm utilizzati per il drenaggio dello zinco o della vernice quando la clampa viene saldata di testa ad un tubo.
Piattello tipo "B" Vedi TAV. 30
Piattello tipo "A" Vedi TAV. 28
VISTA 1-1
VISTA 2-2
Particolare "A"
SEZIONE 3-3
03/11/2008
MATERIALE: S275JR
PESO ZINCATO daN 0.378
PESO VERNICIATO daN 0.364
PESO GREZZO daN 0.360
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.
Finitura superficiale: zincatura o verniciatura

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Cuneo tipo "2" | Cod. = STE 12478 | TAV. 47

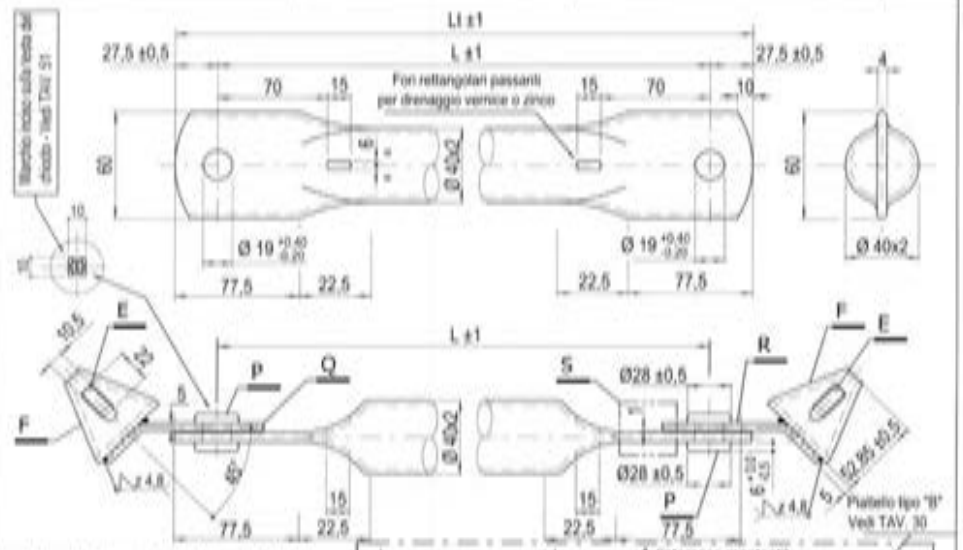
Materiale: 36CrNiMo4+QT (bonificato)

PESO ZINCATO daN 0.178
PESO VERNIC. daN 0.172
PESO NERO TOTALE daN 0.170

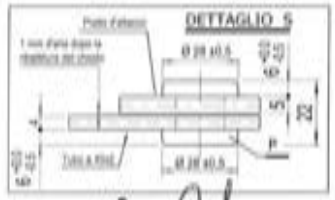


03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Diagonali di facciata per campi da 1,8 m e 2,5 m - tipo "1A". ASSIEME | TAV. 48



Per dettaglio E (cuneo tipo "1") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40
Per dettaglio P (chiodo ø18x25) vedi TAV. 51
Per dettaglio Q (attacchi Sx) vedi TAV. 50
Per dettaglio R (attacchi Dx) vedi TAV. 50



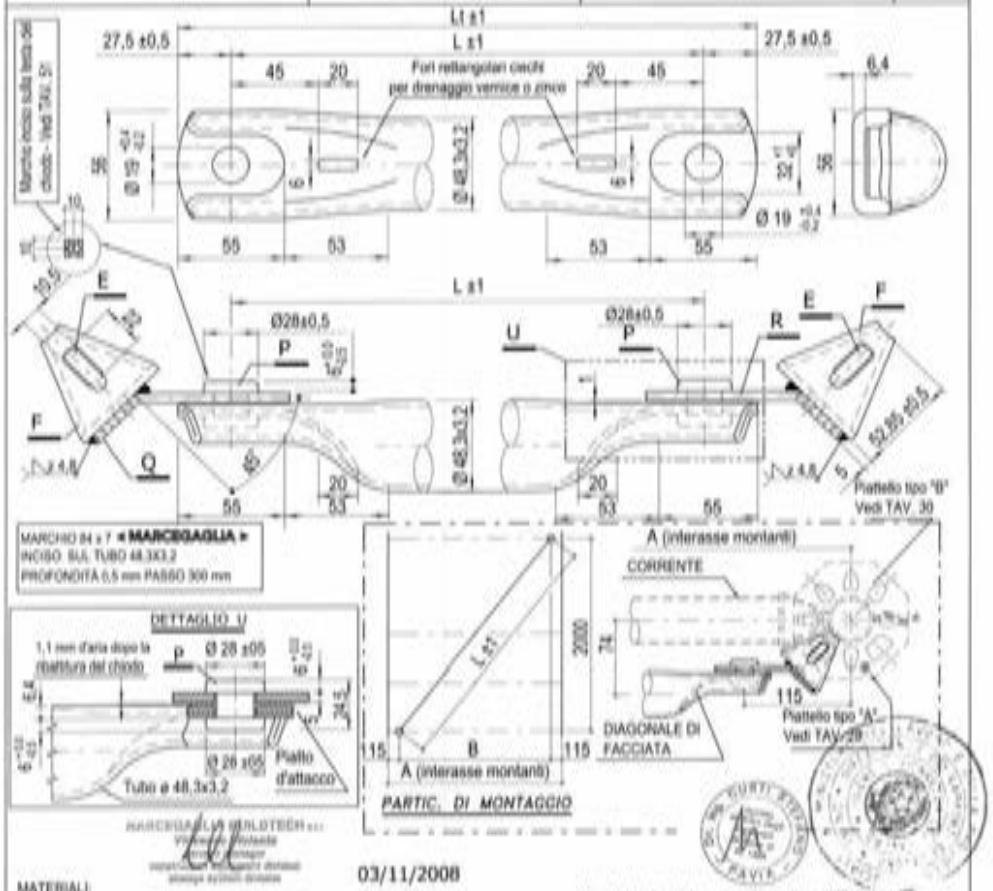
MATERIALI:
TUBO Ø40x2 = S235JRH
PIATTO = S235JR
CLAMPA = S275JR
CHIODO = S275JR
CUNEO = 36CrNiMo4+QT

Pintura superficiale: zincatura o verniciatura
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.

03/11/2008

IMPIEGO	Cod.	A	B	L	LI	PESO TOT. ZINCATO (daN)	PESO TOT. VERNICIATO (daN)	PESO TOT. GREZZO (daN)
Diagonale di facciata per campi da 1800x2000	STE 11383/A	1800	1570	2542	2597	6.98	6.71	6.63
Diagonale di facciata per campi da 2500x2000	STE 11384/A	2500	2270	3025	3080	7.82	7.54	7.45

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Diagonali di facciata per campi s. 3 m - tipo "1A"- ASSIEME | TAV. 49



03/11/2008

MATERIALI:

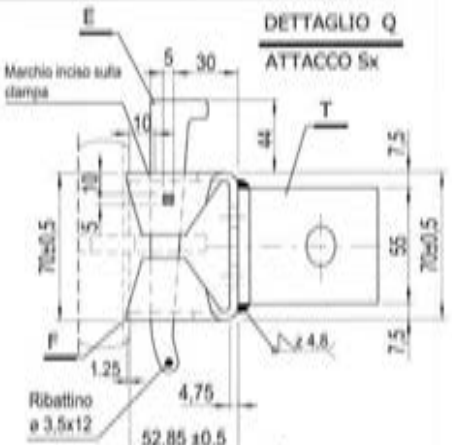
TUBO Ø 48,3x3,2	= S235JRH
PIATTO	= S235JR
CLAMPA	= S275JR
CHIODO	= S275JR
CUNEO	= 36CrNiMo4+QT

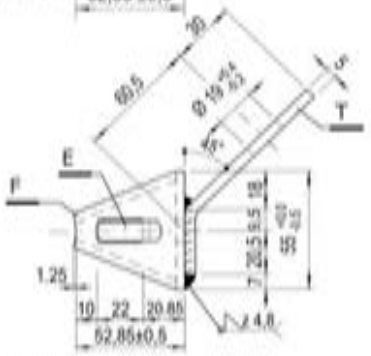
Finitura superficiale: zincatura o verniciatura
Tolleranza peso ± 5% su lotti di 1000 Pz.
Peso grezzo daN 14,25
Peso verniciato daN 14,42
Peso zincato daN 14,96

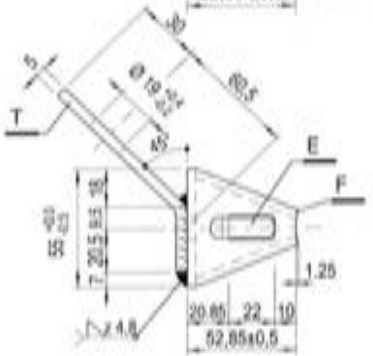
Per dettaglio E (cuneo tipo "1") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40
Per dettaglio P (chiodo ø18x25) vedi TAV. 51
Per dettaglio Q (attacchi Sx) vedi TAV. 50
Per dettaglio R (attacchi Dx) vedi TAV. 50

IMPIEGO	Cod.	A	B	L	L1	PESO TOT. GREZZO (daN)	PESO TOT. VERNICIATO (daN)	PESO TOT. ZINCATO (daN)
Diagonale di facciata per campi da 480x2000	STE 11998	480	250	2015	2070	7.95	8.11	8.35
Diagonale di facciata per campi da 500x2000	STE 11995	500	270	2018	2073	7.96	8.12	8.36
Diagonale di facciata per campi da 660x2000	STE 11996	660	430	2046	2101	8.04	8.20	8.44
Diagonale di facciata per campi da 700x2000	STE 11997	700	470	2054	2109	8.07	8.23	8.47
Diagonale di facciata per campi da 810x2000	STE 11554/A	810	580	2082	2137	8.15	8.31	8.55
Diagonale di facciata per campi da 1140x2000	STE 11146/B	1140	910	2197	2252	8.48	8.65	8.91
Diagonale di facciata per campi da 1200x2000	STE 11461/A	1200	970	2223	2278	8.56	8.73	8.99
Diagonale di facciata per campi da 1360x2000	STE 11459/A	1360	1130	2297	2352	8.77	8.95	9.21
Diagonale di facciata per campi da 1800x2000	STE 12123	1800	1570	2542	2597	9.48	9.67	9.96
Diagonale di facciata per campi da 1860x2000	STE 12124	1860	1630	2580	2635	9.59	9.78	10.07
Diagonale di facciata per campi da 2500x2000	STE 12126	2500	2270	3025	3080	10.89	11.10	11.43
Diagonale di facciata per campi da 3000x2000	STE 11548/B	3000	2770	3417	3472	12.02	12.26	12.62

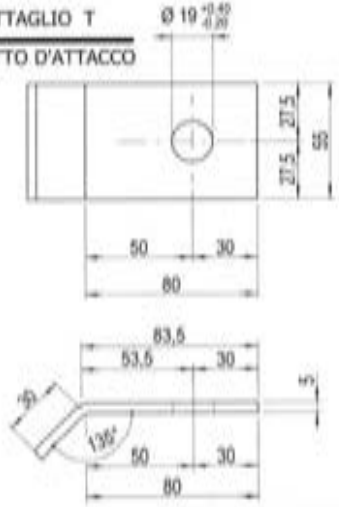
MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Diagonali di facciata tipo "1A" Dettagli Q, R, T | TAV. 50







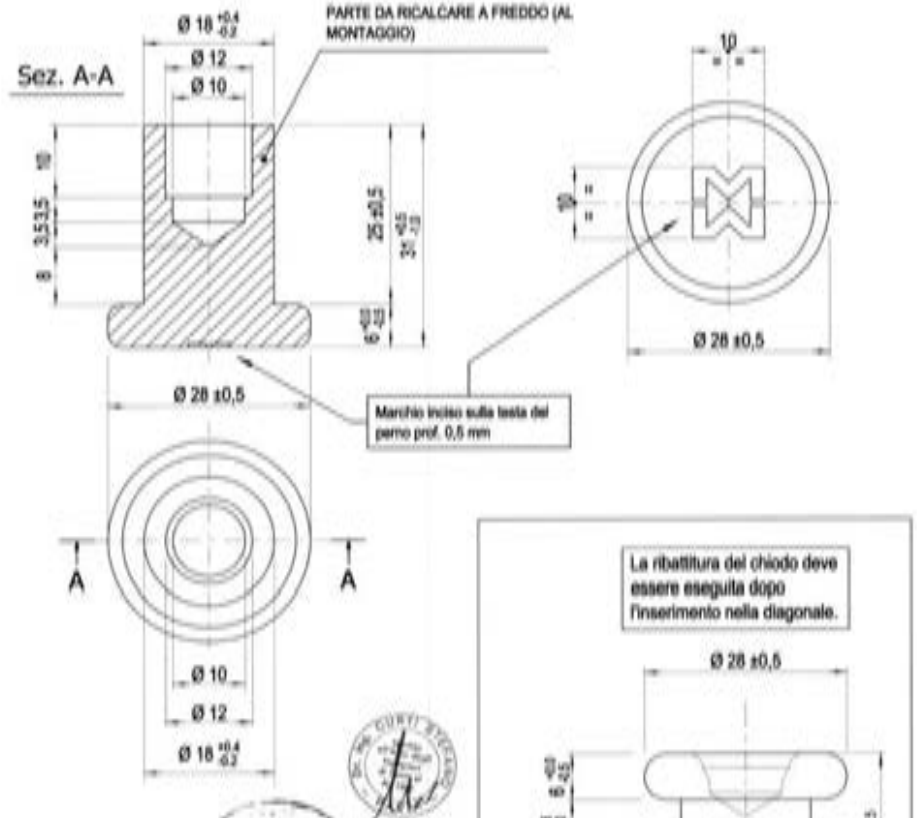
DETTAGLIO T
PIATTO D'ATTACCO

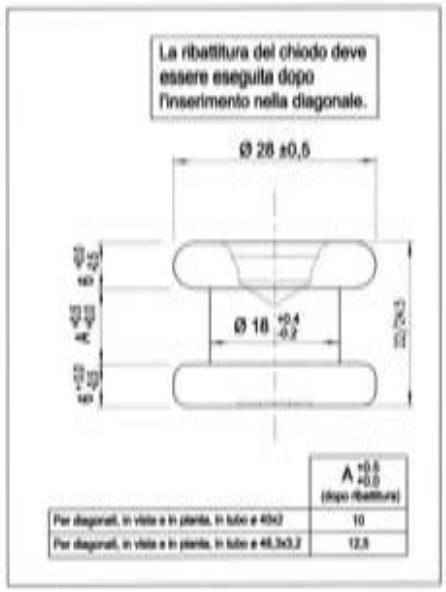


Per dettaglio E (cuneo tipo "1") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40

03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Chiodo ø18x25 per diagonali di facciata tipi "1A" e "2A" e per diagonali in pianta Cod. – STE 12156 | TAV. 51



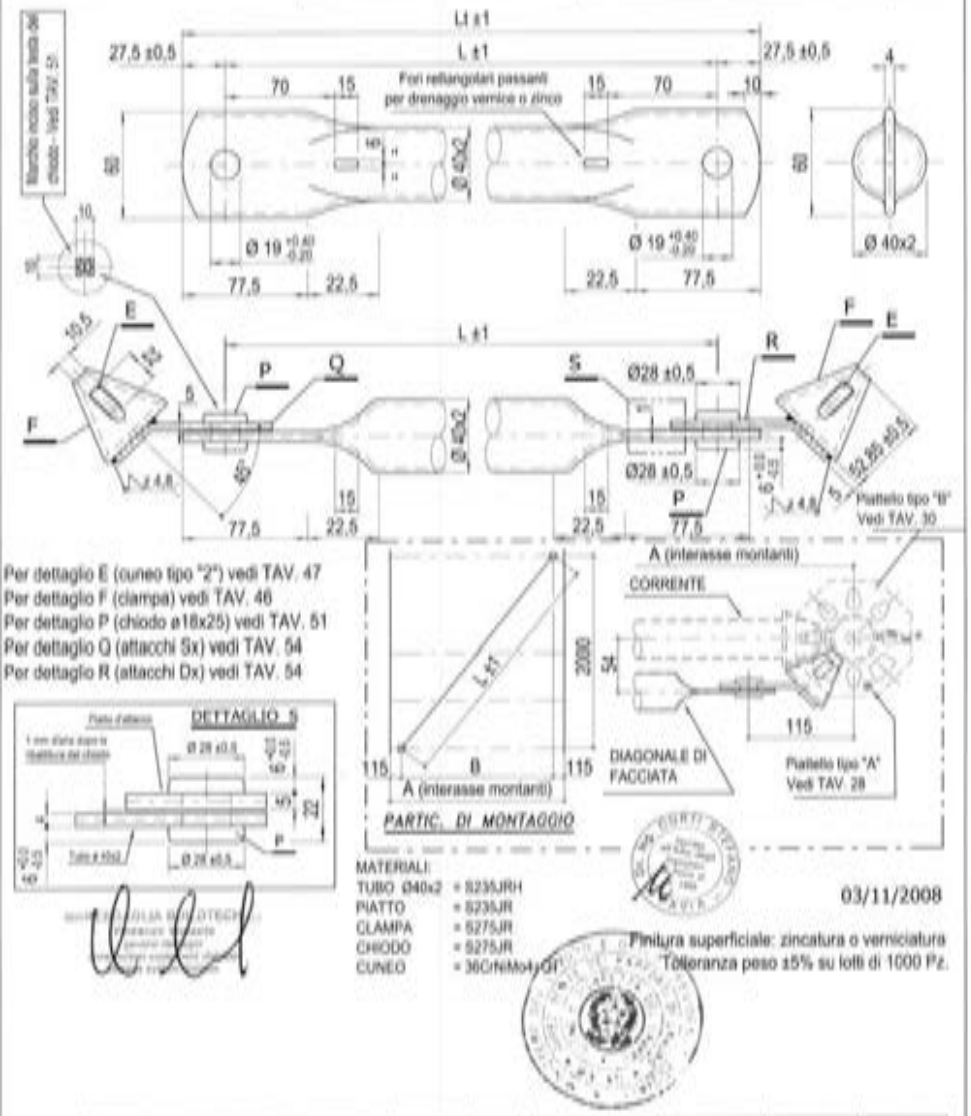


	A +0,5 +0,0 (dopo ribattitura)
Per diagonali, in vista e in pianta, in tubo ø 40x2	10
Per diagonali, in vista e in pianta, in tubo ø 48,3x3,2	12,5

MATERIALI:
Chiodo ø 18x25 = S275 JR
Finitura superficiale: grezzo
o zincatura elettrolitica,
con passivazione in sali
di cromo, spessore min. 12 µm

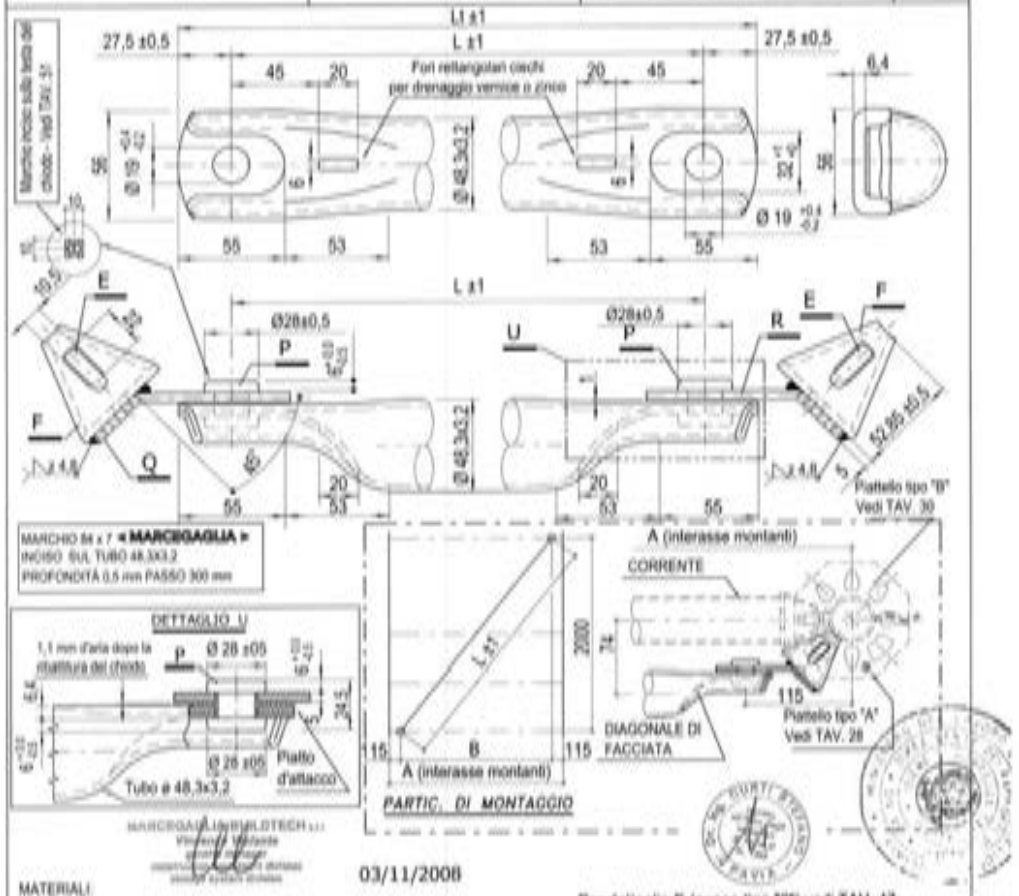
Peso daN 0,075
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 pezzi

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Diagonali di facciata per campi da 1,8 m e 2,5 m - tipo "2A": ASSIEME | TAV. 52



IMPIEGO	Cod.	A	B	L	Li	PESO TOT. ZINCATO (daN)	PESO TOT. VERNICIATO (daN)	PESO TOT. GREZZO (daN)
Diagonale di facciata per campi da 1800x2000	STE 12487	1800	1570	2542	2597	6.96	6.71	6.63
Diagonale di facciata per campi da 2500x2000	STE 12489	2500	2270	3025	3080	7.82	7.54	7.45

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Diagonali di facciata per campi l. 3 m - tipo "2A" - ASSIEME | Cod. = STE 12490 | TAV. 53



03/11/2008

MATERIALI

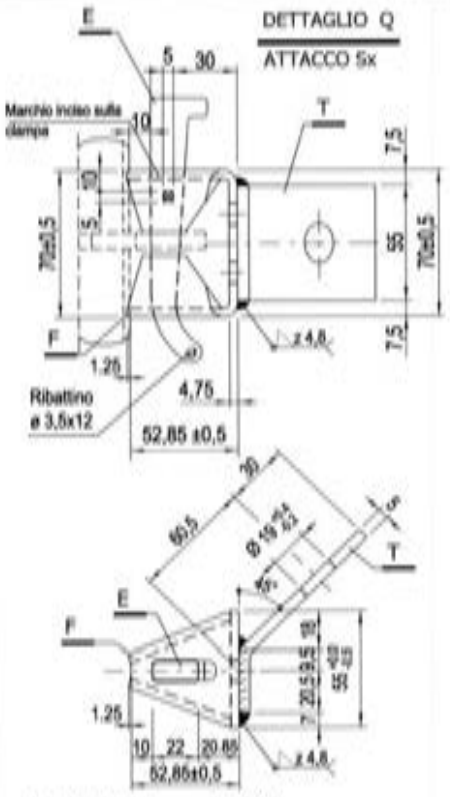
TUBO Ø 48,3x3,2	= S235JRH	Finitura superficiale: zincatura o verniciatura
PIATTO	= S235JR	Tolleranza peso ± 5% su lotti di 1000 Pz.
CLAMPA	= S275JR	Peso grezzo daN 14,25
CHIODO	= S275JR	Peso verniciato daN 14,42
CUNEO	= 36CrNiMo4+QT	Peso zincato daN 14,96

Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46
Per dettaglio P (chiodo ø18x25) vedi TAV. 51
Per dettaglio Q (attacchi Sx) vedi TAV. 54
Per dettaglio R (attacchi Dx) vedi TAV. 54

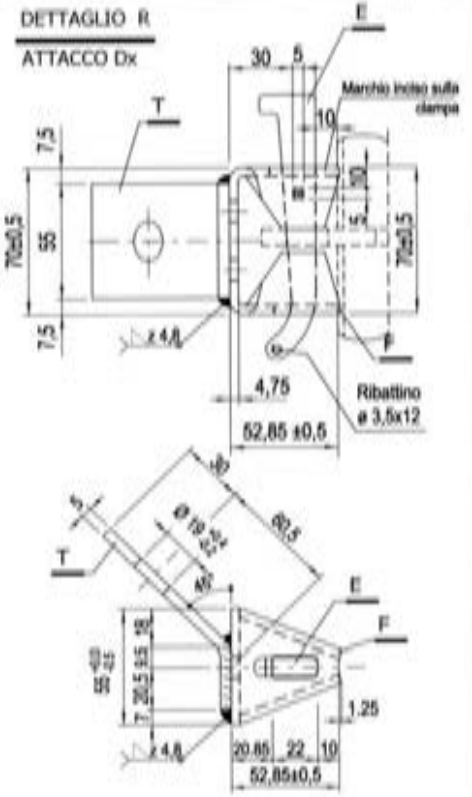
IMPIEGO	Cod.	A	B	L	LI	PESO TOT GREZZO (daN)	PESO TOT VERNICIATO (daN)	PESO TOT ZINCATO (daN)
Diagonale di facciata per campi da 480x2000	STE 12479	480	250	2015	2070	7.95	8.11	8.35
Diagonale di facciata per campi da 500x2000	STE 12480	500	270	2018	2073	7.96	8.12	8.36
Diagonale di facciata per campi da 660x2000	STE 12481	660	430	2046	2101	8.04	8.20	8.44
Diagonale di facciata per campi da 700x2000	STE 12482	700	470	2054	2109	8.07	8.23	8.47
Diagonale di facciata per campi da 810x2000	STE 12483	810	580	2082	2137	8.15	8.31	8.55
Diagonale di facciata per campi da 1140x2000	STE 12484	1140	910	2197	2252	8.48	8.65	8.91
Diagonale di facciata per campi da 1200x2000	STE 12485	1200	970	2223	2278	8.56	8.73	8.98
Diagonale di facciata per campi da 1360x2000	STE 12486	1360	1130	2297	2352	8.77	8.95	9.21
Diagonale di facciata per campi da 1800x2000	STE 12127	1800	1570	2542	2597	9.48	9.67	9.96
Diagonale di facciata per campi da 1860x2000	STE 12128	1860	1630	2580	2635	9.59	9.78	10.07
Diagonale di facciata per campi da 2500x2000	STE 12129	2500	2270	3025	3080	10.89	11.10	11.43
Diagonale di facciata per campi da 3000x2000	STE 12490	3000	2770	3417	3472	12.02	12.26	12.62

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Diagonali di facciata tipo "2A" Dettagli Q, R, T | TAV. 54

DETTAGLIO Q
ATTACCO Sx



DETTAGLIO R
ATTACCO Dx



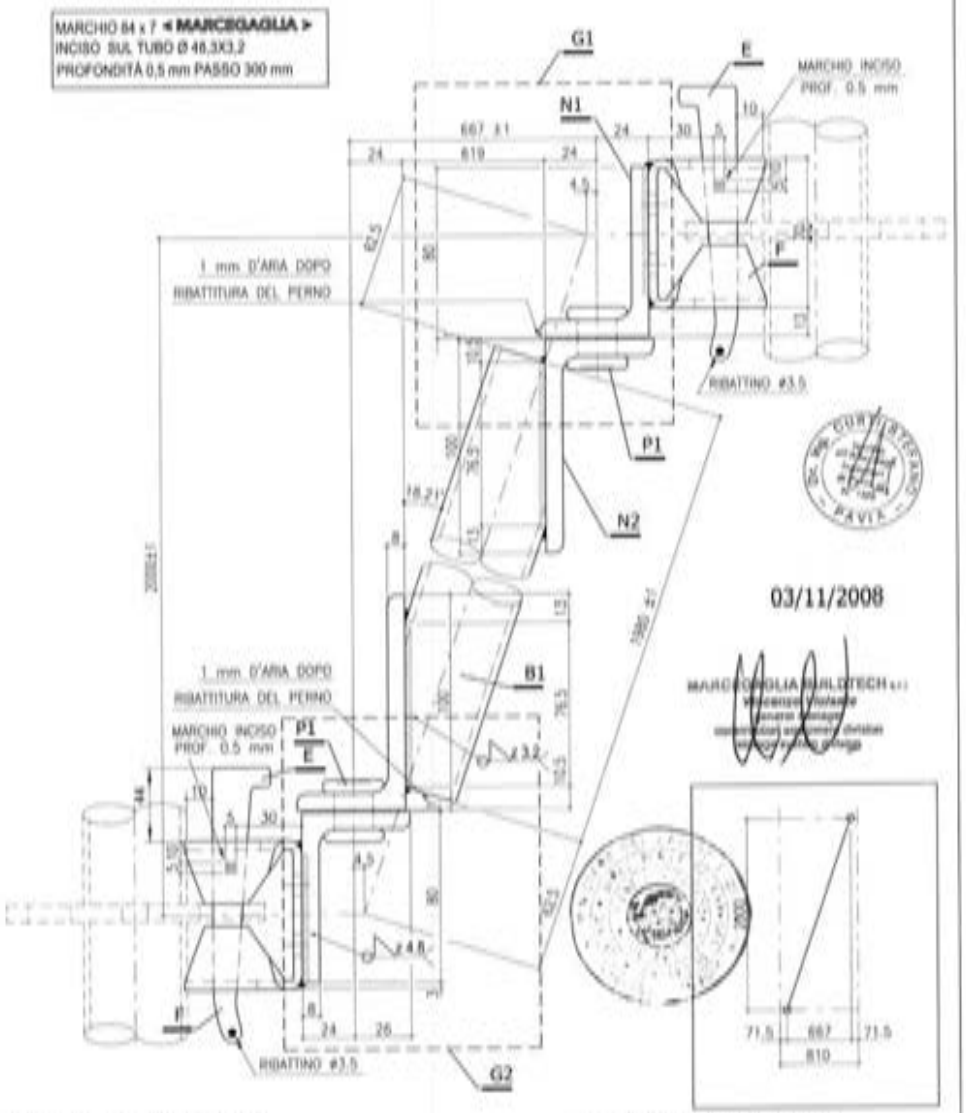
DETTAGLIO T
PIATTO D'ATTACCO

Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46

03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Diagonale di facciata tipo "1.0" da 810x2000 (assieme) Cod. – STE 11480/0 | TAV. 55

MARCHIO 84 x 7 « MARCEGAGLIA »
INCISO SUL TUBO Ø 48,3X3,2
PROFONDITÀ 0,5 mm PASSO 300 mm



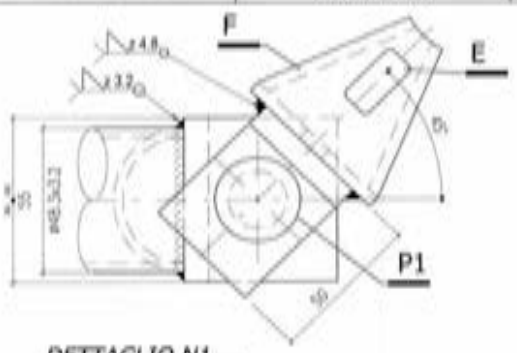
03/11/2008

Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.
PESO ZINCATO daN 10.48
PESO VERNICIATO daN 10.08
PESO GREZZO daN 9.98
Finitura superficiale: zincatura o verniciatura

MATERIALI:
Tubo Ø48.3x3.2 = S235JRH
Clampa = S275JR
Cuneo = 36CrNiMo4 + QT
Angolari = S235JR
Chiodo = S275JR

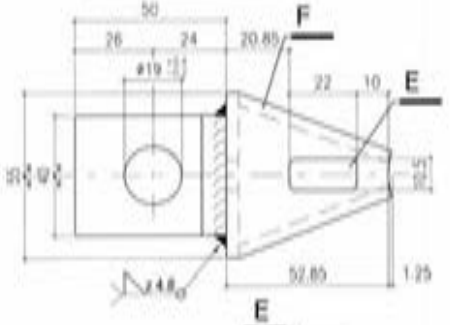
Per dettaglio B1 (tubo) vedi TAV. 58
Per dettaglio E (cuneo tipo "1") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40
Per dettaglio P1 (chiodo ø18x30) vedi TAV. 59
Per i dettagli G1 e G2 Vedi TAV. 57
Per i dettagli N1 e N2 Vedi TAV. 56

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Diagonale di facciata tipo "1.0" da 810x2000 (dettagli N1 e N2) | TAV. 56

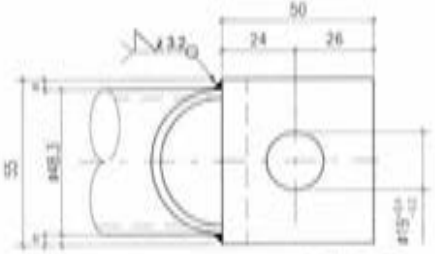


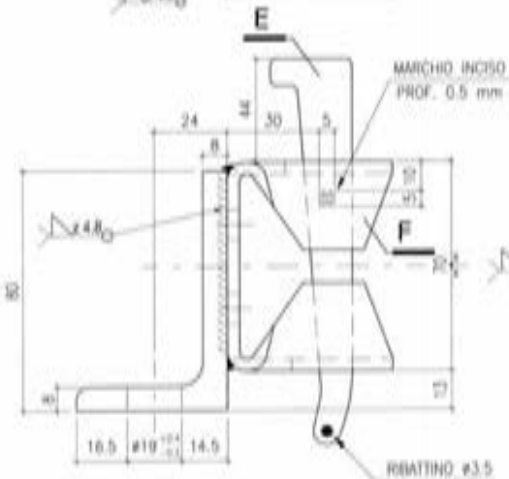
03/11/2008

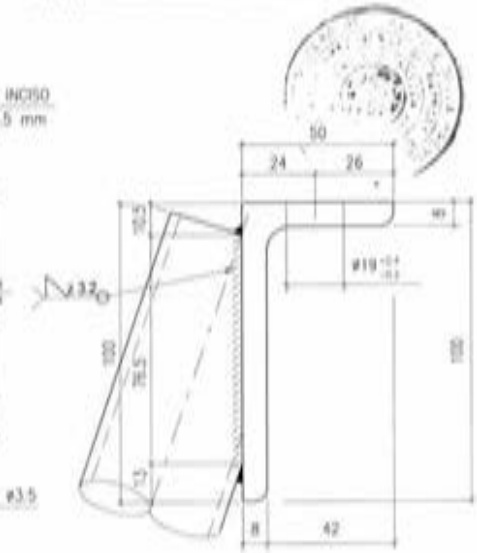
DETTAGLIO N1



DETTAGLIO N2





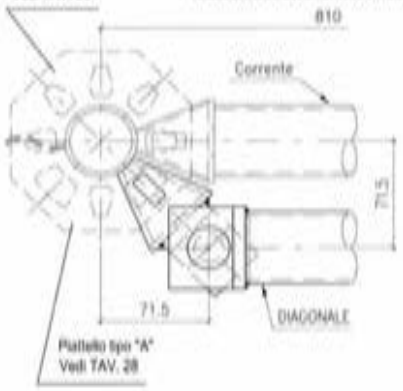


MATERIALI:
Tubo Ø48.3x3.2 = S235JRH
Clampa = S275JR
Cuneo = 36CrNiMo4 + QT
Angolari = S235JR
Chiodo = S275JR

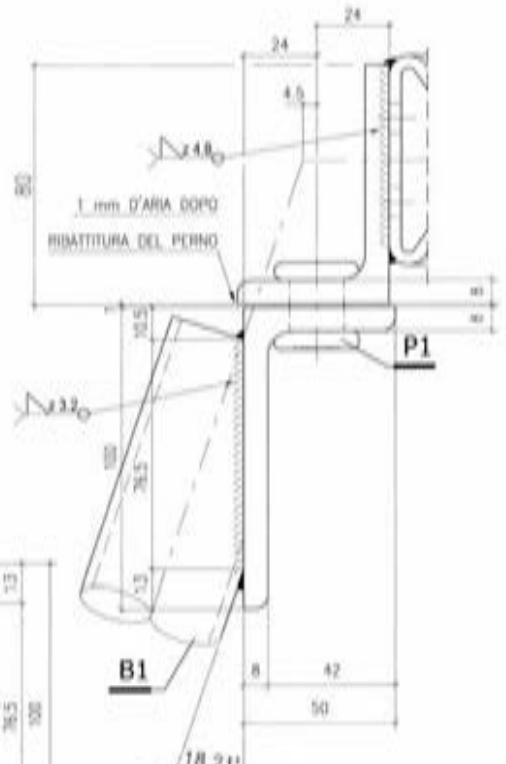
Per dettaglio E (cuneo tipo "1") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40
Per dettaglio P1 (chiodo) vedi TAV. 59

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Diagonale di facciata tipi "18" e "28" da 810x2000 (dettagli G1 e G2) | TAV. 57

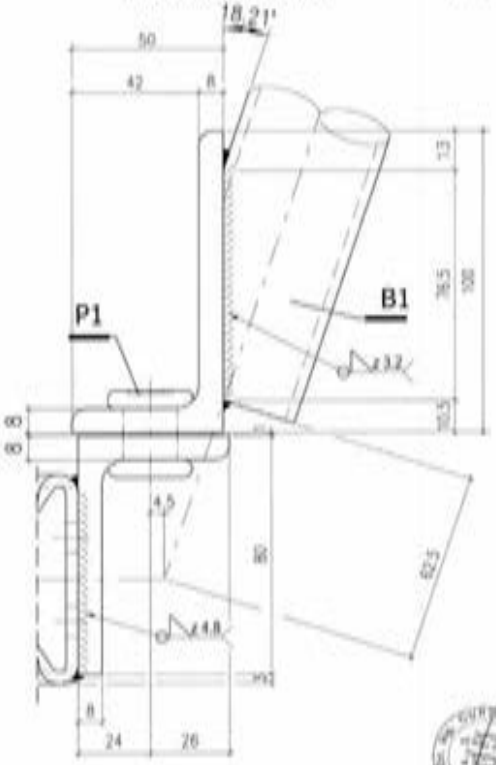
PARTIC. DI MONTAGGIO

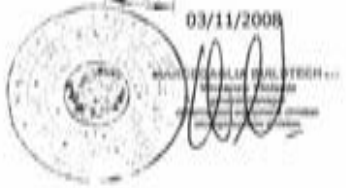


DETTAGLIO G1



DETTAGLIO G2



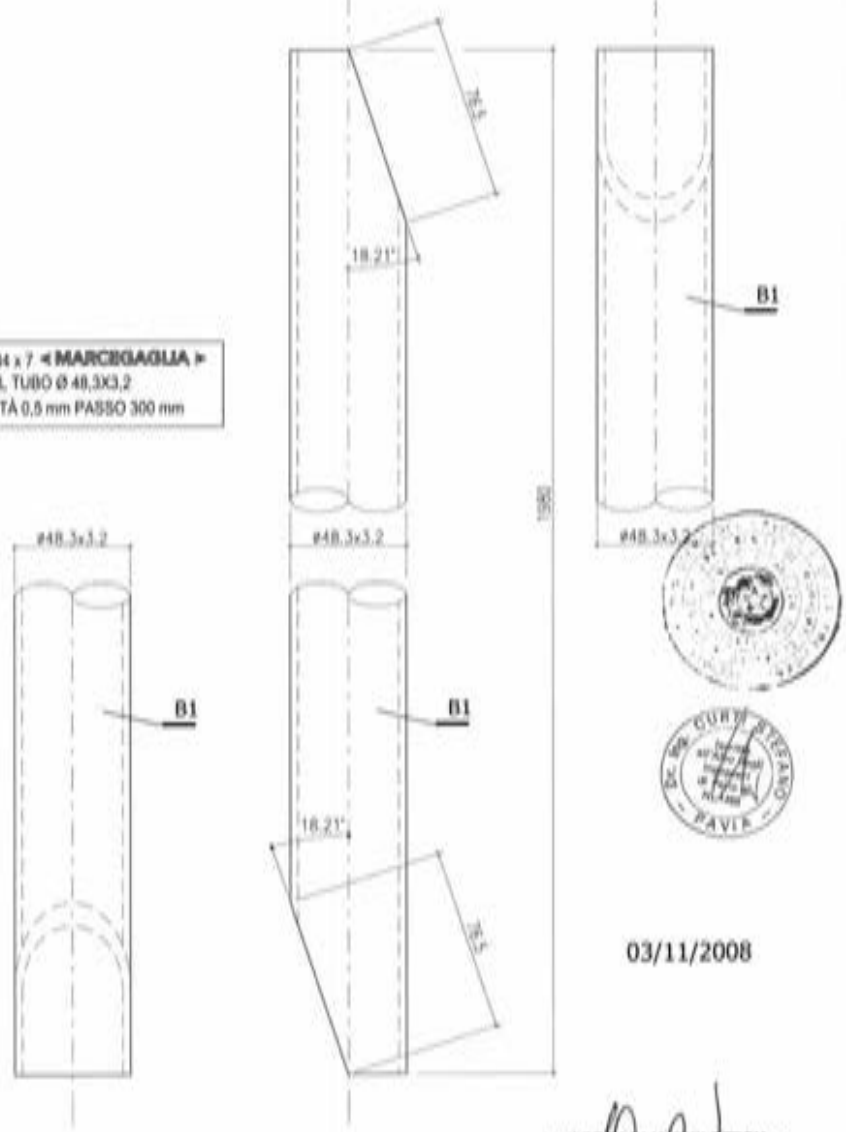


MATERIALI:
Tubo Ø48.3x3.2 = S235JRH
Clampa = S275JR
Cuneo = 36CrNiMo4 + QT+Qt
Angolari = S235JR
Chiodo = S275JR

Per dettaglio B1 (tubo) vedi TAV. 58
Per dettaglio P1 (chiodo ø18x30) vedi TAV. 59

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Diagonale di facciata tipi "18" e "28" da 810x2000 (dettaglio B1) | TAV. 58

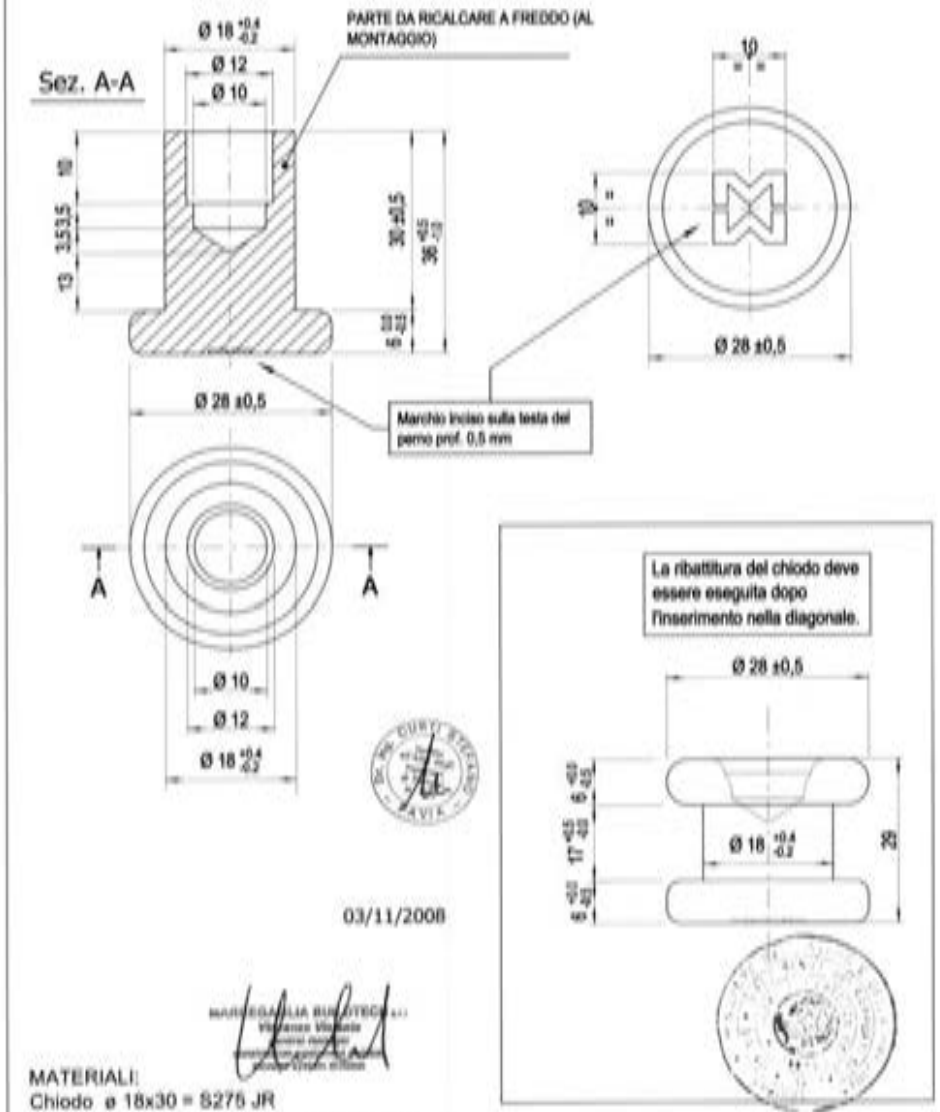
MARCHIO 84 x 7 ◄ MARCEGAGLIA ►
INCISO SUL TUBO Ø 48,3X3,2
PROFONDITÀ 0,5 mm PASSO 300 mm



03/11/2008

MATERIALI:
Tubo Ø48.3x3.2 = S235JRH

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Chiodo ø18x30 per diagonali di facciata tipi "1B" e "2B" Cod. – STE 12575 | TAV. 59

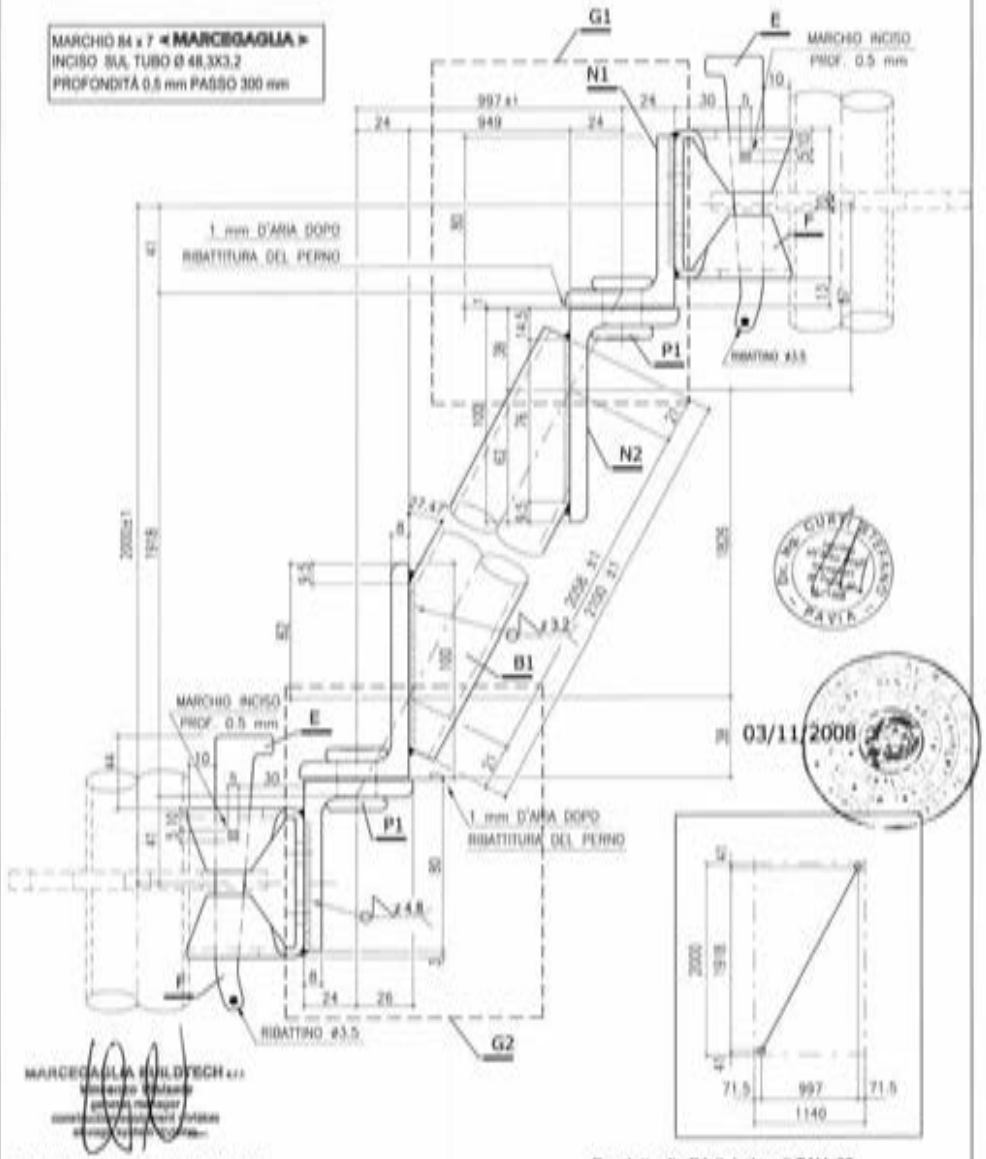


03/11/2008

MATERIALI:
Chiodo ø 18x30 = S275 JR
Finitura superficiale: grezzo
o zincatura elettrolitica,
con passivazione in sali
di cromo, spessore min. 12 µm

Peso daN 0,085
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 pezzi

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Diagonale di facciata tipo "1B" da 1140x2000 (assieme) Cod. – STE 11479/B | TAV. 60



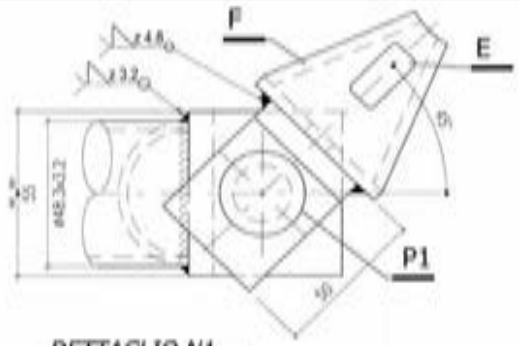
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.
PESO ZINCATO daN 10.93
PESO VERNICIATO daN 10.51
PESO GREZZO daN 10.41

Finitura superficiale: zincatura o verniciatura

MATERIALI:
Tubo Ø48.3x3.2 = S235JRH
Clampa = S275JR
Cuneo = 36CrNiMo4 + QT
Angolari = S235JR
Chiodo = S275JR

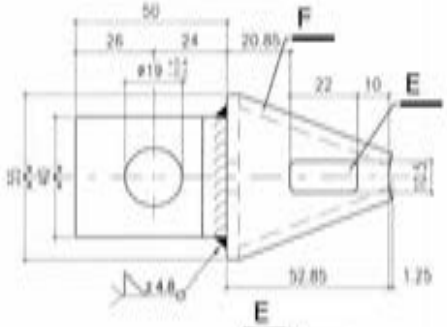
Per dettaglio B1 (tubo) vedi TAV. 63
Per dettaglio E (cuneo tipo "1") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40
Per dettaglio P1 (chiodo ø18x30) vedi TAV. 59
Per i dettagli G1 e G2 Vedi TAV. 62
Per i dettagli N1 e N2 Vedi TAV. 61

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Diagonale di facciata tipo "1B" da 1140x2000 (dettagli N1 e N2) | TAV. 61

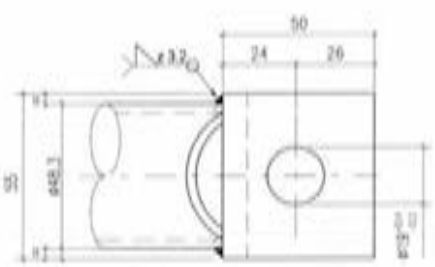


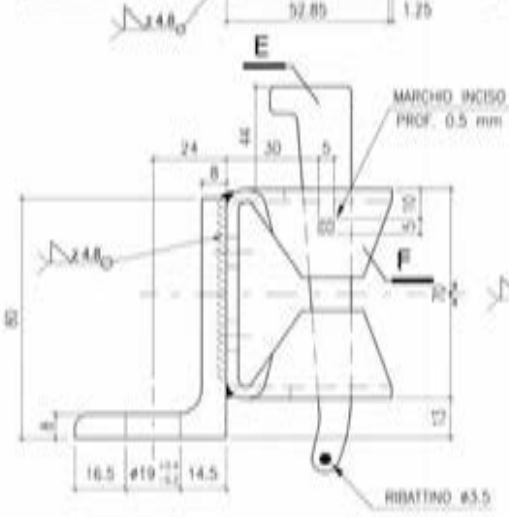
03/11/2008

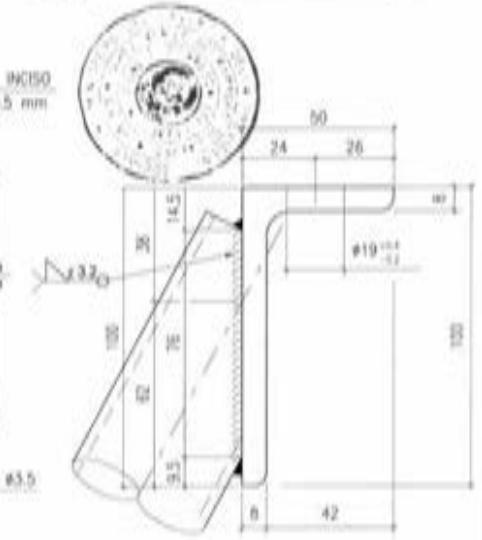
DETTAGLIO N1



DETTAGLIO N2







MATERIALI:

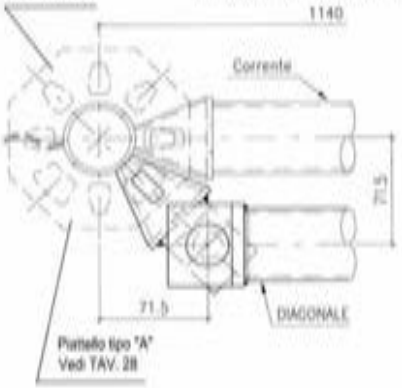
Tubo Ø48.3x3.2	= S235JRH
Clampa	= S275JR
Cuneo	= 36CrNiMo4 + QT
Angolari	= S235JR
Chiodo	= S275JR

Per dettaglio E (cuneo tipo "1") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40
Per dettaglio P1 (chiodo) vedi TAV. 59

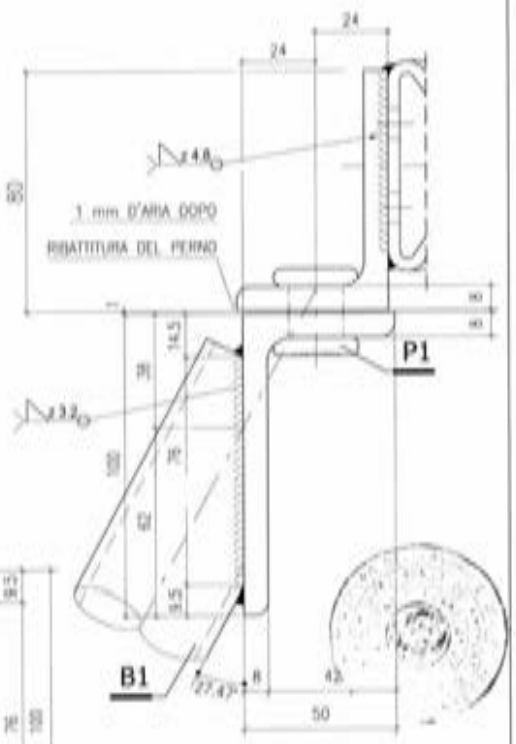
MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Diagonale di facciata tipi "1B" e "2B" da 1140x2000 (dettagli G1 e G2) | TAV. 62

Piattello tipo "B" Vedi TAV. 30

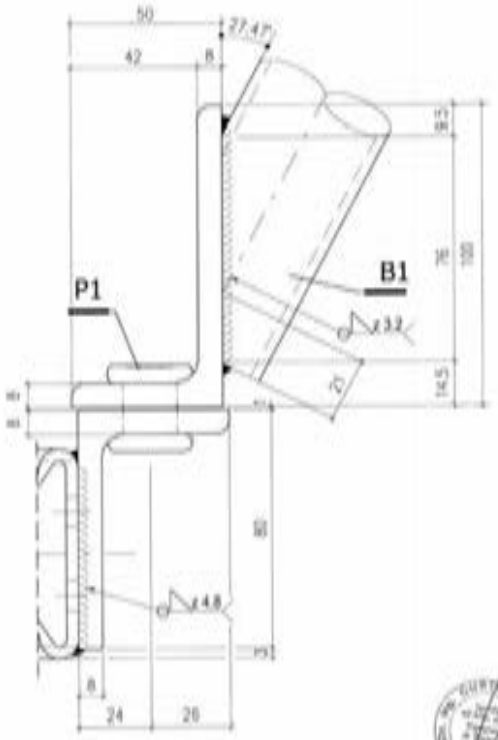
PARTIC. DI MONTAGGIO



DETTAGLIO G1



DETTAGLIO G2



03/11/2008

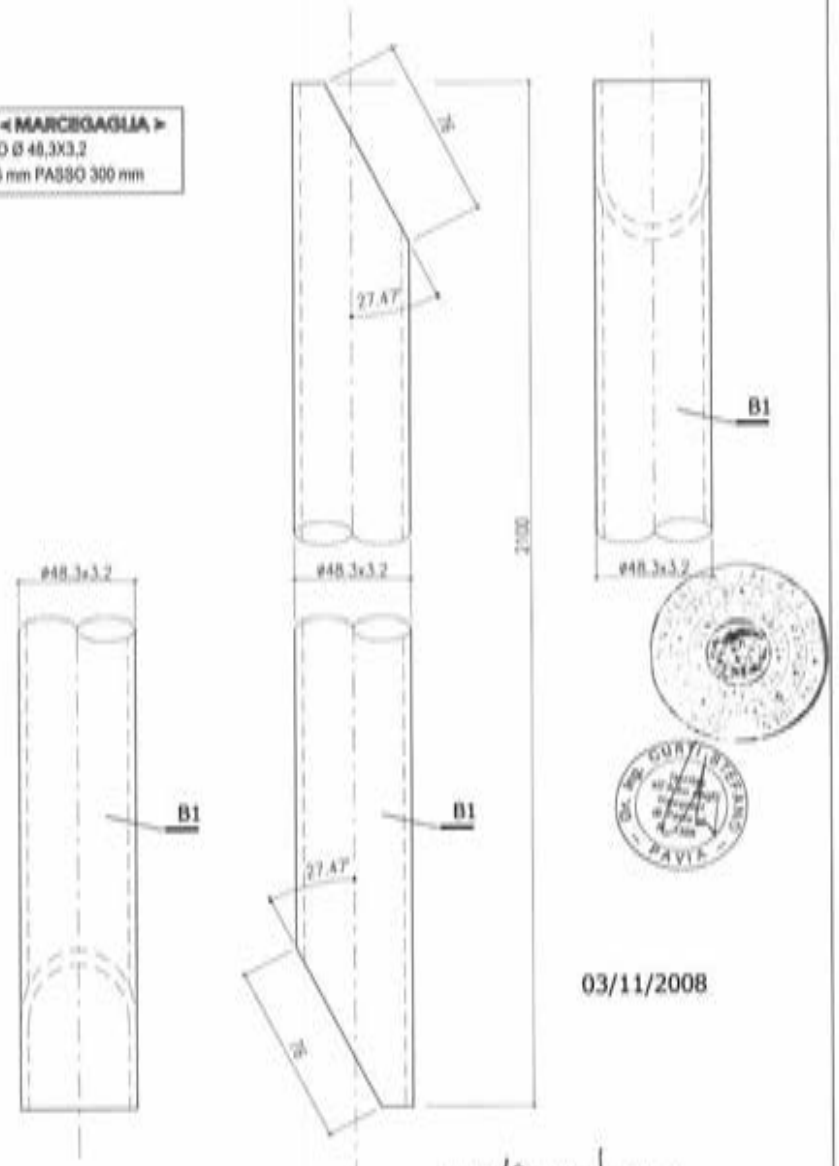
MATERIALI:

Tubo Ø48.3x3.2	= S235JRH
Clampa	= S275JR
Cuneo	= 36CrNiMo4 + QT
Angolari	= S235JR
Chiodo	= S275JR

Per dettaglio B1 (tubo) vedi TAV. 63
Per dettaglio P1 (chiodo ø18x30) vedi TAV. 59

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Diagonale di facciata tipi "18" e "28" da 1140x2000 (dettaglio B1) | TAV. 63

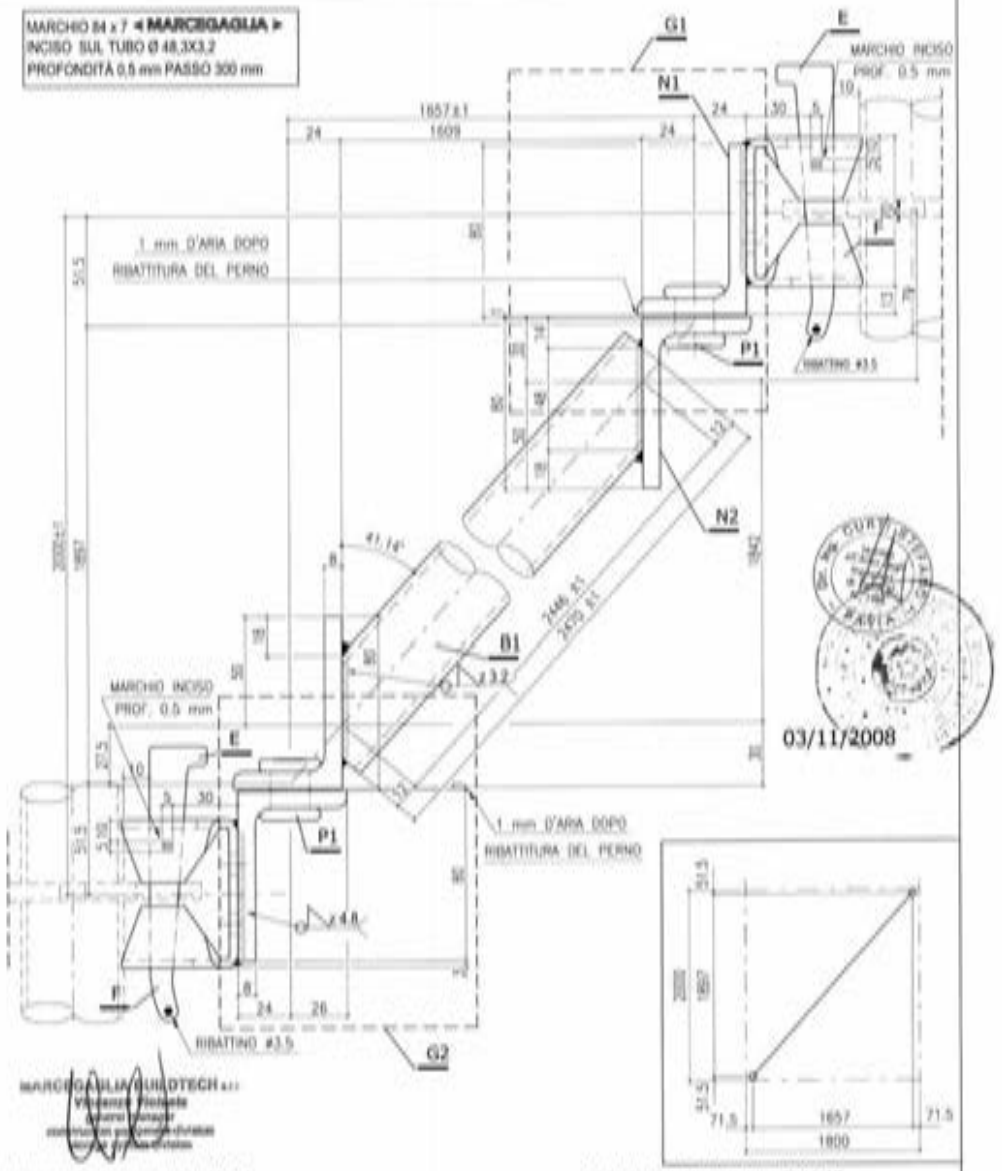
MARCHIO 84 x 7 ◄ MARCEGAGLIA ►
INCISO SUL TUBO Ø 48,3X3,2
PROFONDITÀ 0,5 mm PASSO 300 mm



MATERIALI:
Tubo Ø48.3x3.2 = S235JRH

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Diagonale di facciata tipo "18" da 1800x2000 (assieme) Cod. - STE 11623/B | TAV. 64

MARCHIO 84 x 7 ◄ MARCEGAGLIA ►
INCISO SUL TUBO Ø 48,3X3,2
PROFONDITÀ 0,5 mm PASSO 300 mm



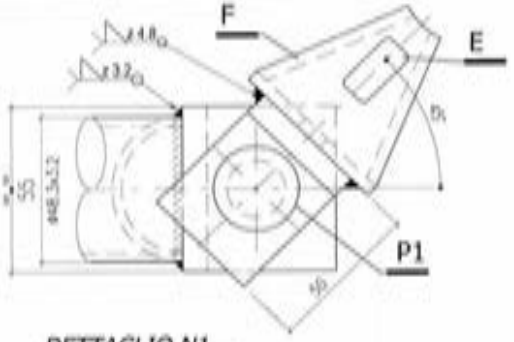
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.
PESO ZINCATO daN 12.19
PESO VERNICIATO daN 11.73
PESO GREZZO daN 11.61
Finitura superficiale: zincatura o verniciatura

MATERIALI:

Tubo Ø48.3x3.2	= S235JRH
Clampa	= S275JR
Cuneo	= 36CrNiMo4 + QT
Angolari	= S235JR
Chiodo	= S275JR

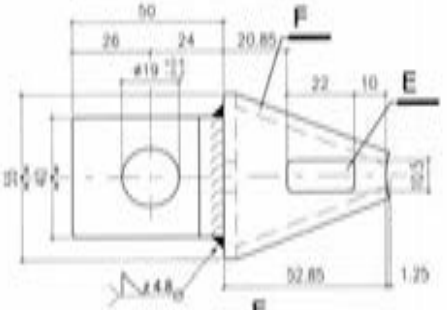
Per dettaglio B1 (tubo) vedi TAV. 67
Per dettaglio E (cuneo tipo "1") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40
Per dettaglio P1 (chiodo ø18x30) vedi TAV. 59
Per i dettagli G1 e G2 Vedi TAV. 66
Per i dettagli N1 e N2 Vedi TAV. 65

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Diagonale di facciata tipo "1B" da 1800x2000 (dettagli N1 e N2) | TAV. 65

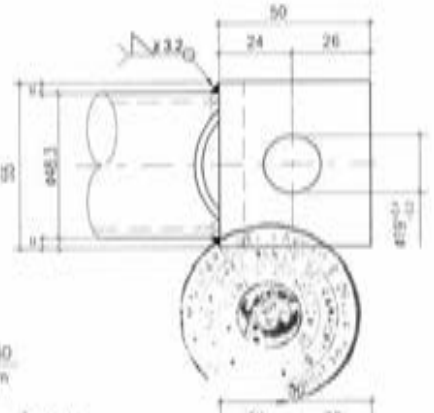


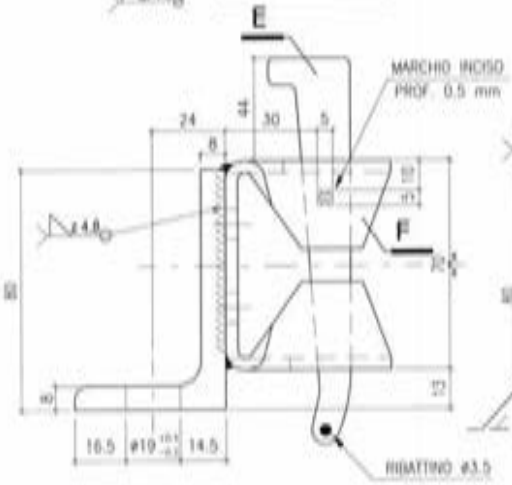
03/11/2008

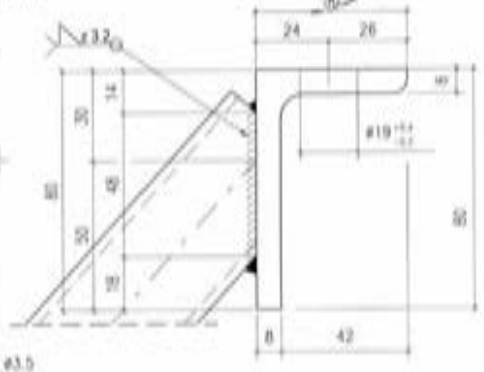
DETTAGLIO N1



DETTAGLIO N2







MATERIALI:

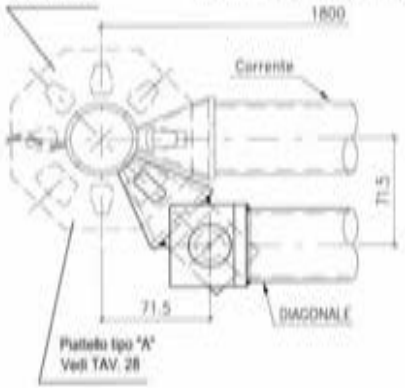
Tubo Ø48.3x3.2	= S235JRH
Clampa	= S275JR
Cuneo	= 36CrNiMo4 + QT
Angolari	= S235JR
Chiodo	= S275JR

Per dettaglio E (cuneo tipo "1") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40
Per dettaglio P1 (chiodo) vedi TAV. 59

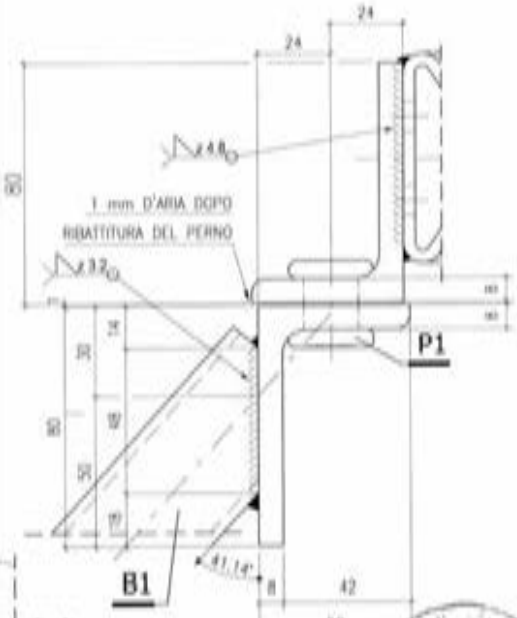
MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Diagonale di facciata tipi "1B" e "2B" da 1800x2000 (dettagli G1 e G2) | TAV. 66

Piattello tipo "B"
Vedi TAV. 30

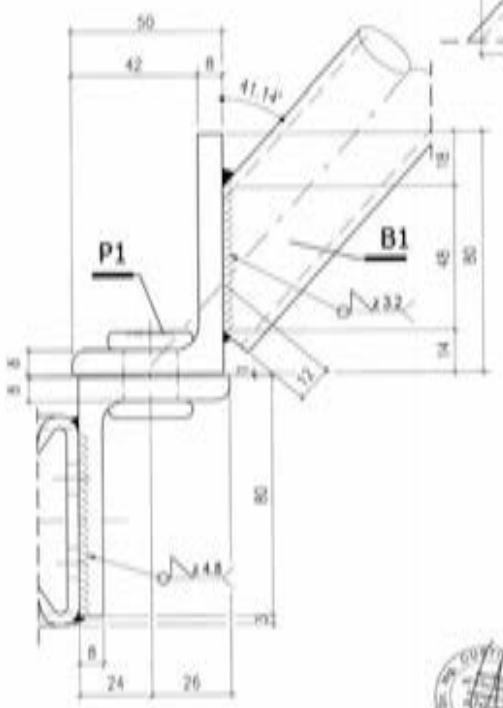
PARTIC. DI MONTAGGIO



DETTAGLIO G1



DETTAGLIO G2



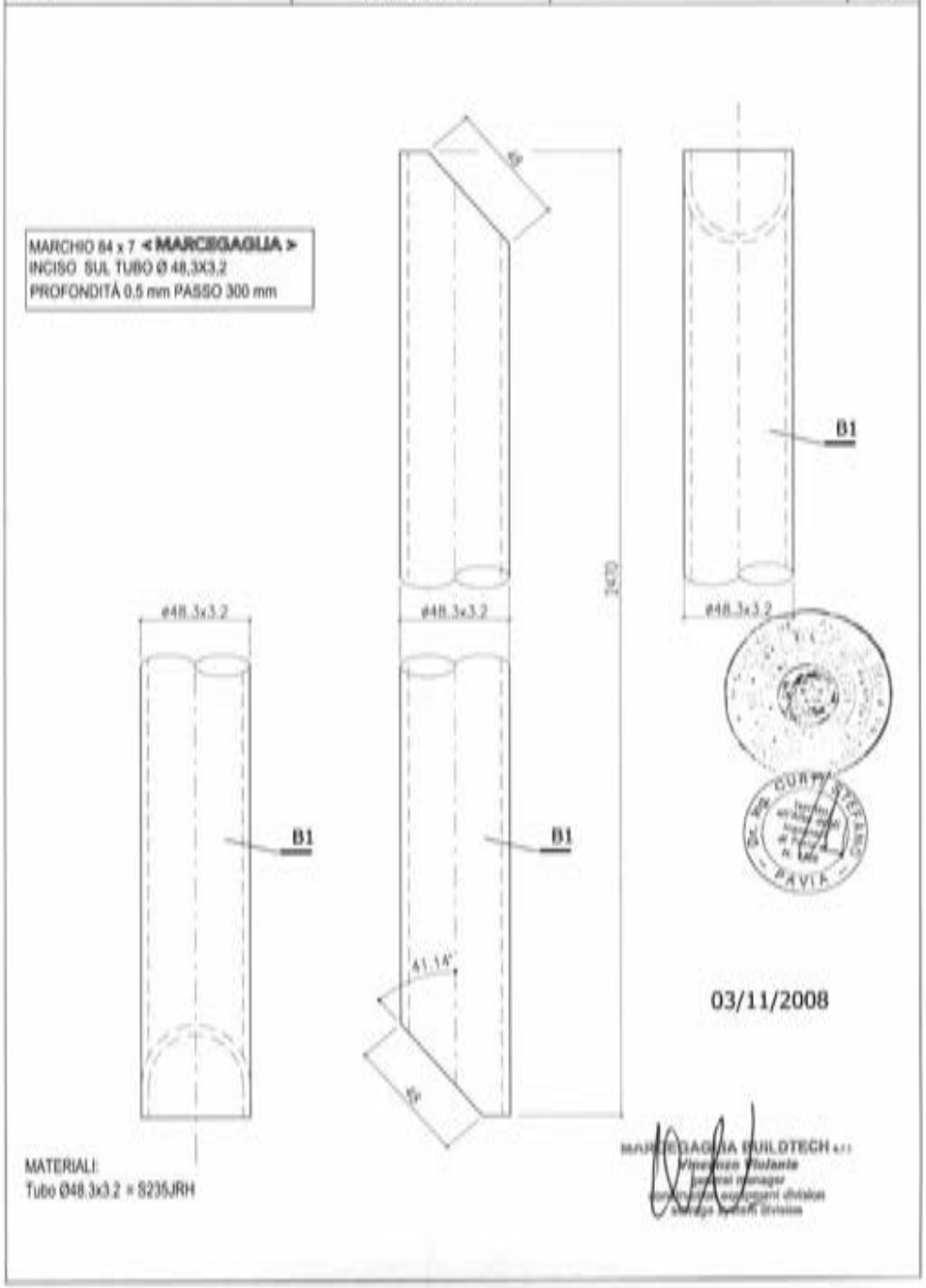
03/11/2008

MATERIALI:

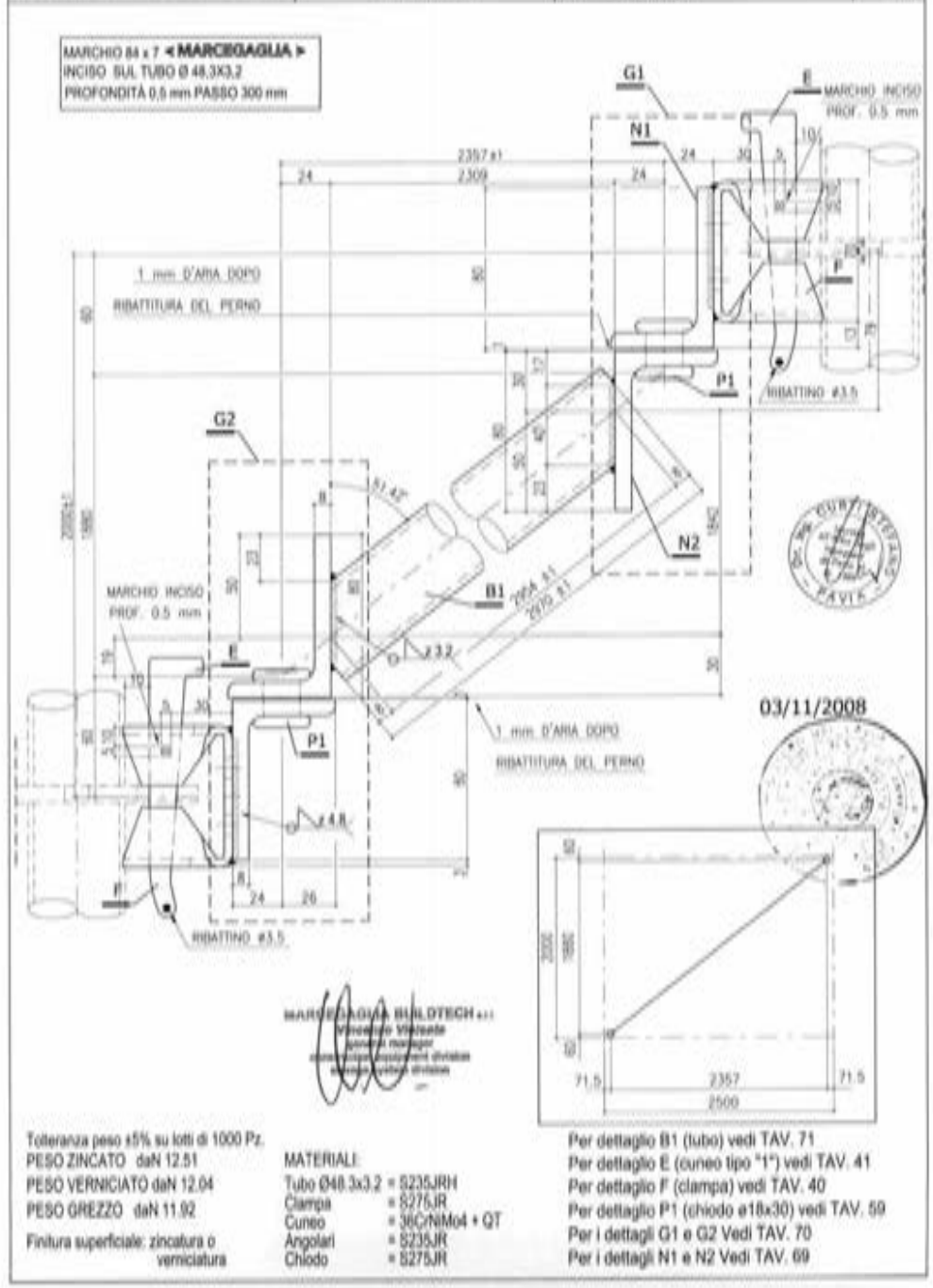
Tubo Ø48.3x3.2	= S235JRH
Clampa	= S275JR
Cuneo	= 36CrNiMo4 + QT
Angolari	= S235JR
Chiodo	= S275JR

Per dettaglio B1 (tubo) vedi TAV. 67
Per dettaglio P1 (chiodo ø18x30) vedi TAV. 59

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Diagonale di facciata tipi "1B" e "2B" da 1800x2000 (dettaglio B1) | TAV. 67



MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Diagonale di facciata tipo "1B" da 2500x2000 (assieme) Cod. – STE 11624/A | TAV. 68

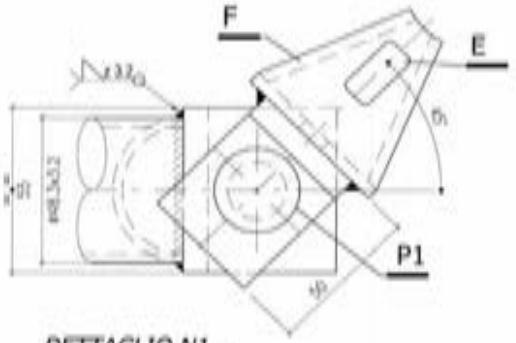


Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.
PESO ZINCATO daN 12.51
PESO VERNICIATO daN 12.04
PESO GREZZO daN 11.92
Finitura superficiale: zincatura o verniciatura

MATERIALI:
Tubo Ø48.3x3.2 = S235JRH
Clampa = S275JR
Cuneo = 36C/NiMo4 + QT
Angolari = S235JR
Chiodo = S275JR

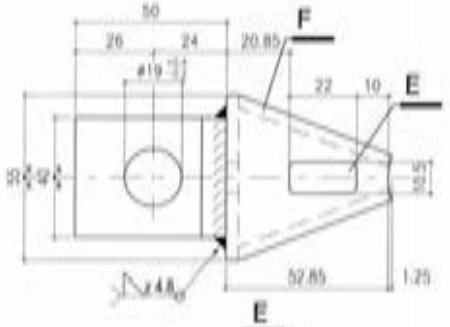
Per dettaglio B1 (tubo) vedi TAV. 71
Per dettaglio E (cuneo tipo "1") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40
Per dettaglio P1 (chiodo ø18x30) vedi TAV. 59
Per i dettagli G1 e G2 Vedi TAV. 70
Per i dettagli N1 e N2 Vedi TAV. 69

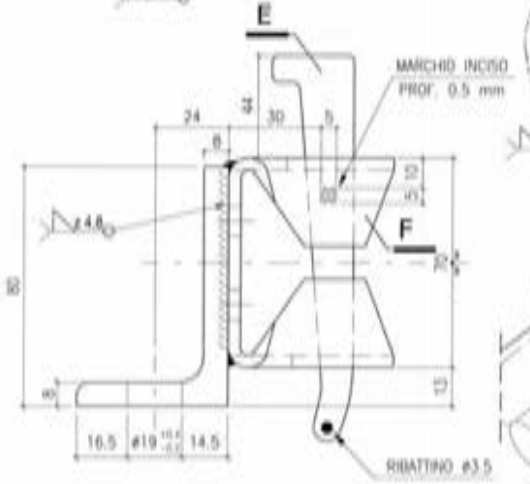
MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Diagonale di facciata tipo "1B" da 2500x2000 (dettagli N1 e N2) | TAV. 69



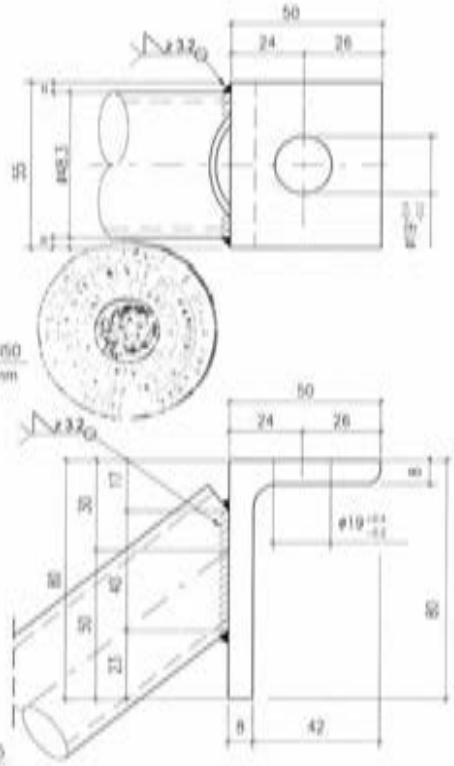
03/11/2008

DETTAGLIO N1





DETTAGLIO N2



MATERIALI:

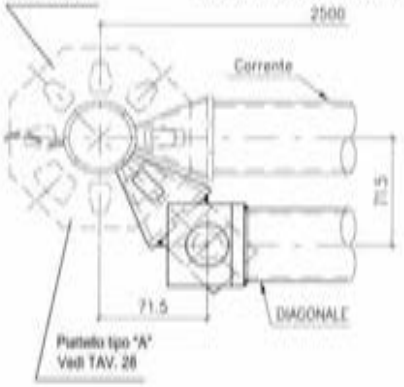
Tubo Ø48.3x3.2	= S235JRH
Clampa	= S275JR
Cuneo	= 36CrNiMo4 + QT
Angolari	= S235JR
Chiodo	= S275JR

Per dettaglio E (cuneo tipo "1") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40
Per dettaglio P1 (chiodo) vedi TAV. 59

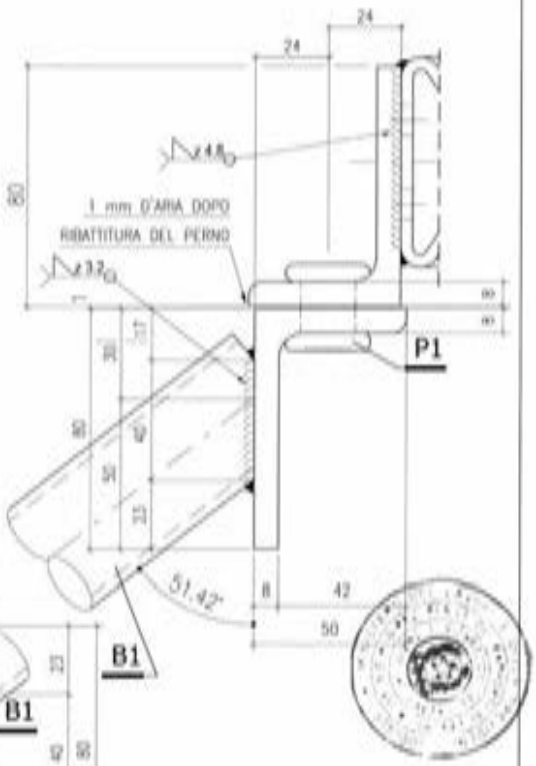
MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Diagonale di facciata tipi "1B" e "2B" da 2500x2000 (dettagli G1 e G2) | TAV. 70

Piattello tipo "B"
Vedi TAV. 30

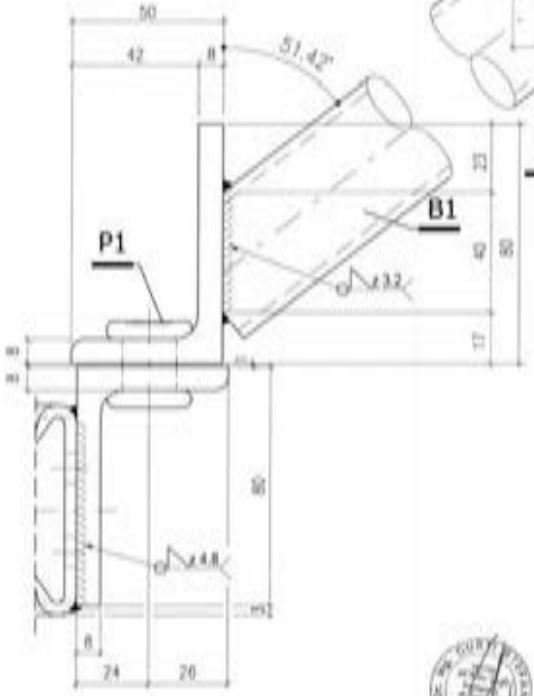
PARTIC. DI MONTAGGIO



DETTAGLIO G1



DETTAGLIO G2



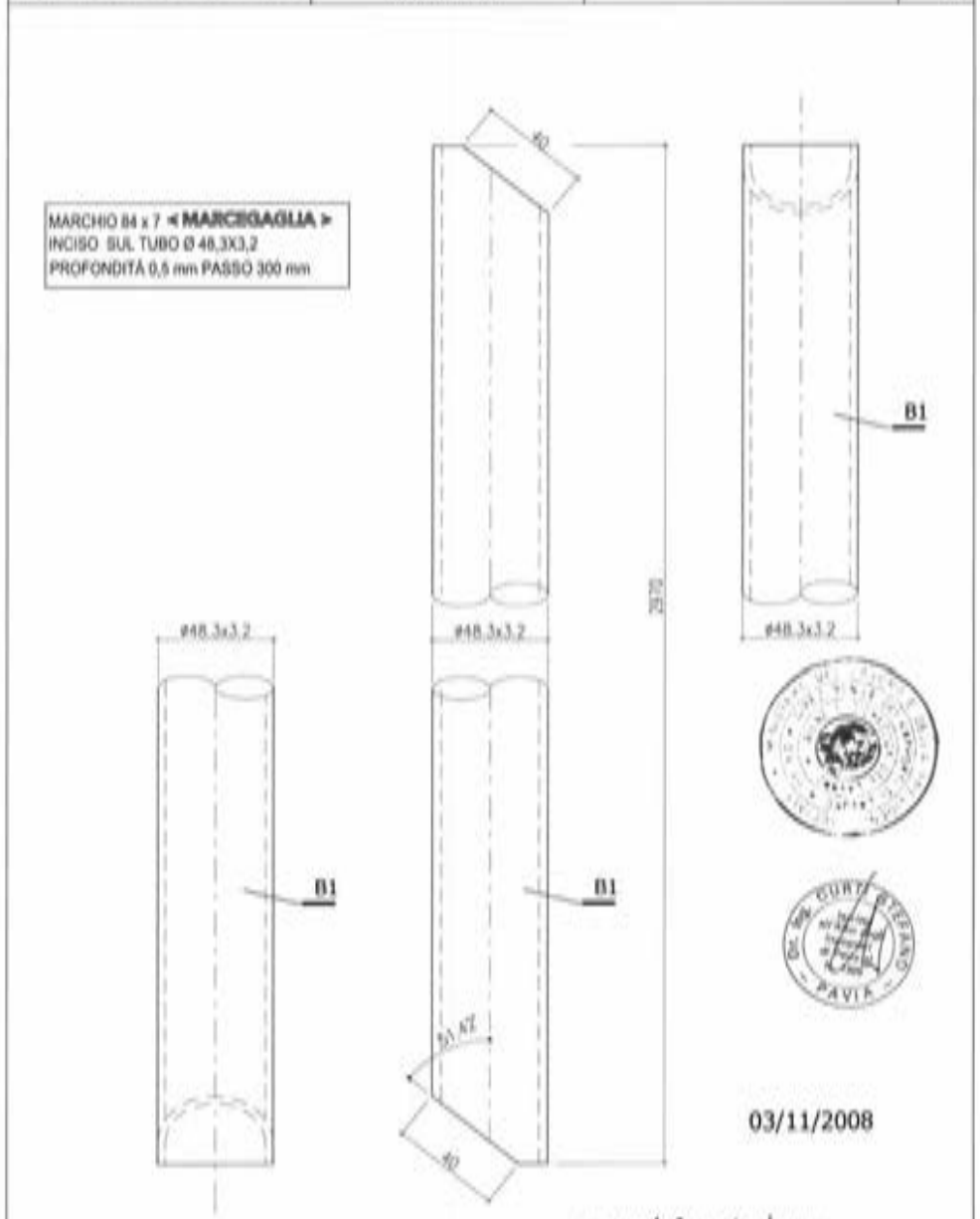
03/11/2008

MATERIALI:

Tubo Ø48.3x3.2	= S235JRH
Clampa	= S275JR
Cuneo	= 36CrNiMo4 + QT
Angolari	= S235JR
Chiodo	= S275JR

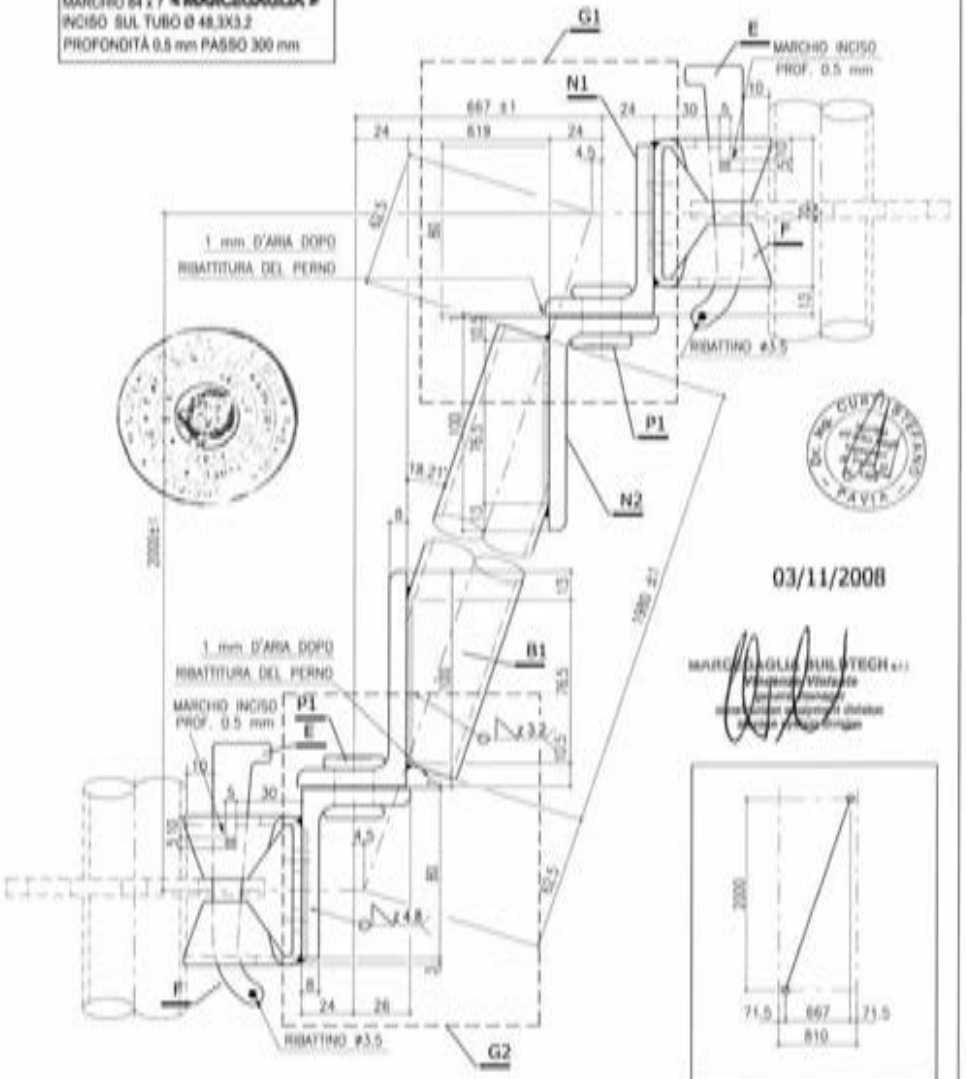
Per dettaglio B1 (tubo) vedi TAV. 71
Per dettaglio P1 (chiodo ø18x30) vedi TAV. 59

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Diagonale di facciata tipi "1B" e "2B" da 2500x2000 (dettaglio B1) | TAV. 71



MATERIALI:
Tubo Ø48.3x3.2 = S235JRH

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Diagonale di facciata tipo "2B" da 810x2000 (assieme) | Cod. - STE 12491 | TAV. 72

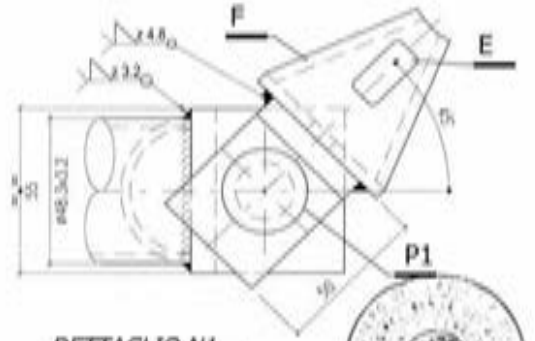


Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.
PESO ZINCATO daN 10.48
PESO VERNICIATO daN 10.08
PESO GREZZO daN 9.98
Finitura superficiale: zincatura o verniciatura

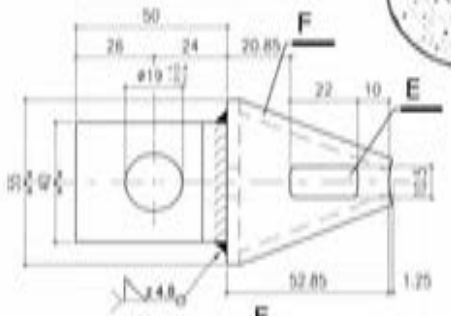
MATERIALI:
Tubo Ø48.3x3.2 = S235JRH
Clampa = S275JR
Cuneo = 36CrNiMo4 + QT
Angolari = S235JR
Chiodo = S275JR

Per dettaglio B1 (tubo) vedi TAV. 58
Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46
Per dettaglio P1 (chiodo ø18x30) vedi TAV. 59
Per i dettagli G1 e G2 Vedi TAV. 57
Per i dettagli N1 e N2 Vedi TAV. 73

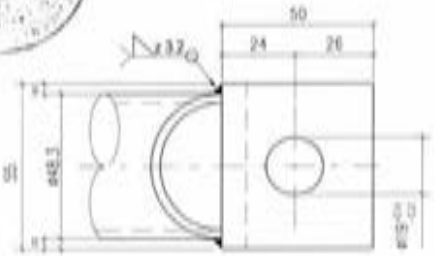
MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Diagonale di facciata tipo "2H" da 810x2000 (dettagli N1 e N2) | TAV. 73

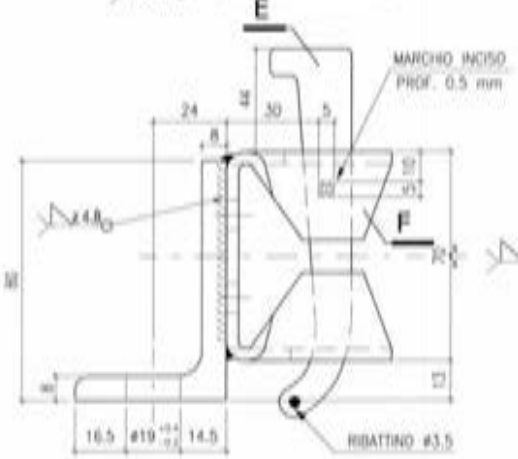


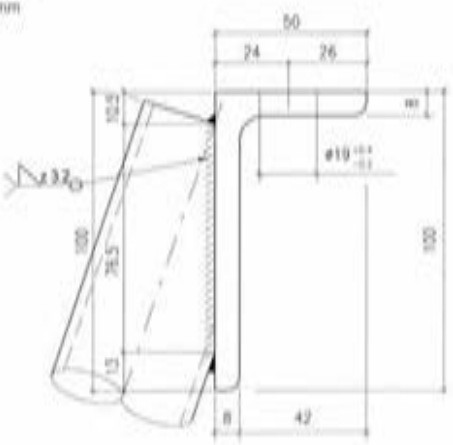
DETTAGLIO N1



DETTAGLIO N2







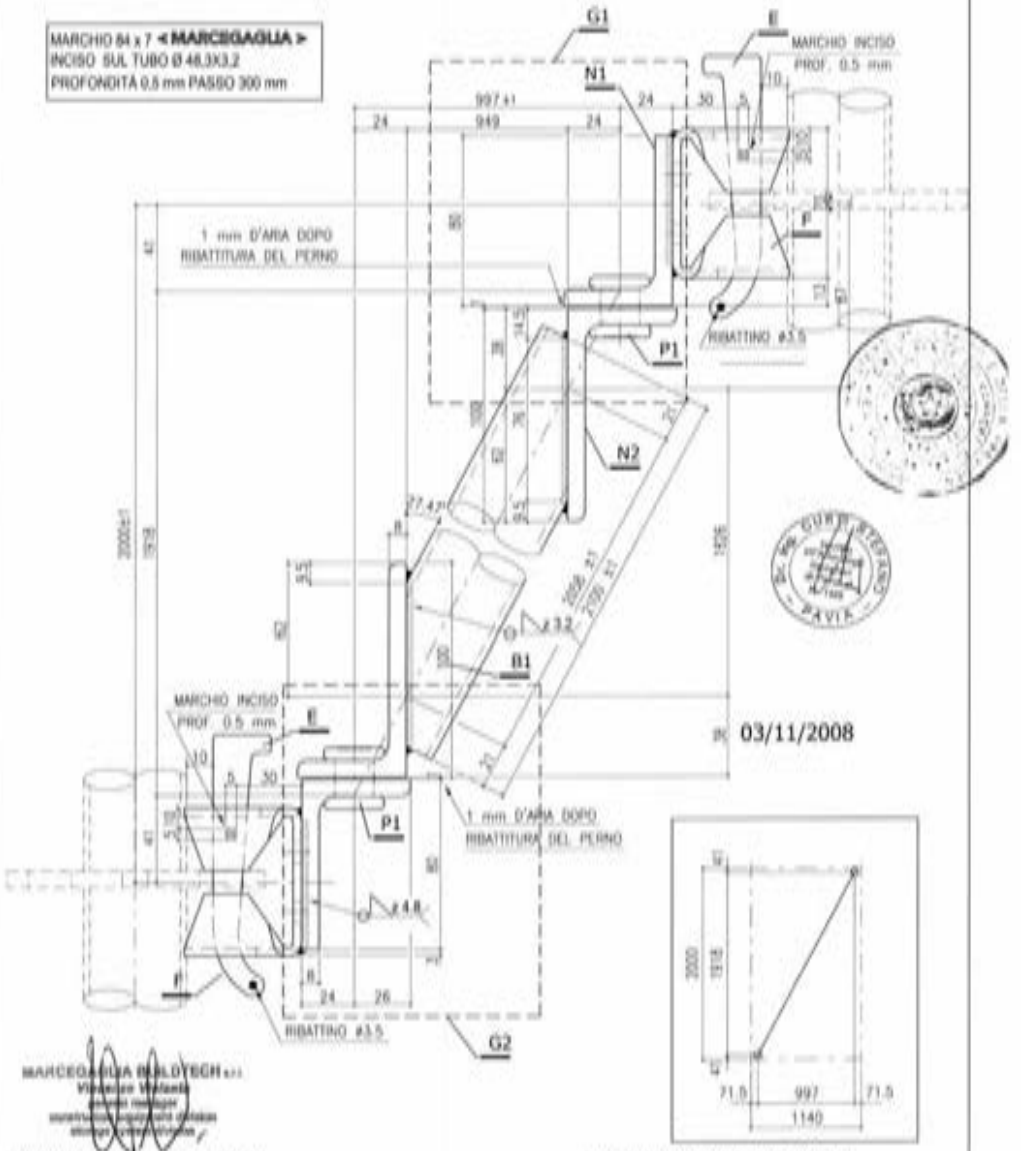
MATERIALI:

Tubo Ø48.3x3.2	= S235JRH
Clampa	= S275JR
Cuneo	= 36CrNiMo4 + QT
Angolari	= S235JR
Chiodo	= S275JR

Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46
Per dettaglio P1 (chiodo) vedi TAV. 59

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Diagonale di facciata tipo "2H" da 1140x2000 (assieme) Cod. = STE 12492 | TAV. 74

MARCHIO 84 x 7 < MARCEGAGLIA >
INCISO SUL TUBO Ø 48.3X3.2
PROFONDITÀ 0.5 mm PASSO 300 mm



03/11/2008

Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.

PESO ZINCATO	daN 10.93
PESO VERNICIATO	daN 10.51
PESO GREZZO	daN 10.41

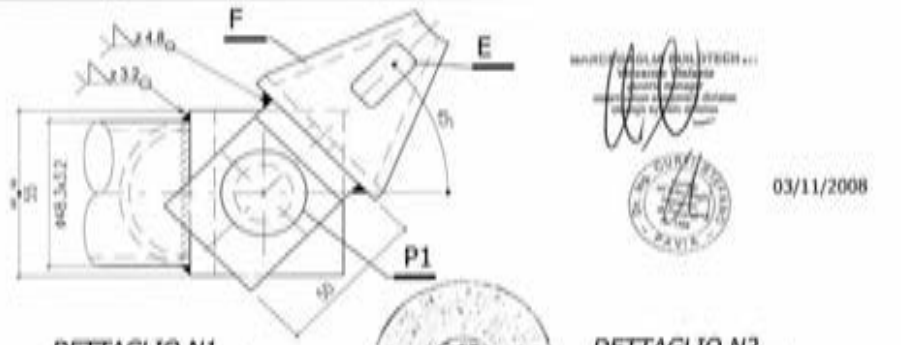
Finitura superficiale: zincatura o verniciatura

MATERIALI:

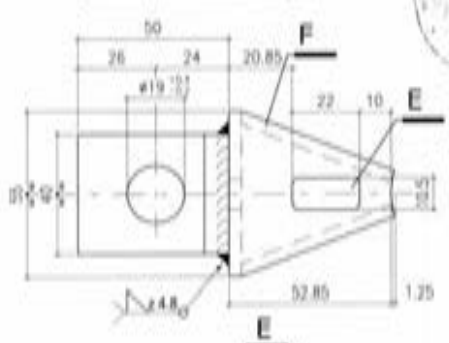
Tubo Ø48.3x3.2	= S235JRH
Clampa	= S275JR
Cuneo	= 36CrNiMo4 + QT
Angolari	= S235JR
Chiodo	= S275JR

Per dettaglio B1 (tubo) vedi TAV. 63
Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46
Per dettaglio P1 (chiodo ø18x30) vedi TAV. 59
Per i dettagli G1 e G2 Vedi TAV. 62
Per i dettagli N1 e N2 Vedi TAV. 75

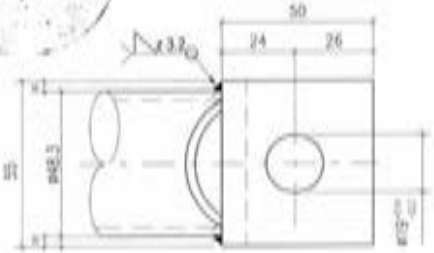
MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Diagonale di facciata tipo "2B" da 1140x2000 (dettagli N1 e N2) | TAV. 75

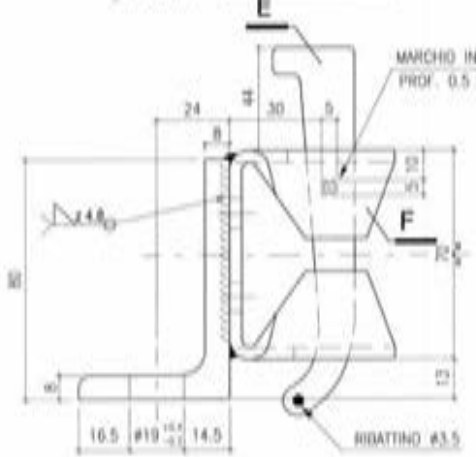


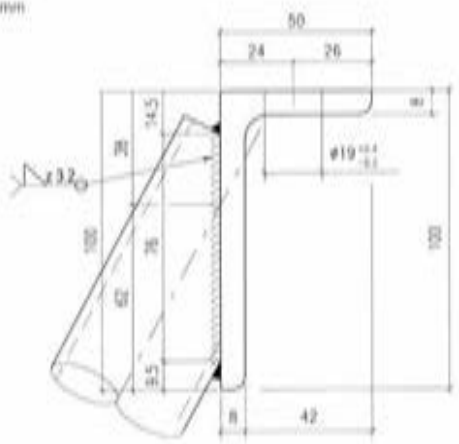
DETTAGLIO N1



DETTAGLIO N2







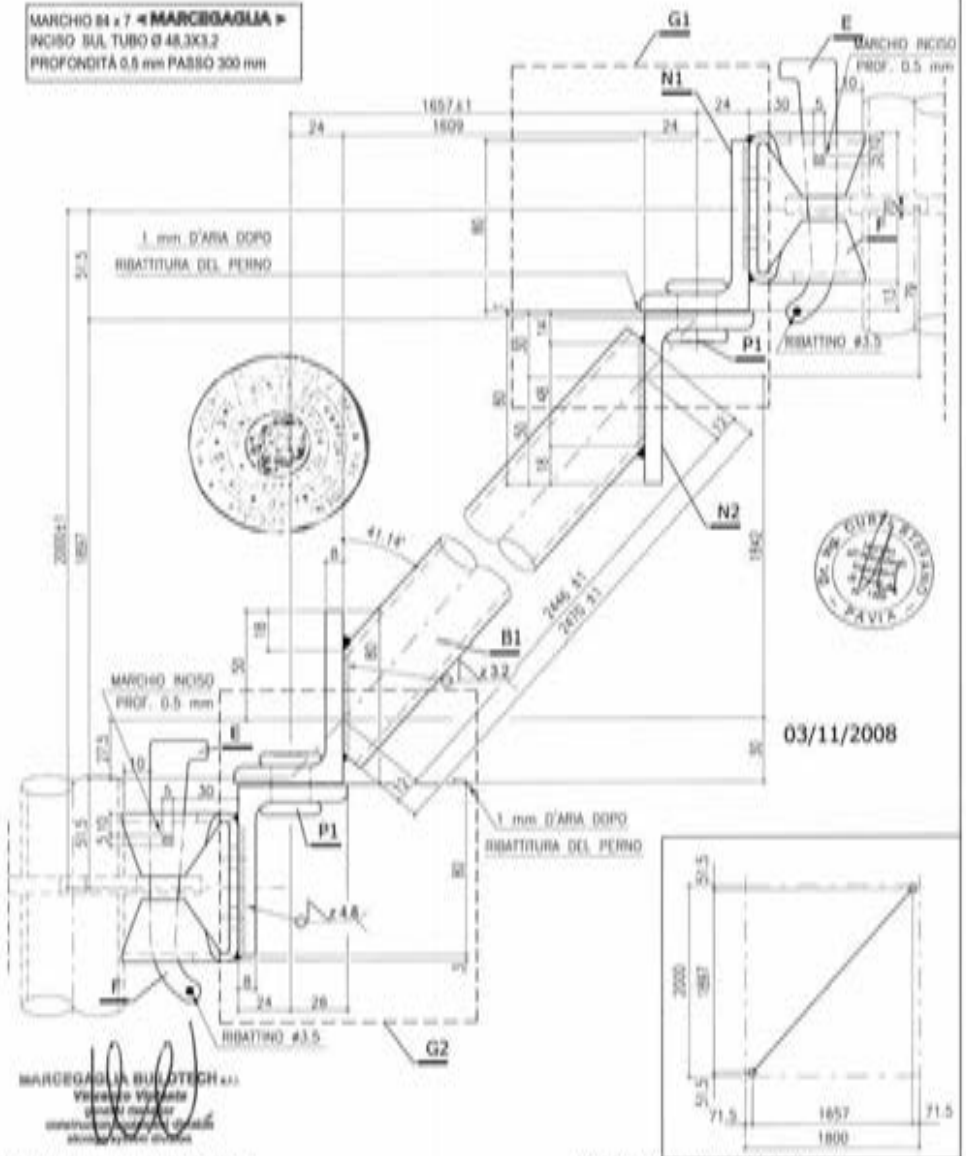
MATERIALI:

Tubo Ø48.3x3.2	= S235JRH
Clampa	= S275JR
Cuneo	= 36CrNiMo4 + QT
Angolari	= S235JR
Chiodo	= S275JR

Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46
Per dettaglio P1 (chiodo) vedi TAV. 59

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Diagonale di facciata tipo "2B" da 1800x2000 (assieme) Cod. - STE 12493 | TAV. 76

MARCHIO Ø4 x 7 < MARCEGAGLIA >
INCISO SUL TUBO Ø 48,3X3.2
PROFONDITÀ 0.5 mm PASSO 300 mm



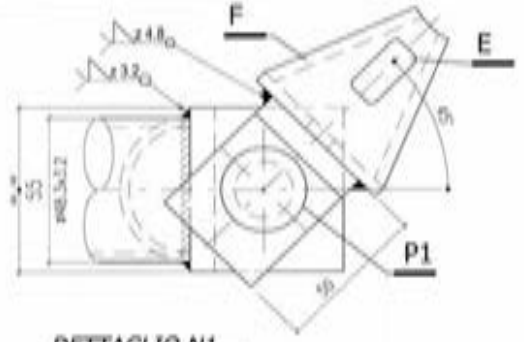
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.
PESO ZINCATO daN 12.19
PESO VERNICIATO daN 11.73
PESO GREZZO daN 11.61
Finitura superficiale: zincatura o verniciatura

MATERIALI:

Tubo Ø48.3x3.2	= S235JRH
Clampa	= S275JR
Cuneo	= 36CrNiMo4 + QT
Angolari	= S235JR
Chiodo	= S275JR

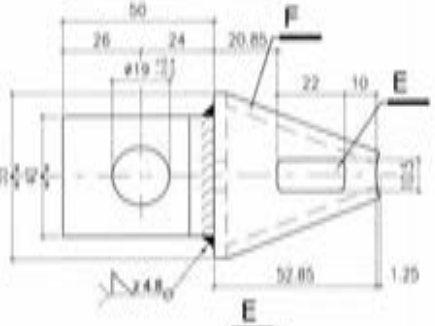
Per dettaglio B1 (tubo) vedi TAV. 67
Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46
Per dettaglio P1 (chiodo ø18x30) vedi TAV. 59
Per i dettagli G1 e G2 Vedi TAV. 66
Per i dettagli N1 e N2 Vedi TAV. 77

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Diagonale di facciata tipo "2H" da 1800x2000 (dettagli N1 e N2) | TAV. 77

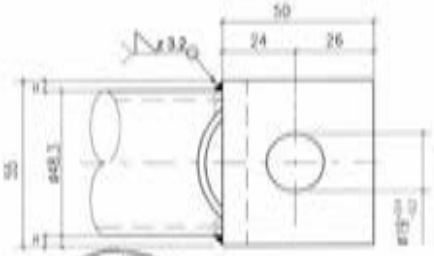


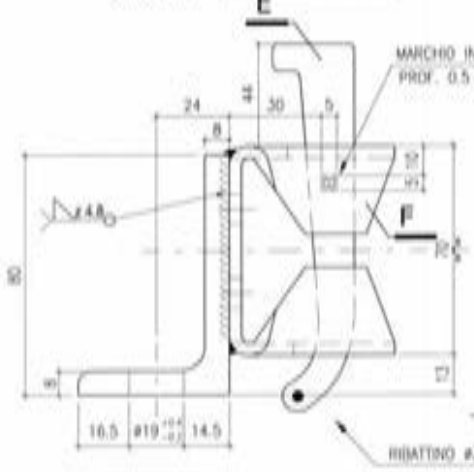
03/11/2008

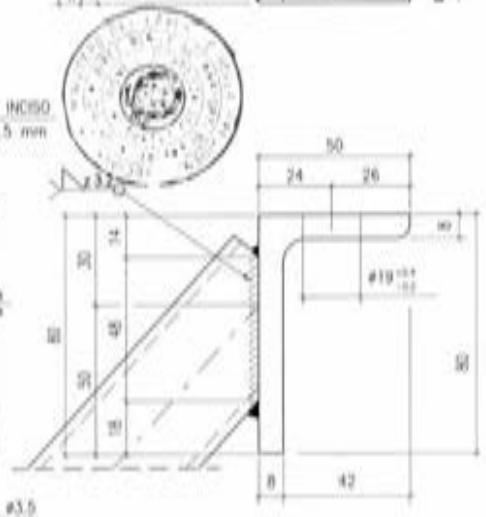
DETTAGLIO N1



DETTAGLIO N2







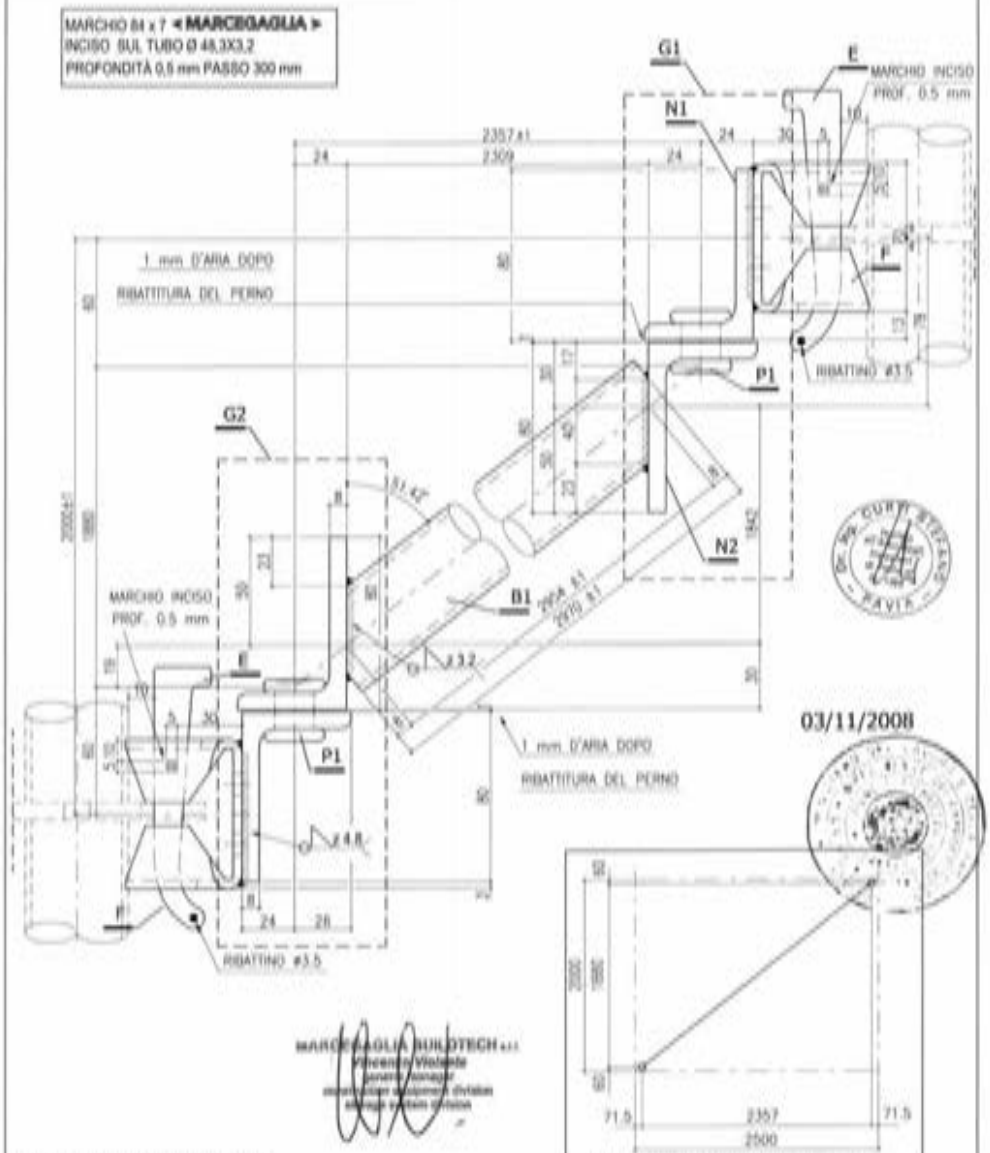
MATERIALI:

Tubo Ø48.3x3.2	= S235JRH
Clampa	= S275JR
Cuneo	= 36CrNiMo4 + QT
Angolari	= S235JR
Chiodo	= S275JR

Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46
Per dettaglio P1 (chiodo) vedi TAV. 59

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Diagonale di facciata tipo "2H" da 2500x2000 (assieme) Cod. = STE 12494 | TAV. 78

MARCHIO 84 x 7 «MARCEGAGLIA»
INCISO SUL TUBO Ø 48,3X3,2
PROFONDITÀ 0,5 mm PASSO 300 mm



03/11/2008

Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.

PESO ZINCATO	daN 12.51
PESO VERNICIATO	daN 12.04
PESO GREZZO	daN 11.92

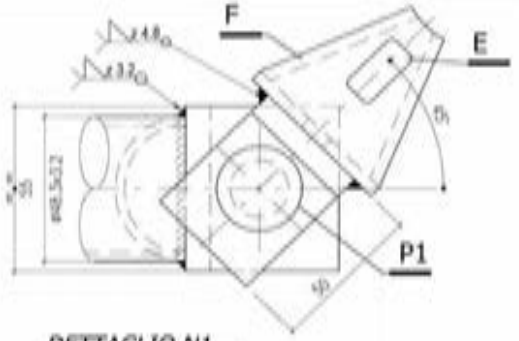
Finitura superficiale: zincatura o verniciatura

MATERIALI:

Tubo Ø48.3x3.2	= S235JRH
Clampa	= S275JR
Cuneo	= 36CrNiMo4 + QT
Angolari	= S235JR
Chiodo	= S275JR

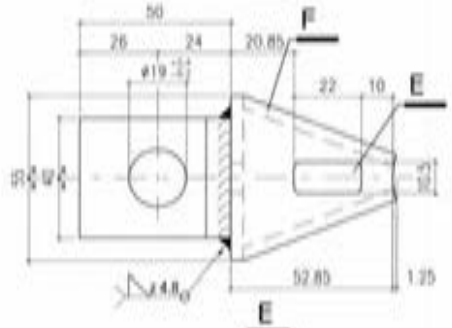
Per dettaglio B1 (tubo) vedi TAV. 71
Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46
Per dettaglio P1 (chiodo ø18x30) vedi TAV. 59
Per i dettagli G1 e G2 Vedi TAV. 70
Per i dettagli N1 e N2 Vedi TAV. 79

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Diagonale di facciata tipo "2B" da 2500x2000 (dettagli N1 e N2) | TAV. 79

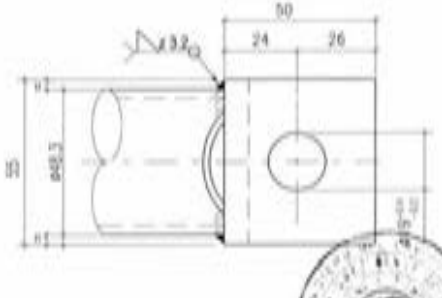


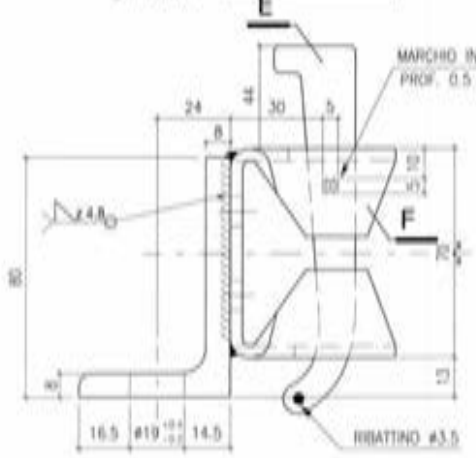
03/11/2008

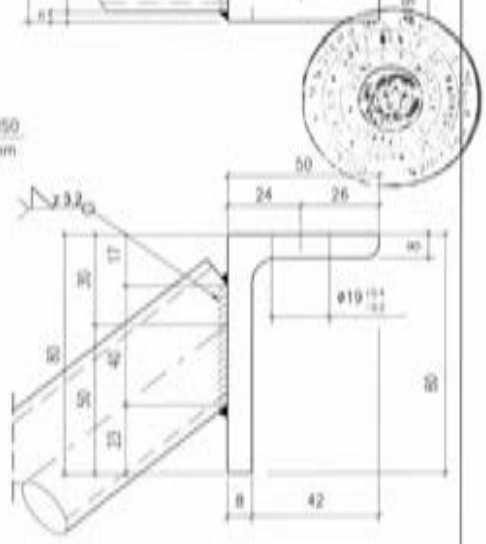
DETTAGLIO N1



DETTAGLIO N2





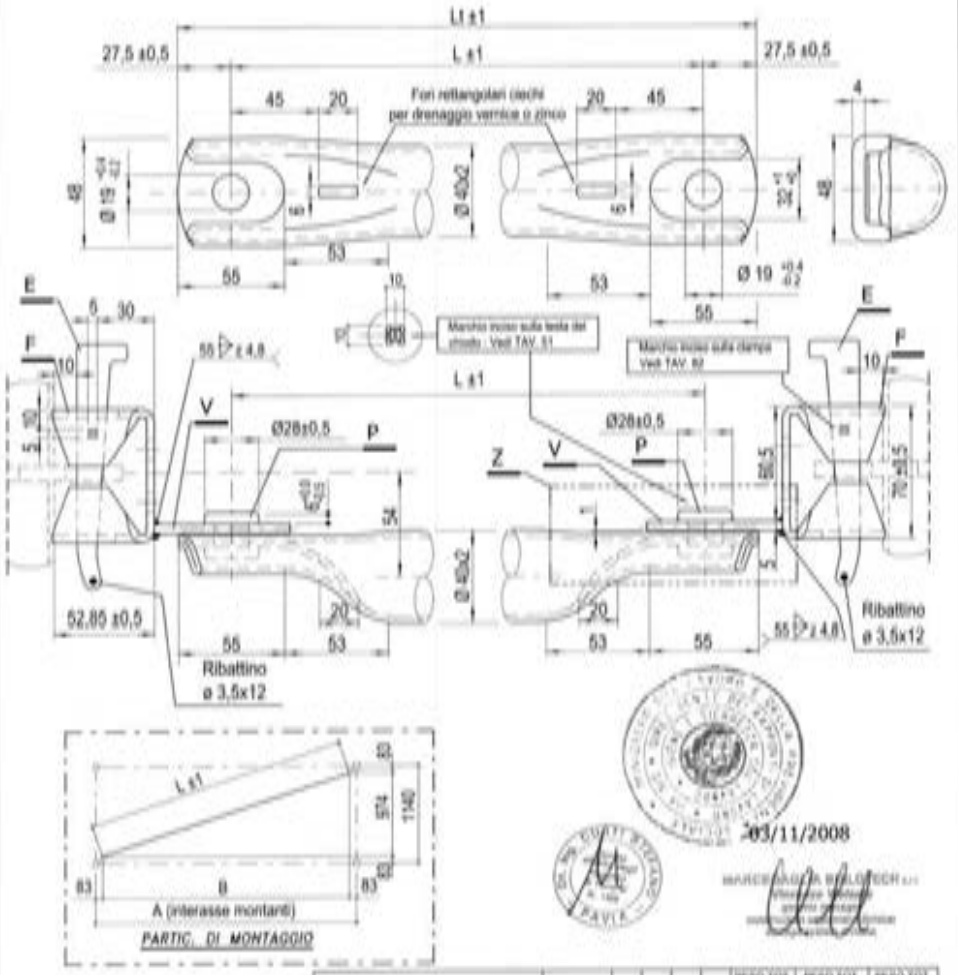


MATERIALI:

Tubo Ø48.3x3.2	= S235JRH
Clampa	= S275JR
Cuneo	= 36CrNiMo4 + QT
Angolari	= S235JR
Chiodo	= S275JR

Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46
Per dettaglio P1 (chiodo) vedi TAV. 59

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Diagonali in pianta per campi = 2.5 m - tipo "1" - ASSIEME | TAV. 80



03/11/2008

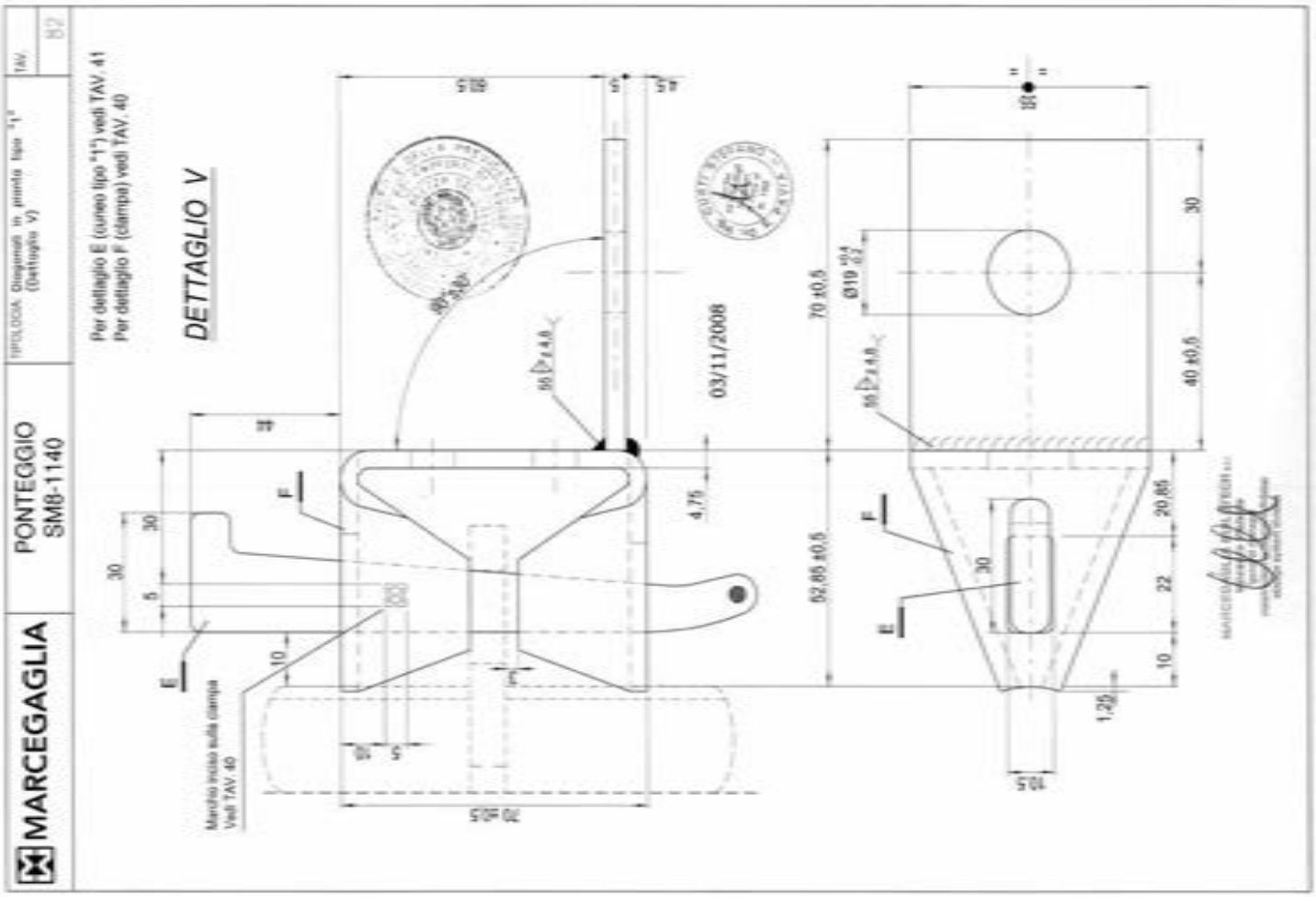
IMPIEGO	Cod.	A	B	L	L1	PESO TOT. ZINCATO (daN)	PESO TOT. VERNICIATO (daN)	PESO TOT. GREZZO (daN)
Diagonale in pianta per campi da 1140x480	STE 11988	480	314	1023	1078	3.73	3.58	3.55
Diagonale in pianta per campi da 1140x500	STE 11989	500	334	1030	1085	3.76	3.60	3.57
Diagonale in pianta per campi da 1140x680	STE 11990	680	494	1092	1147	3.86	3.72	3.68
Diagonale in pianta per campi da 1140x700	STE 11991	700	514	1111	1166	3.91	3.76	3.72
Diagonale in pianta per campi da 1140x810	STE 11399/A	810	644	1168	1223	4.01	3.86	3.82
Diagonale in pianta per campi da 1140x1140	STE 11328/B	1140	974	1377	1432	4.43	4.27	4.22
Diagonale in pianta per campi da 1140x1200	STE 11992	1200	1034	1420	1475	4.52	4.34	4.30
Diagonale in pianta per campi da 1140x1360	STE 11993	1360	1194	1541	1596	4.78	4.58	4.53
Diagonale in pianta per campi da 1140x1800	STE 10904/H	1800	1634	1902	1957	5.45	5.25	5.19
Diagonale in pianta per campi da 1140x1860	STE 11994	1860	1694	1954	2009	5.55	5.34	5.28
Diagonale in pianta per campi da 1140x2500	STE 10906/H	2500	2334	2529	2584	6.71	6.46	6.39

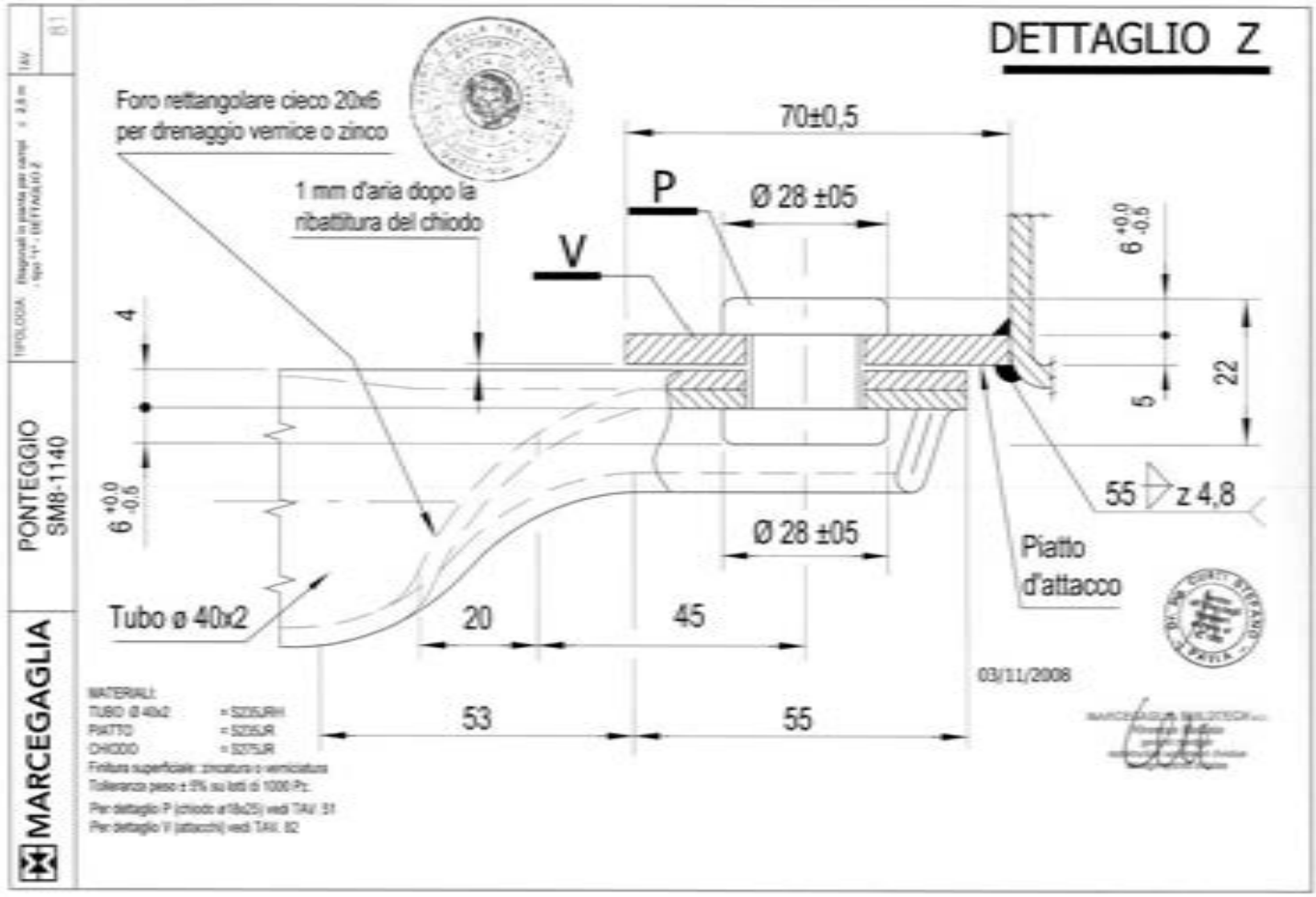
MATERIALI:

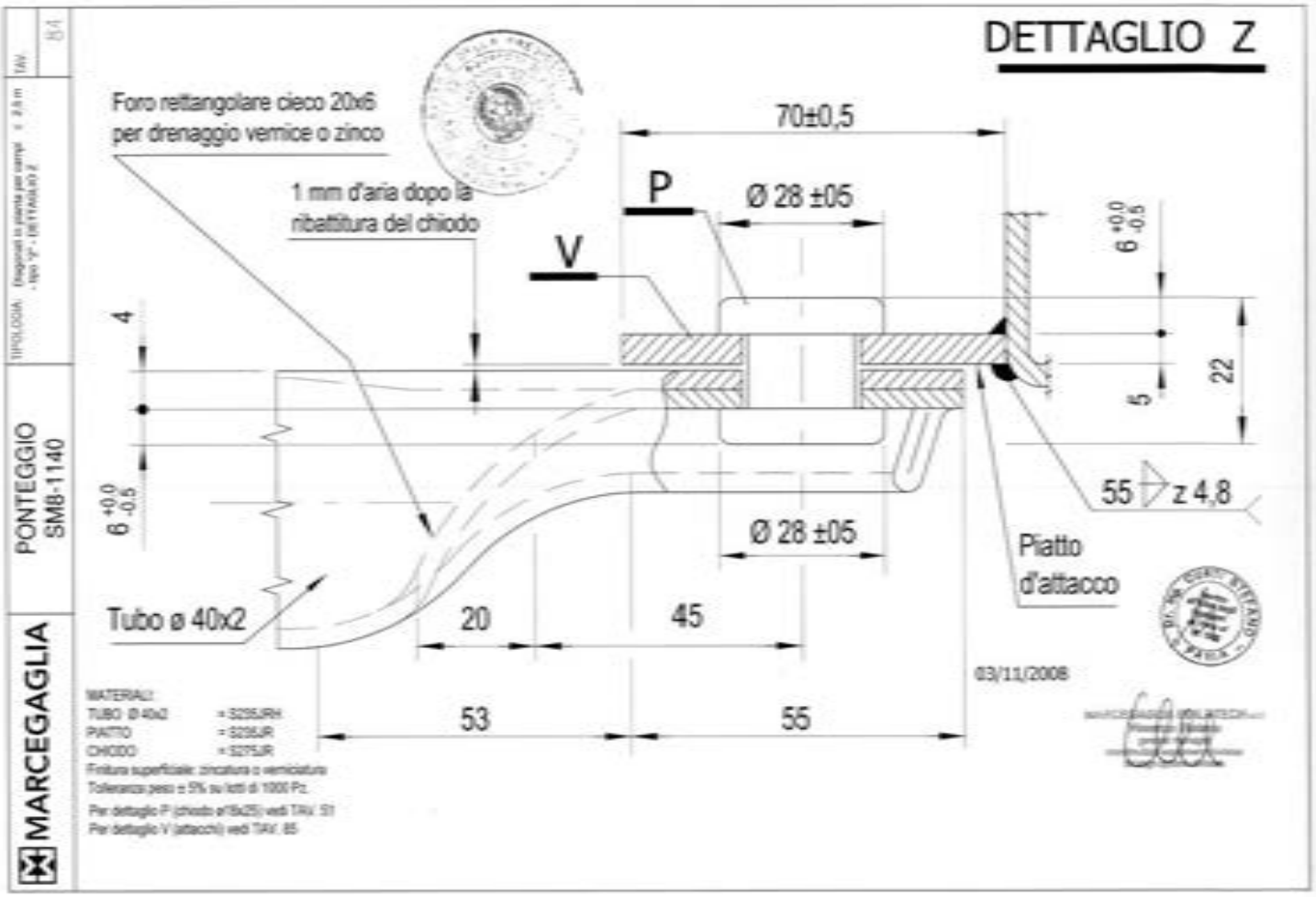
TUBO Ø 40x2	= S235JRH
PIATTO	= S235JR
CLAMPA	= S275JR
CHIODO	= S275JR
CUNEO	= 36CrNiMo4+QT

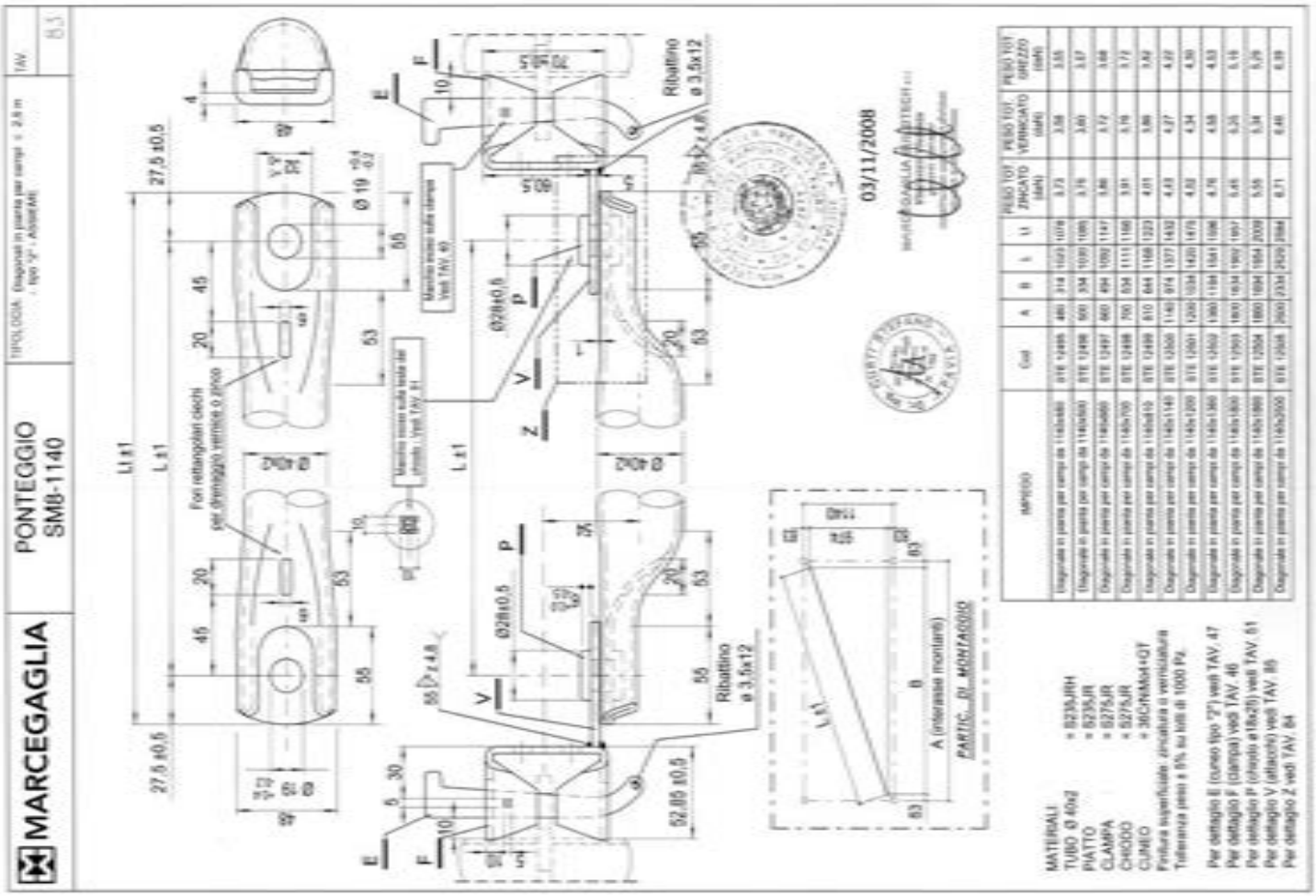
Finitura superficiale: zincatura o verniciatura
Tolleranza peso ± 5% su lotti di 1000 Pz.

Per dettaglio E (cuneo tipo "1") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40
Per dettaglio P (chiodo ø18x25) vedi TAV. 51
Per dettaglio V (attacchi) vedi TAV. 82
Per dettaglio Z vedi TAV.81


MARCEGAGLIA
PONTEGGIO
SM8-1140
TIPOLOGIA: Diagonali in pianta tipo "1" (Dettaglio V)
TAV. 82
Per dettaglio E (cuneo tipo "1") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40
DETTAGLIO V
03/11/2008
Marchio inciso sulla clampa
Vedi TAV. 40


MARCEGAGLIA
PONTEGGIO
SM8-1140
TIPOLOGIA: Diagonali in pianta per campi ≤ 2,8 m - tipo "1" - DETTAGLIO Z
TAV. 81
DETTAGLIO Z
Foro rettangolare cieco 20x6
per drenaggio vernice o zinco
1 mm d'aria dopo la
ribattitura del chiodo
70±0,5
P
Ø 28 ±05
V
Ø 28 ±05
Piatto
d'attacco
55 z 4,8
Tubo ø 40x2
20
45
53
55
03/11/2008
MATERIALI:
TUBO Ø 40x2 = S235JRH
PIATTO = S235JR
CHIODO = S275JR
Finitura superficiale: zincatura o verniciatura
Tolleranza peso ± 5% su lotti di 1000 Pz.
Per dettaglio P (chiodo ø18x25) vedi TAV. 51
Per dettaglio V (attacchi) vedi TAV. 82

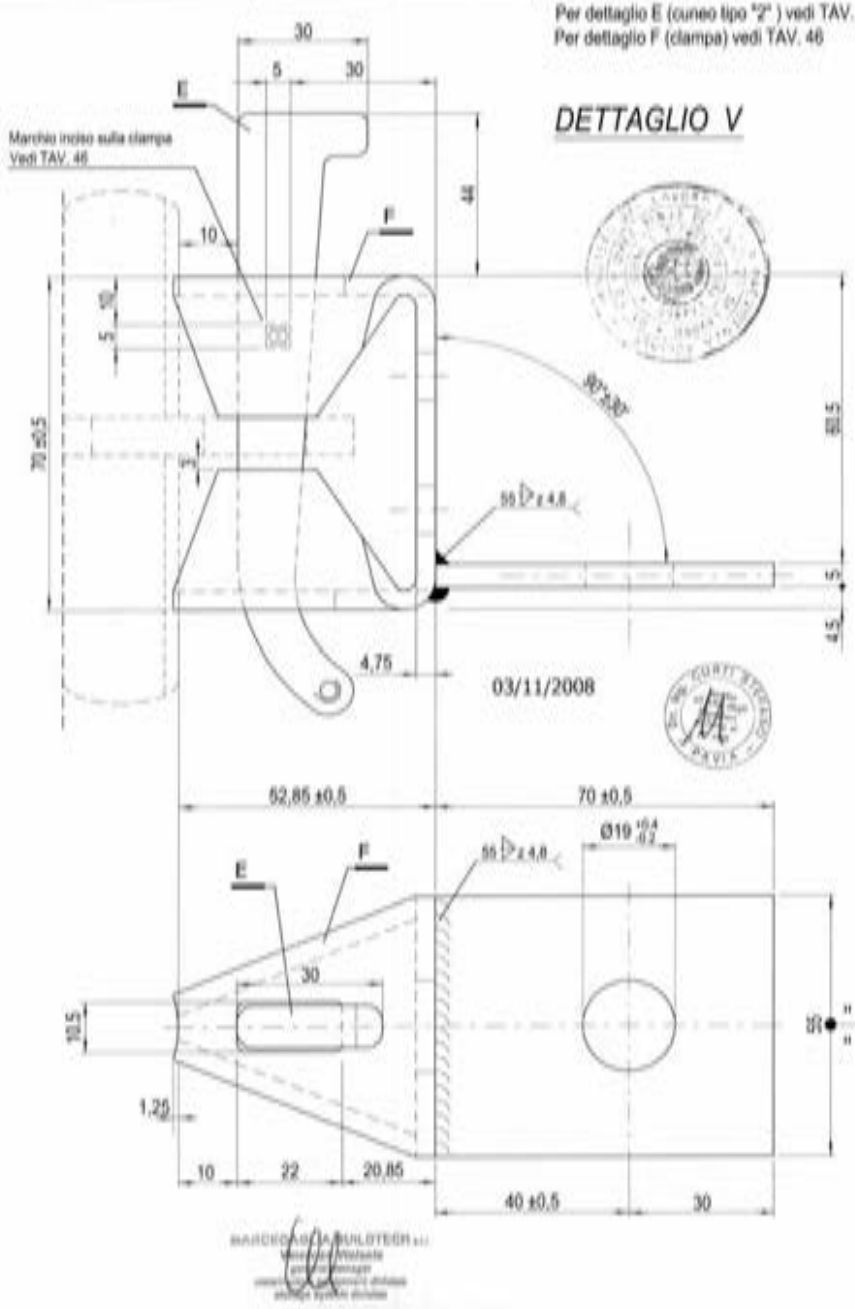

DETTAGLIO Z
Foro rettangolare cieco 20x6
per drenaggio vernice o zinco
1 mm d'aria dopo la
ribattitura del chiodo
70±0,5
P
Ø 28 ±05
V
6 +0,0 -0,5
4
5
22
55
z 4,8
Ø 28 ±05
Piatto
d'attacco
Tubo ø 40x2
20
45
53
55
03/11/2008
MATERIALI:
TUBO Ø 40x2 = S235JRH
PIATTO = S235JR
CHIODO = S275JR
Finitura superficiale: zincatura o verniciatura
Tolleranza pesi ± 5% su lotti di 1000 Pz.
Per dettaglio P (chiodo ø18x25) vedi TAV. 51
Per dettaglio V (attacchi) vedi TAV. 85
MARCEGAGLIA
PONTEGGIO
SM8-1140
TIPOLOGIA: Diagonali in piastra per campi ≤ 2,5 m
- tipo "p" - DETTAGLIO Z
TAV.
84


Foro rettangolare cieco
per drenaggio vernice o zinco
Ribattino
ø 3,5x12
03/11/2008
A (interasse montanti)
PARTIC. DI MONTAGGIO
MATERIALI
TUBO Ø 40x2 = S235JRH
PIATTO = S235JR
CLAMPA = S275JR
CHIODO = S275JR
CUNEO = 36CrNiMo4+QT
Finitura superficiale: zincatura o verniciatura
Tolleranza pesi ± 5% su lotti di 1000 Pz.
Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46
Per dettaglio P (chiodo ø18x25) vedi TAV. 51
Per dettaglio V (attacchi) vedi TAV. 85
Per dettaglio Z vedi TAV. 84
MARCEGAGLIA
PONTEGGIO
SM8-1140
TIPOLOGIA: Diagonali in piastra per campi ≤ 2,5 m
- tipo "p" - Allestimenti
TAV.
85

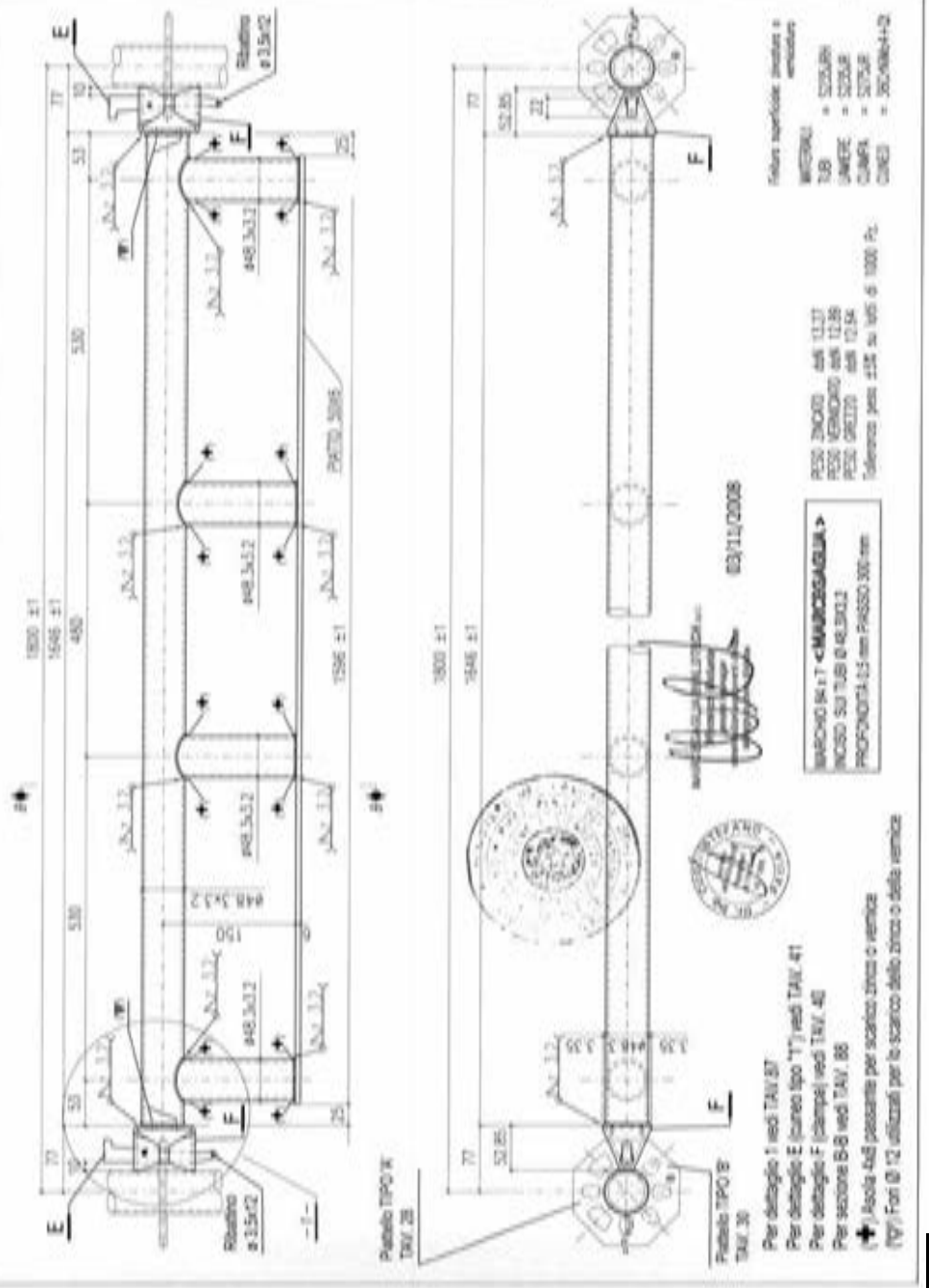
MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Diagonali in pianta tipo "2" – Dettaglio V | TAV. 85

Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46

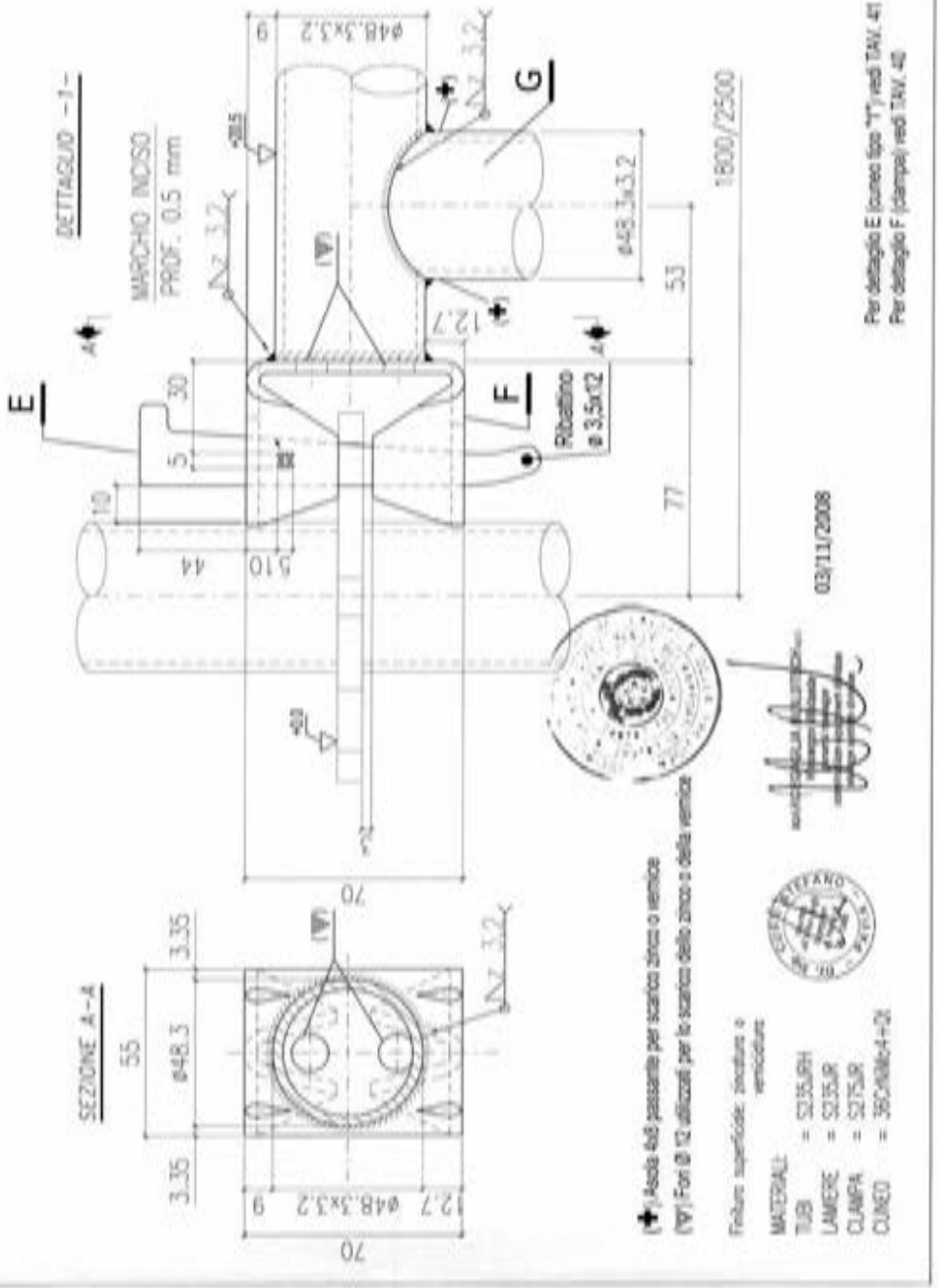
DETTAGLIO V



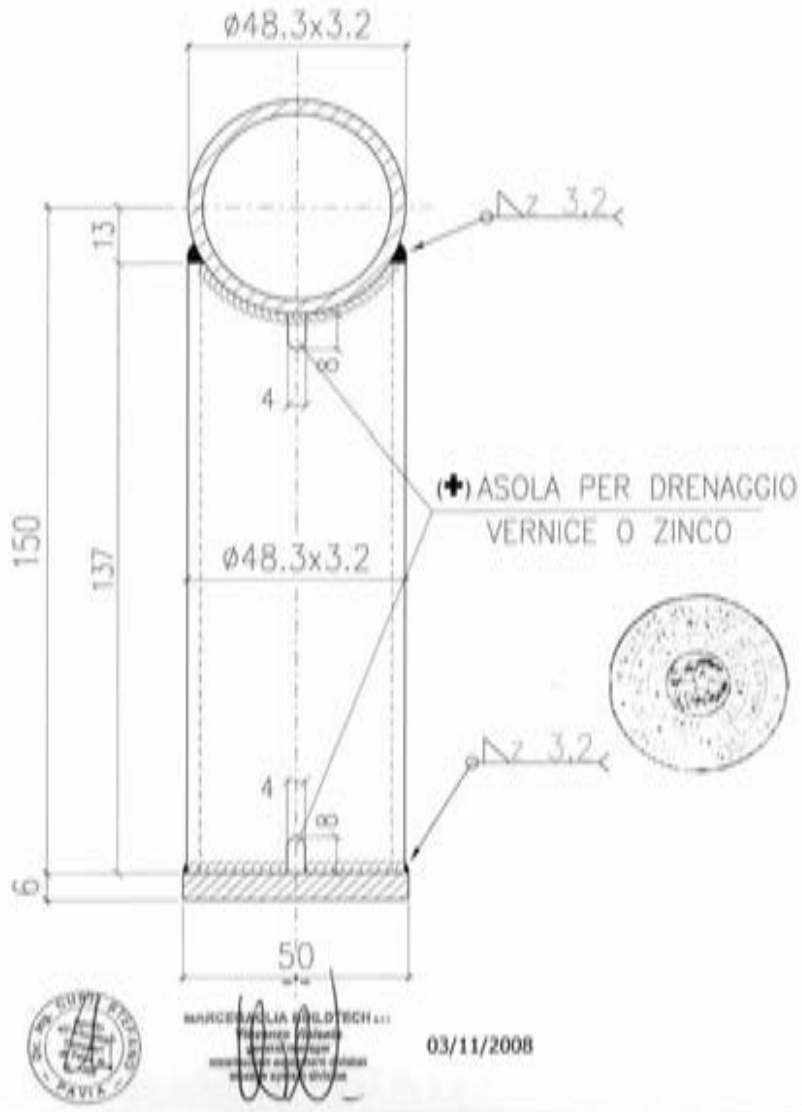
MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Traversa di rinforzo per piazzola da 1800 mm Tipo1 (assieme) Cod. – STE 11375 | TAV. 86

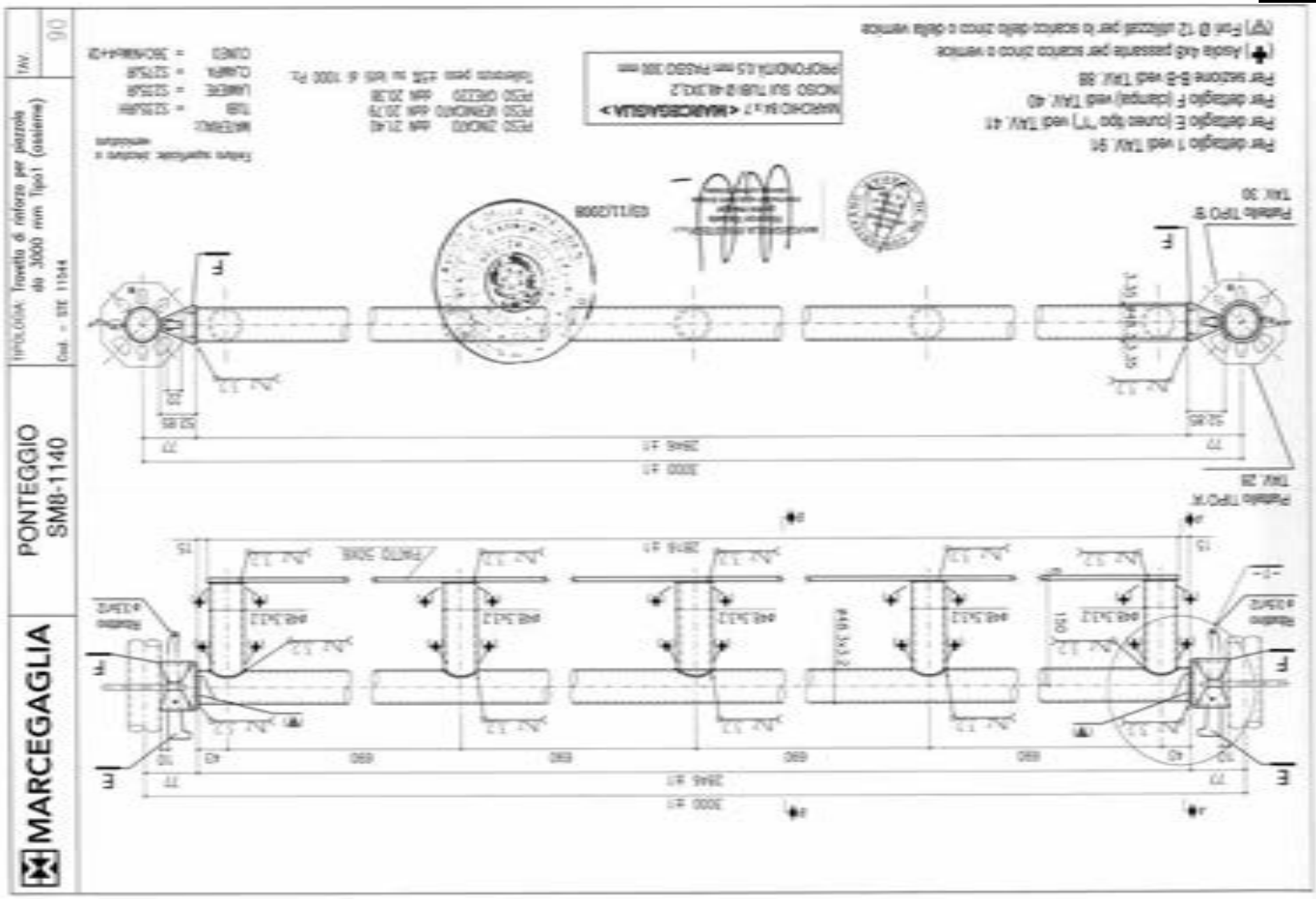


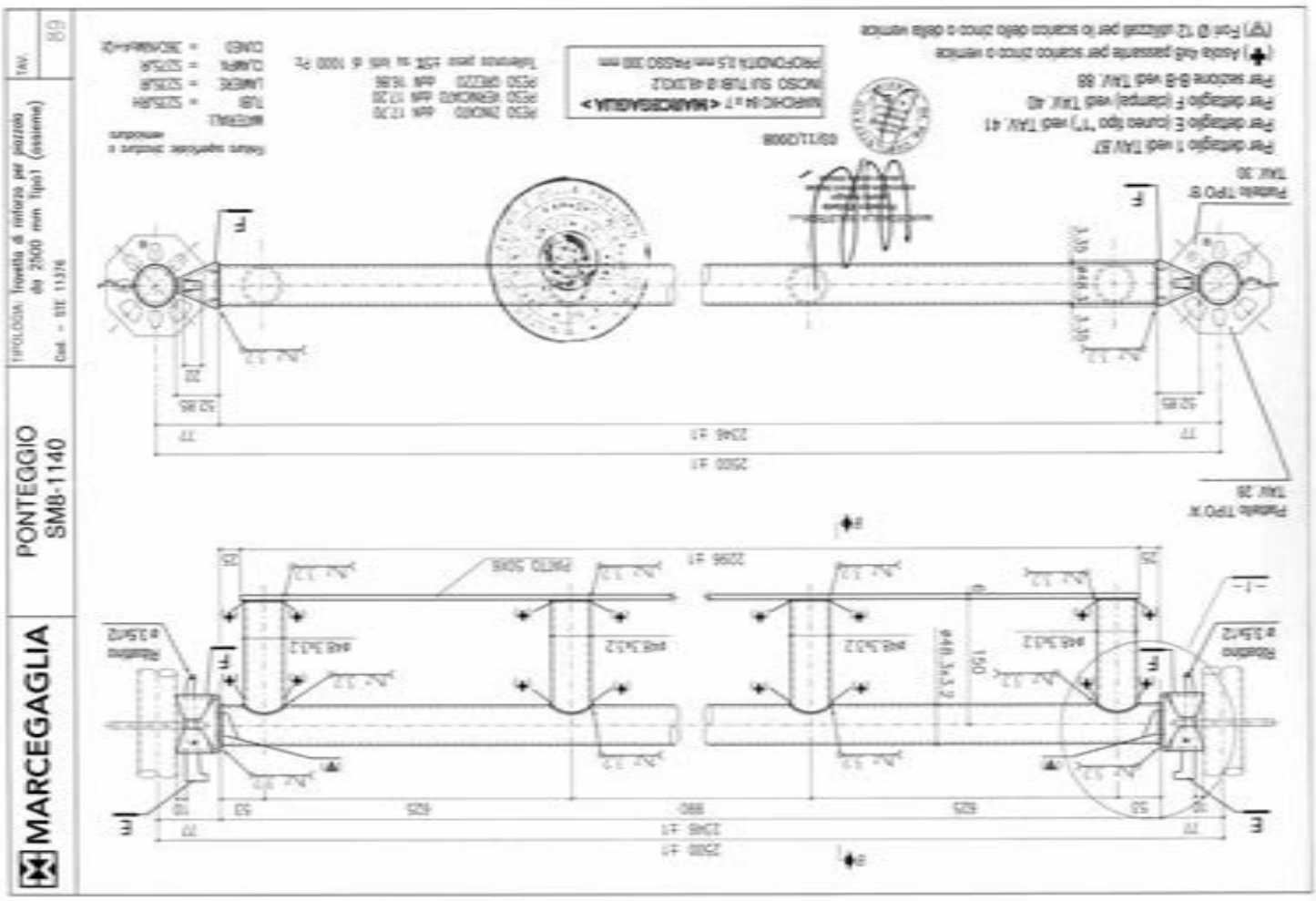
MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Traverso di rinforzo per piazzole da 1800/2500 mm Tipo1 (dettaglio -1-)	TAV. 87

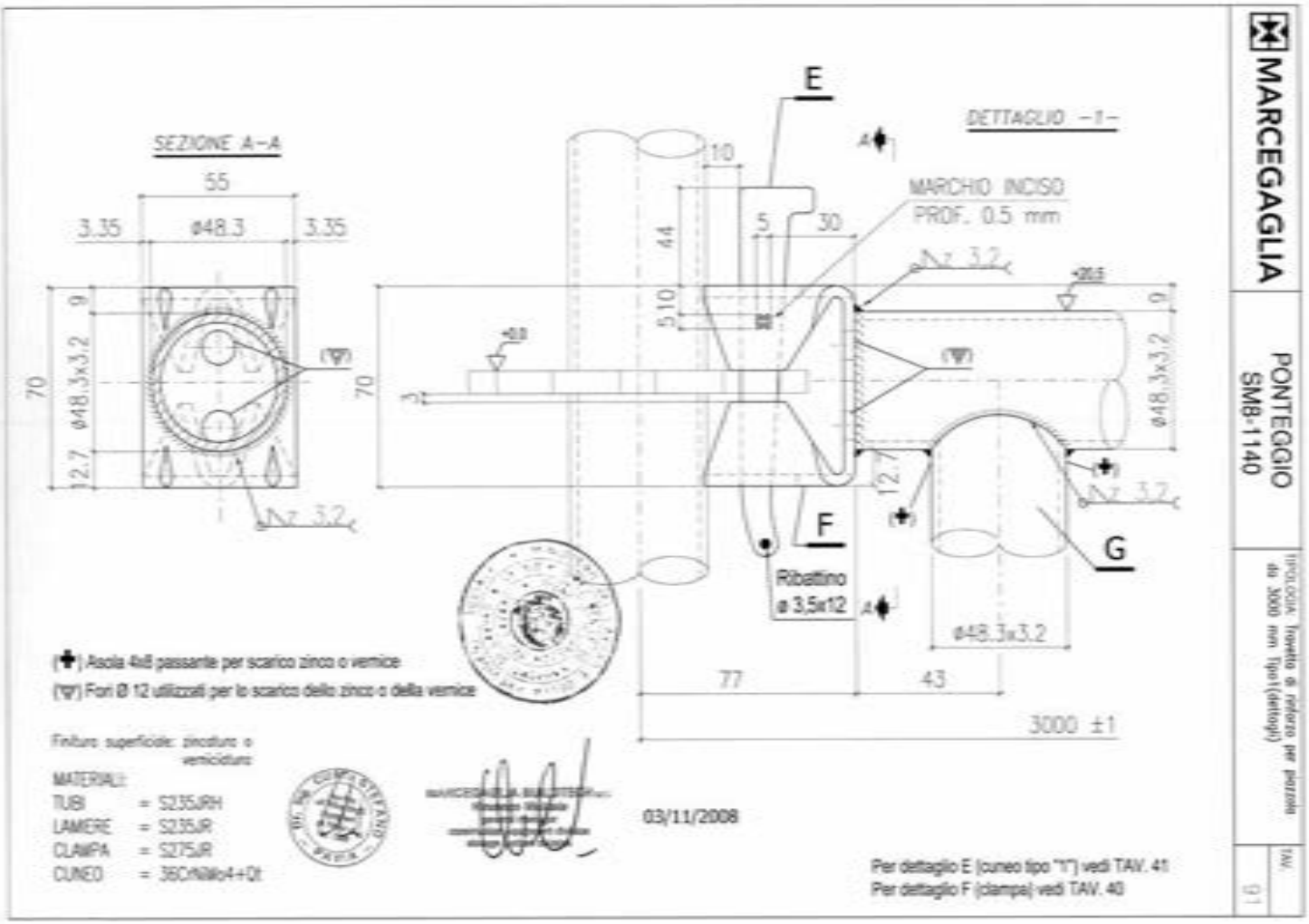


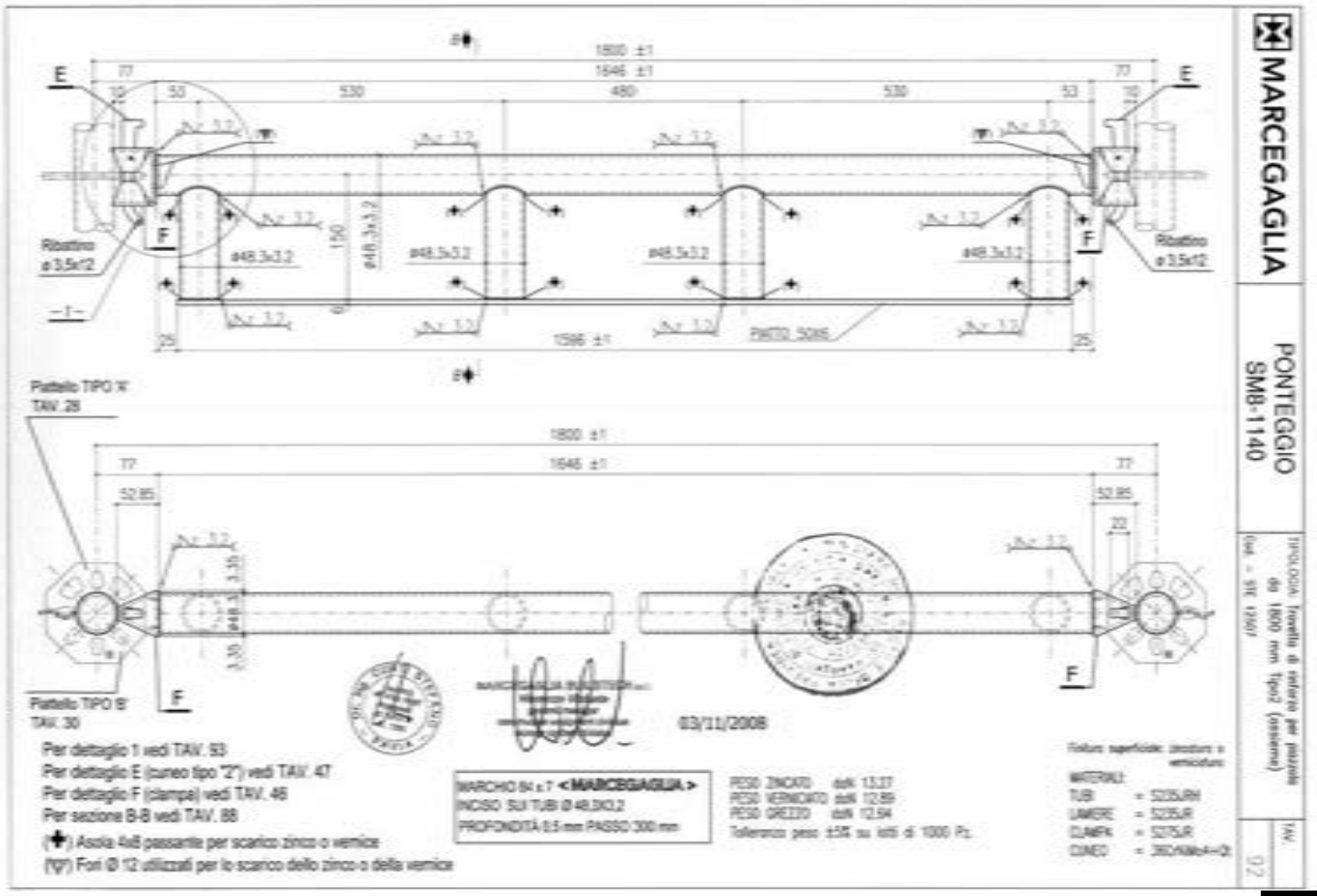
MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Traverso di rinforzo per piazzole da 1800/2500/3000 mm Tipo 1 e 2 (Sez. B-B)	TAV. 88

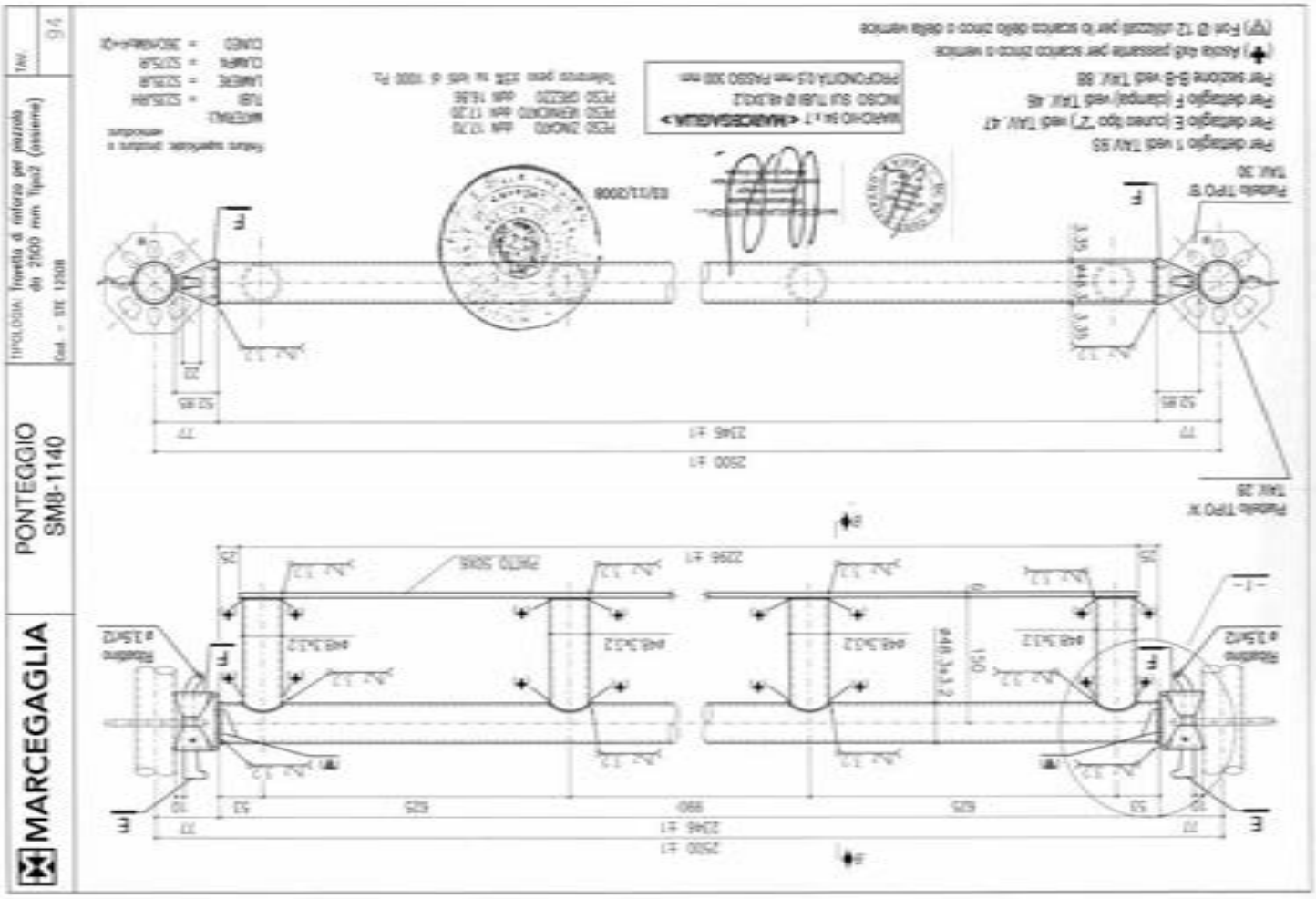


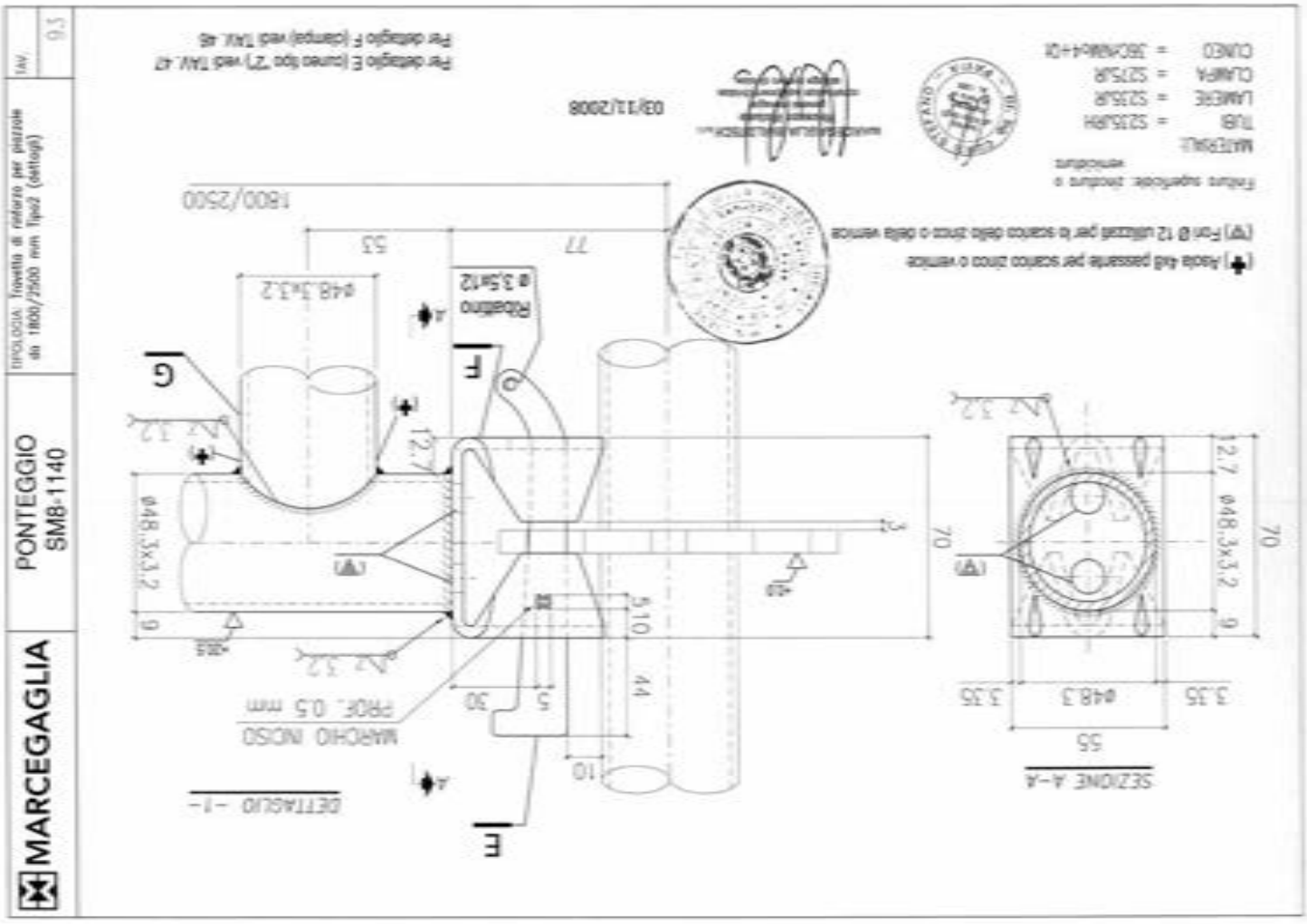

MARCEGAGLIA
PONTEGGIO
SM8-1140
TIPOLOGIA: Travetta di rinforzo per piazzola da 3000 mm Tipo1 (assieme)
Cod. - STE 11544
TAV. 90
Per dettaglio 1 vedi TAV. 91
Per dettaglio E (cuneo tipo "T") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40
Per sezione B-B vedi TAV. 88
(♦) Asola 4x8 passante per scarico zinco o vernice
(♥) Fori Ø 12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice
Piattello TIPO 'B' TAV. 30
Piattello TIPO 'A' TAV. 28
Rotatino ø 3.5x12
PIATTO 50X8
3000 ±1
2846 ±1
MARCHIO 84 x 7 <MARCEGAGLIA>
INCISO SUI TUBI Ø 48.3X3.2
PROFONDITÀ 0.5 mm PASSO 300 mm
PESO ZINCATO ddN 21.40
PESO VERNICATO ddN 20.79
PESO GREZZO ddN 20.38
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.
MATERIALI:
TUBI = S235JRH
LAMIERE = S235JR
CLAMPA = S275JR
CUNEO = 36CrNiMo4+Q2
Finitura superficiale: zincatura o verniciatura

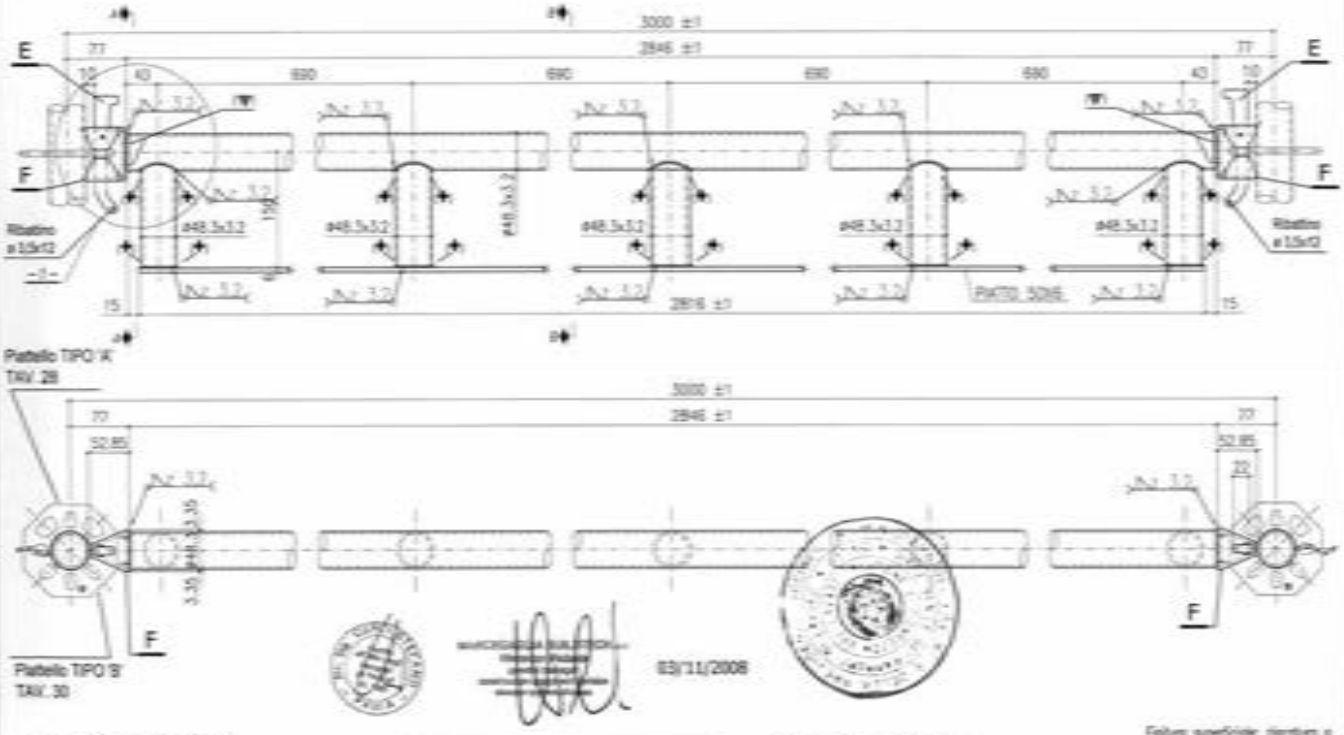

MARCEGAGLIA
PONTEGGIO
SM8-1140
TIPOLOGIA: Travetta di rinforzo per piazzola da 2500 mm Tipo1 (assieme)
Cod. - STE 11376
TAV. 89
Per dettaglio 1 vedi TAV.87
Per dettaglio E (cuneo tipo "T") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40
Per sezione B-B vedi TAV. 88
(♦) Asola 4x8 passante per scarico zinco o vernice
(♥) Fori Ø 12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice
Piattello TIPO 'B' TAV. 30
Piattello TIPO 'A' TAV. 28
Rotatino ø 3.5x12
PIATTO 50X8
2500 ±1
2346 ±1
MARCHIO 84 x 7 <MARCEGAGLIA>
INCISO SUI TUBI Ø 48.3X3.2
PROFONDITÀ 0.5 mm PASSO 300 mm
PESO ZINCATO ddN 17.70
PESO VERNICATO ddN 17.20
PESO GREZZO ddN 16.86
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.
MATERIALI:
TUBI = S235JRH
LAMIERE = S235JR
CLAMPA = S275JR
CUNEO = 36CrNiMo4+Q2
Finitura superficiale: zincatura o verniciatura


MARCEGAGLIA
PONTEGGIO
SM8-1140
TIPOLOGIA: Travetta di rinforzo per piazzola da 3000 mm Tipo1(dettagli)
TAV.
91
SEZIONE A-A
DETTAGLIO -1-
MARCHIO INCISO
PROF. 0.5 mm
Ribattino
ø 3,5x12
(✚) Asola 4x8 passante per scarico zinco o vernice
(▽) Fori Ø 12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice
Finitura superficiale: zincatura o verniciatura
MATERIALI:
TUBI = S235JRH
LAMIERE = S235JR
CLAMPA = S275JR
CUNEO = 36CrNiMo4+Qt
03/11/2008
Per dettaglio E (cuneo tipo "1") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40


MARCEGAGLIA
PONTEGGIO
SM8-1140
TIPOLOGIA: Travetta di rinforzo per piazzola da 1800 mm Tipo2 (assieme)
TAV.
92
Ribattino
ø 3,5x12
Piattello TIPO 'A'
TAV. 28
Piattello TIPO 'B'
TAV. 30
03/11/2008
Per dettaglio 1 vedi TAV. 93
Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46
Per sezione B-B vedi TAV. 88
(✚) Asola 4x8 passante per scarico zinco o vernice
(▽) Fori Ø 12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice
MARCHIO 84 x 7 <MARCEGAGLIA>
INCISO SUI TUBI Ø 48,3X3,2
PROFONDITÀ 0,5 mm PASSO 300 mm
PESO ZINCATO dal 13,27
PESO VERNICIATO dal 12,89
PESO GREZZO dal 12,54
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.
Finitura superficiale: zincatura o verniciatura
MATERIALI:
TUBI = S235JRH
LAMIERE = S235JR
CLAMPA = S275JR
CUNEO = 36CrNiMo4+Qt


MARCEGAGLIA
PONTEGGIO
SM8-1140
TIPOLOGIA: Travetta di rinforzo per piazzola da 2500 mm Tipo2 (assieme)
Cod. - STE 12508
TAV. 94
Per dettaglio 1 vedi TAV. 93
Per dettaglio E (cuneo tipo "Z") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46
Per sezione B-B vedi TAV. 88
(♦) Asola 4x8 passante per scarico zinco o vernice
(♥) Fori Ø 12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice
Piastrello TIPO B' TAV. 30
Piastrello TIPO X' TAV. 28
Rotatino ø 3,5x12
03/11/2008
MARCHIO INCISO PROF. 0.5 mm
DETTAGLIO -1-
SEZIONE A-A
2500 ±1
2346 ±1
2296 ±1
PIATTO 50X6


MARCEGAGLIA
PONTEGGIO
SM8-1140
TIPOLOGIA: Travetta di rinforzo per piazzole da 1800/2500 mm Tipo2 (dettagli)
TAV. 93
Per dettaglio E (cuneo tipo "Z") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46
(♦) Asola 4x8 passante per scarico zinco o vernice
(♥) Fori Ø 12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice
Finiture superficiale: zincatura o verniciatura
MATERIALI:
TUBI = S235JRH
LAMIERE = S235JR
CLAMPA = S275JR
CUNEO = 36CrNiMo4+Qt
03/11/2008
Rotatino ø 3,5x12
1800/2500
MARCHIO INCISO PROF. 0.5 mm
DETTAGLIO -1-
SEZIONE A-A



Per dettaglio 1 vedi TAV.96
Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46
Per sezione B-B vedi TAV. 88

(✚) Asola 4x8 passante per scarico zinco o vernice
(▽) Fori Ø 12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice

MARCHIO 84 x 7 <MARCEGAGLIA>
INCISO SUI TUBI Ø 48,3X3,2
PROFONDITÀ 0,5 mm PASSO 300 mm

PESO ZINCATO daN 21.40
PESO VERNICIATO daN 20.79
PESO GREZZO daN 20.38
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.

Finitura superficiale: zincatura o verniciatura
MATERIALI:
TUBI = S235JRH
LAMIERE = S235JR
CLAMPA = S275JR
CUNEO = 36CrNiMo4+Qt

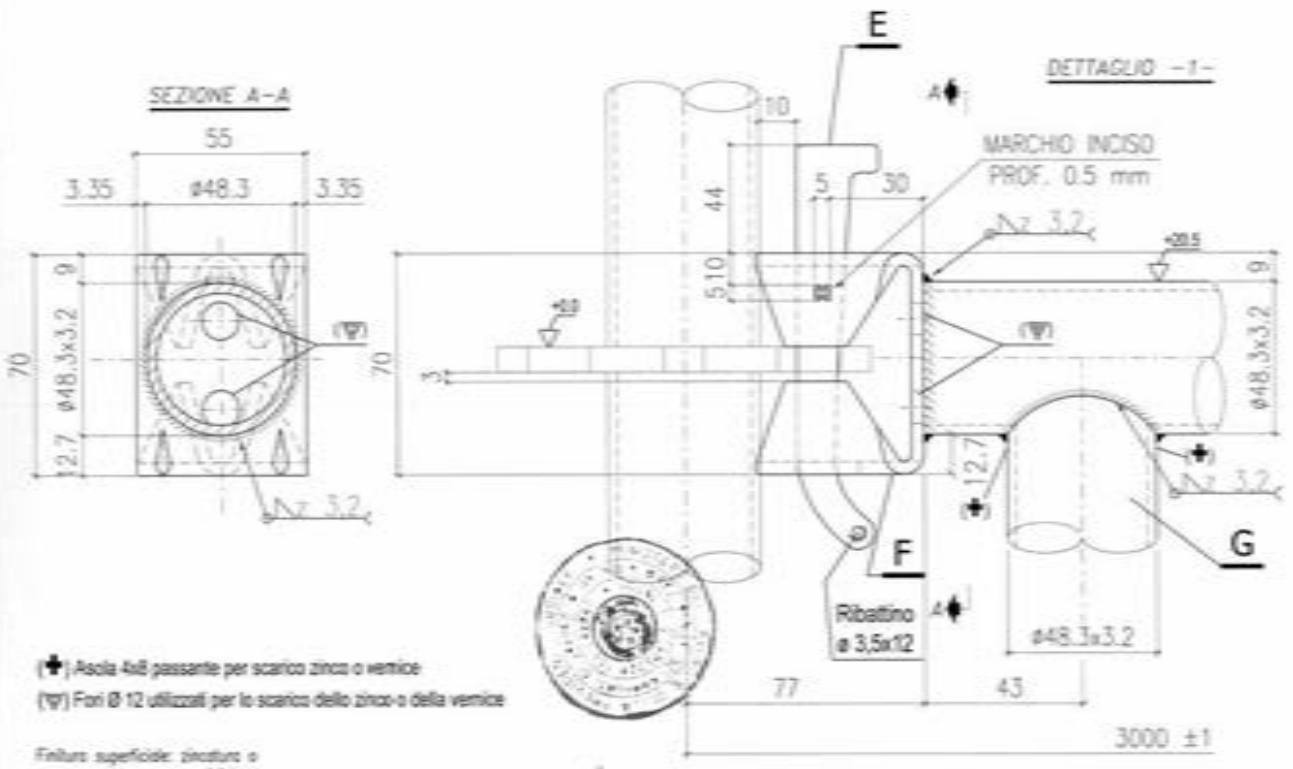
MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

TIPOLOGIA: Travetta di rinforzo per piazzola da 3000 mm Tipo2 (assieme)

Ed. - STE 12509

TAV. 95



(✚) Asola 4x8 passante per scarico zinco o vernice
(▽) Fori Ø 12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice

Finitura superficiale: zincatura o verniciatura
MATERIALI:
TUBI = S235JRH
LAMIERE = S235JR
CLAMPA = S275JR
CUNEO = 36CrNiMo4+Qt

03/11/2008

Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46

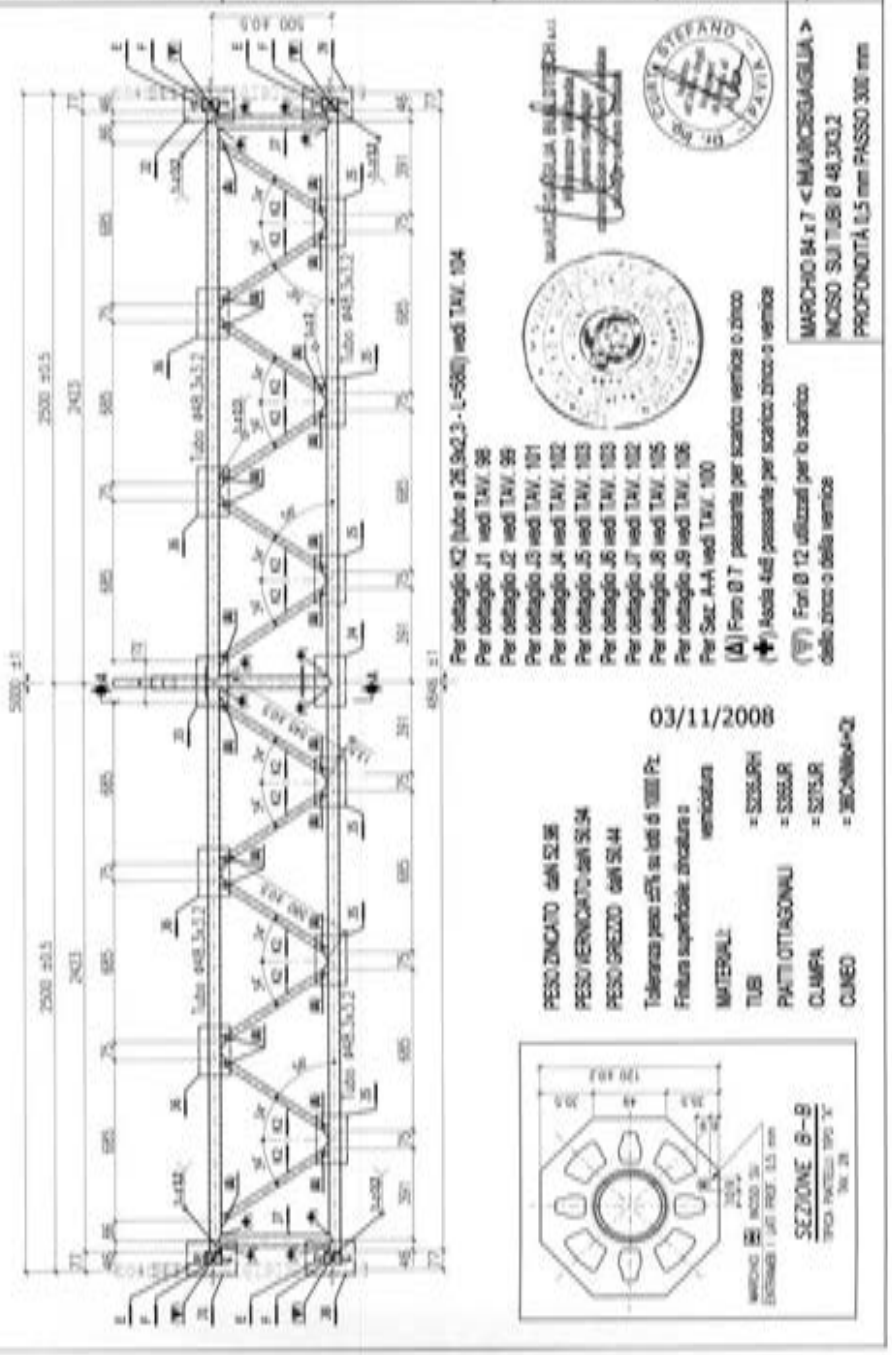
MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

TIPOLOGIA: Travetta di rinforzo per piazzola da 3000 mm Tipo2 (dettagli)

TAV. 96

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Trave carrale da 5000 mm H=500 mm tipo 1A (Assieme) | Cod. = STE_111385/A | TAV. 97

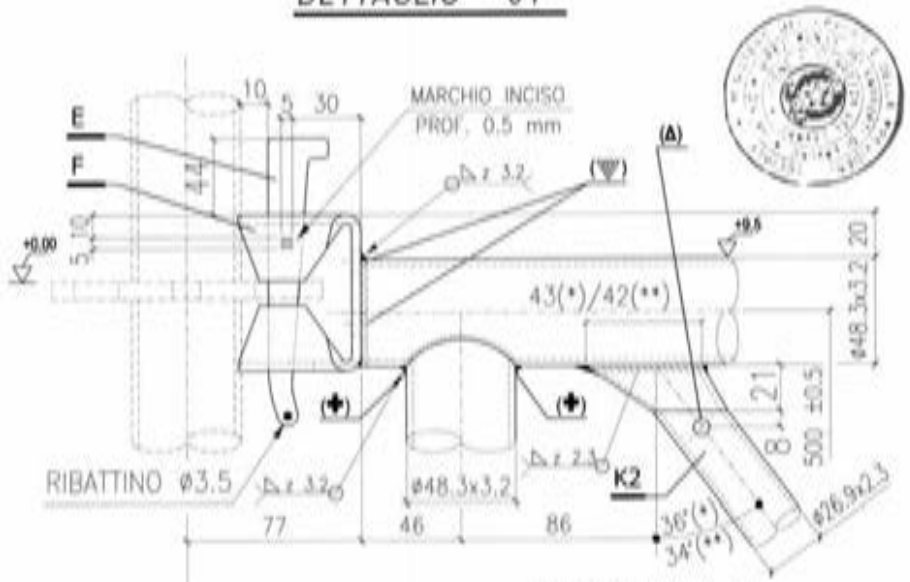


MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Travi carrale da 3600/5000 mm H=500 mm tipi 1A e 1B (Dettaglio J1) | TAV. 98

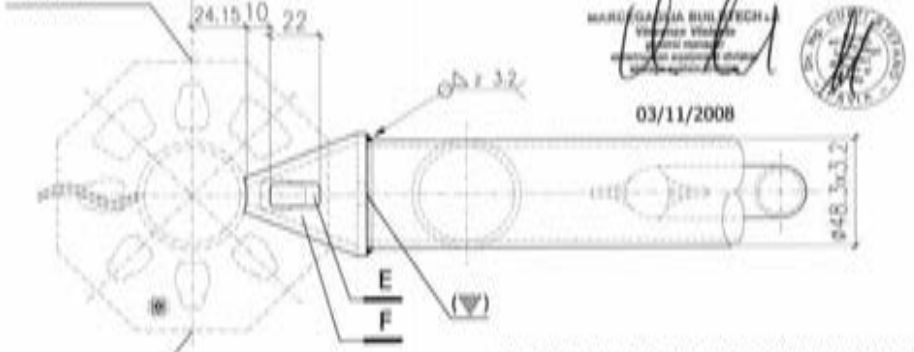
(▽) Fori Ø12 mm utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice

(*) valori relativi alle travi da 3.60 m
(**) valori relativi alle travi da 5,0 m

DETTAGLIO –J1–



Piattello TIPO 'A'
TAV. 28



03/11/2008

Piattello TIPO 'B'
TAV. 30

Per dettaglio E (cuneo tipo "1") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40

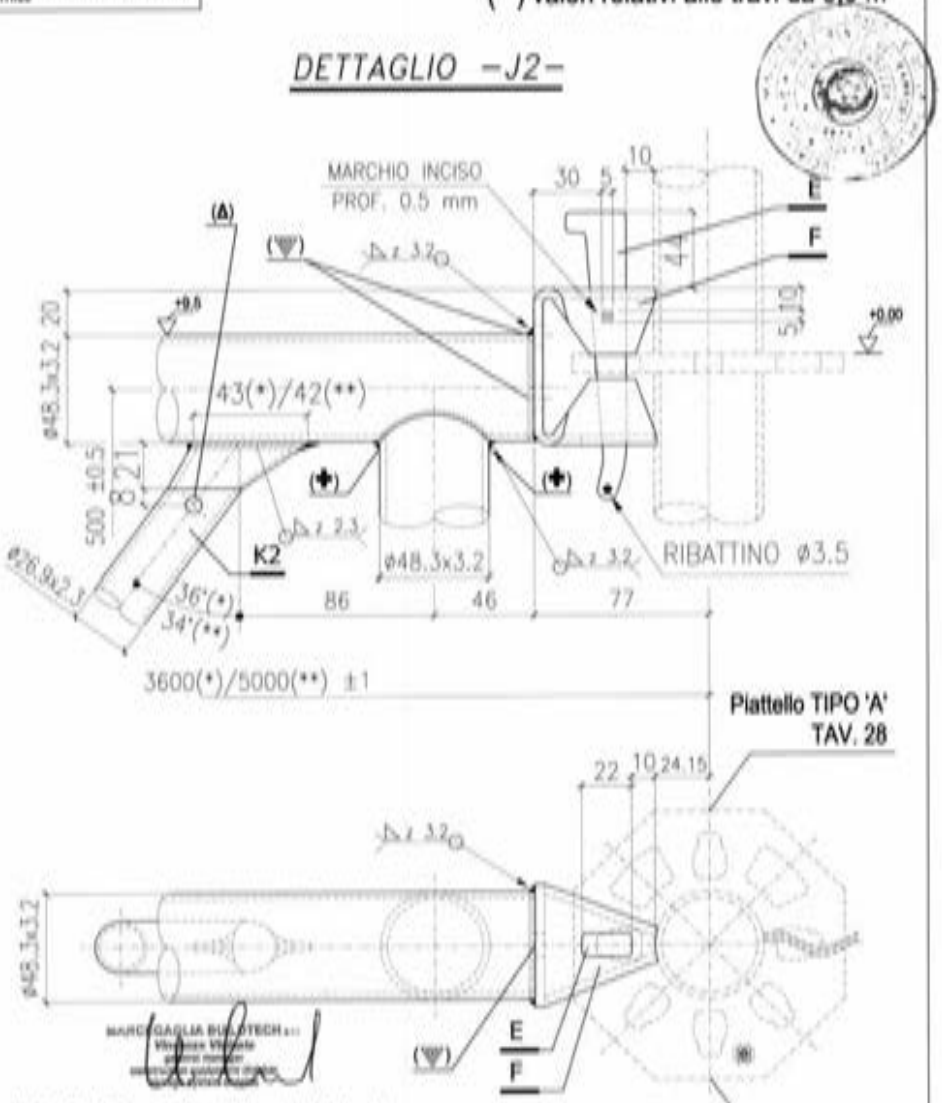
(Δ) Foro Ø 7 mm passante per scarico vernice o zinco
(✚) asola 4x8 passante per scarico zinco o vernice

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Travi carrate da 3600/5000 mm H=500 mm tipi 1A e 1B (Dettaglio J2) | TAV. 99

(▽) Fori Ø 12 mm utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice

(*) valori relativi alle travi da 3.60 m
(**) valori relativi alle travi da 5,0 m

DETTAGLIO -J2-



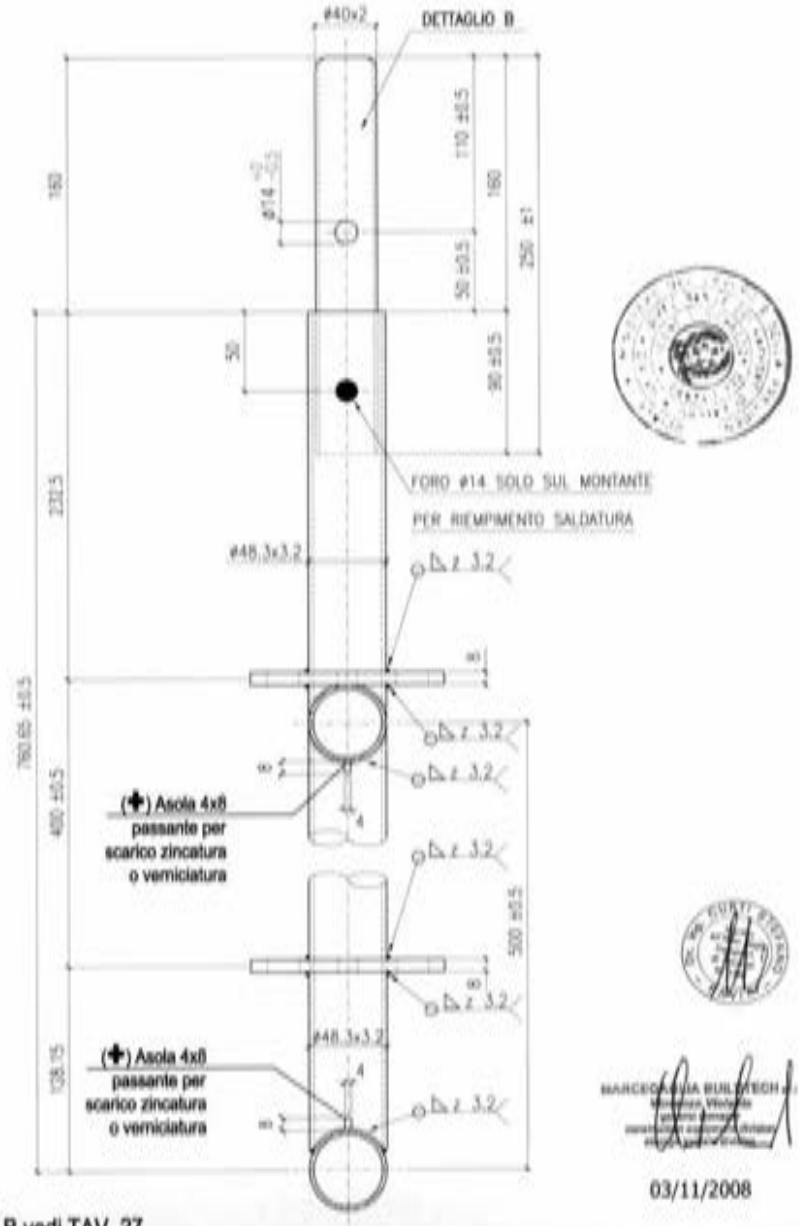
Per dettaglio E (cuneo tipo "1") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40

(Δ) Foro Ø 7 mm passante per scarico vernice o zinco
(✚) asola 4x8 passante per scarico zinco o vernice

03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Travi carrate da 3600/5000 mm H=500 mm tipi 1A,1B, 2A e 2B (Sez. A-A) | TAV. 100

SEZIONE A-A

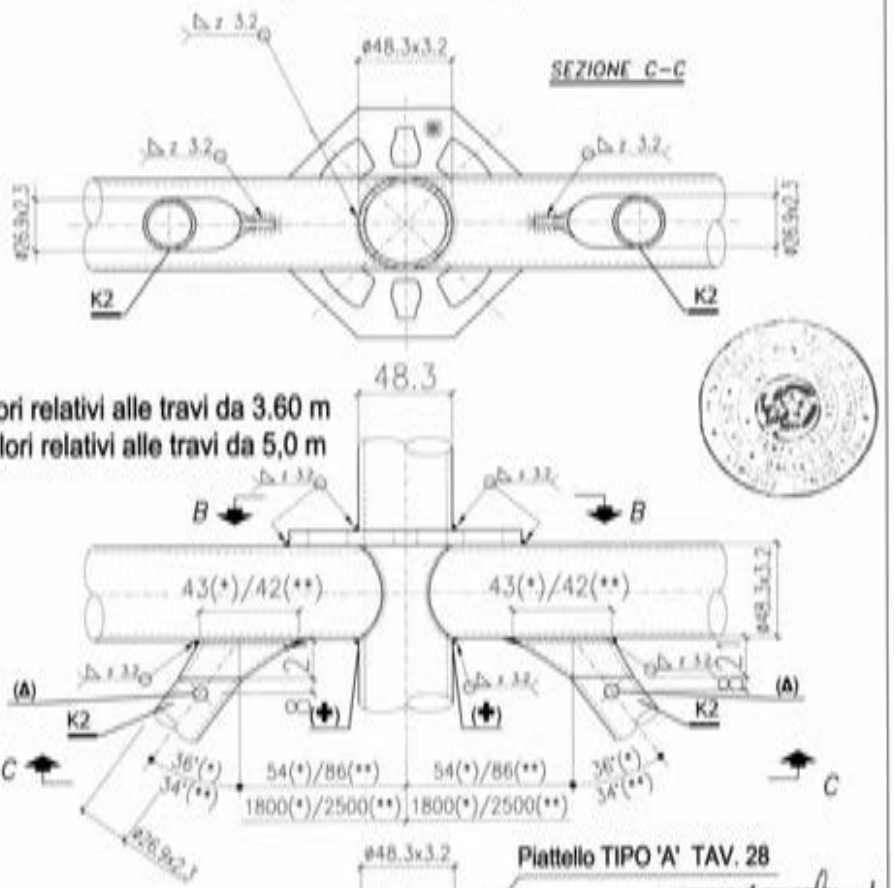


Per dettaglio B vedi TAV. 27

03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Travi carrate da 3600/5000 mm H=500 mm tipi 1A e 2A (Dettaglio J3) | TAV. 101

DETTAGLIO -J3-



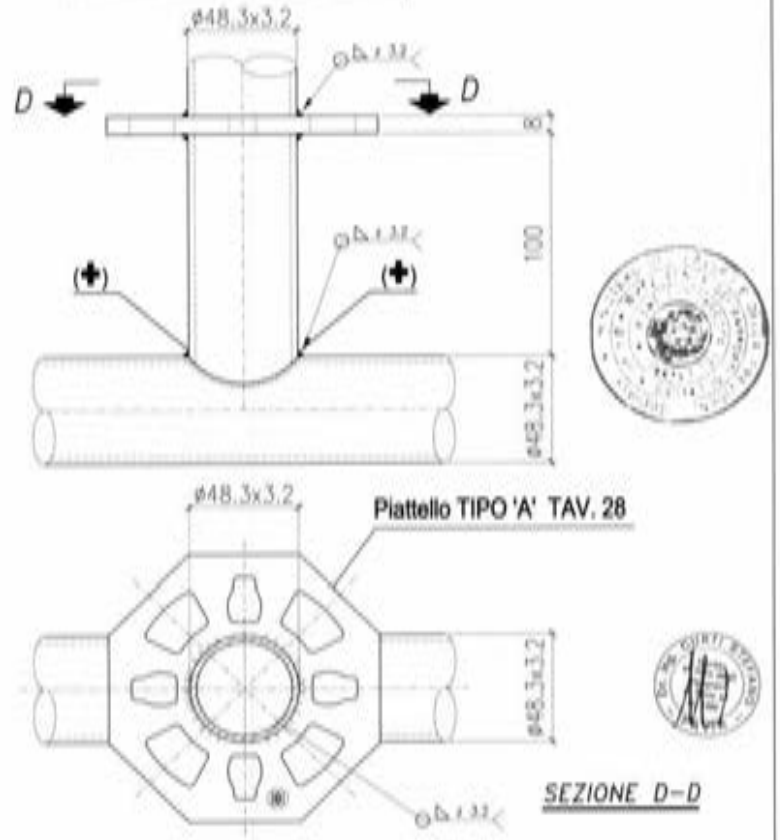
(*) valori relativi alle travi da 3.60 m
(**) valori relativi alle travi da 5,0 m

03/11/2008

(Δ) foro Ø 7 mm passante per scarico vernice o zinco
(✚) asola 4x8 passante per scarico zinco o vernice

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Travi carrate da 3600/5000 mm H=500 mm tipi 1A e 2A (Dettaglio J4) | TAV. 102

DETTAGLIO -J4-

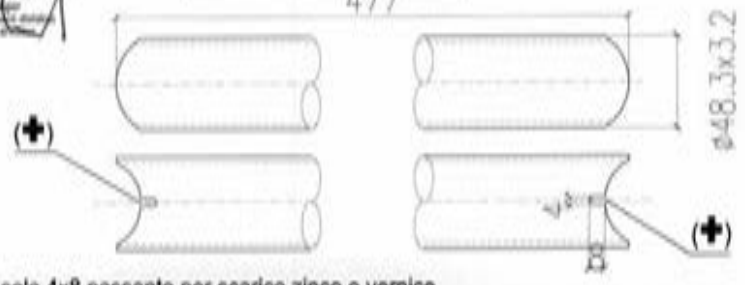


(✚) asola 4x8 passante per scarico zinco o vernice

DETTAGLIO -J7-

477

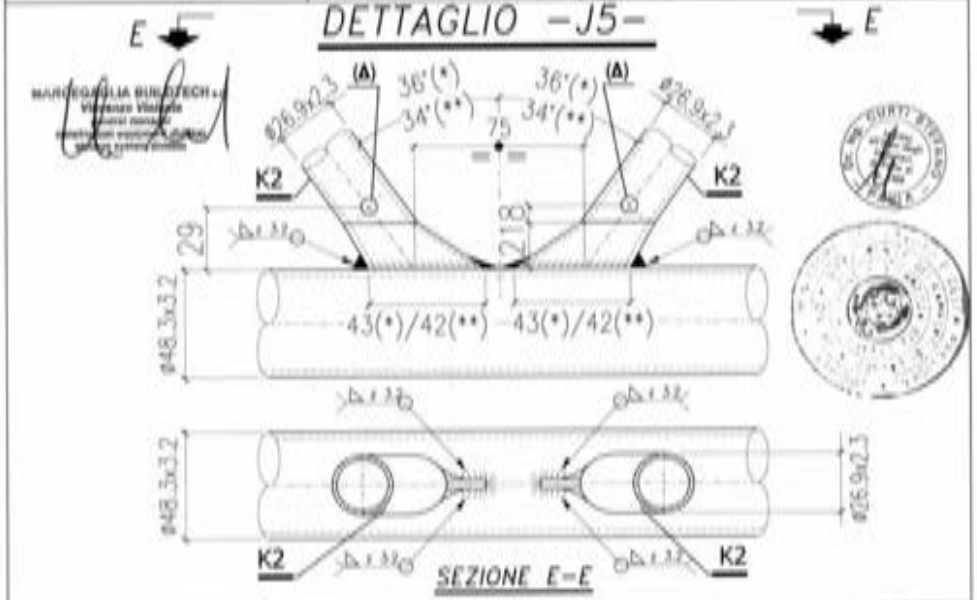
03/11/2008



(✚) Asola 4x8 passante per scarico zinco o vernice

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Travi carrate da 3600/5000 mm H=500 mm tipi 1A,1B, 2A e 2B (Dettaglio J5) | TAV. 103

DETTAGLIO -J5-

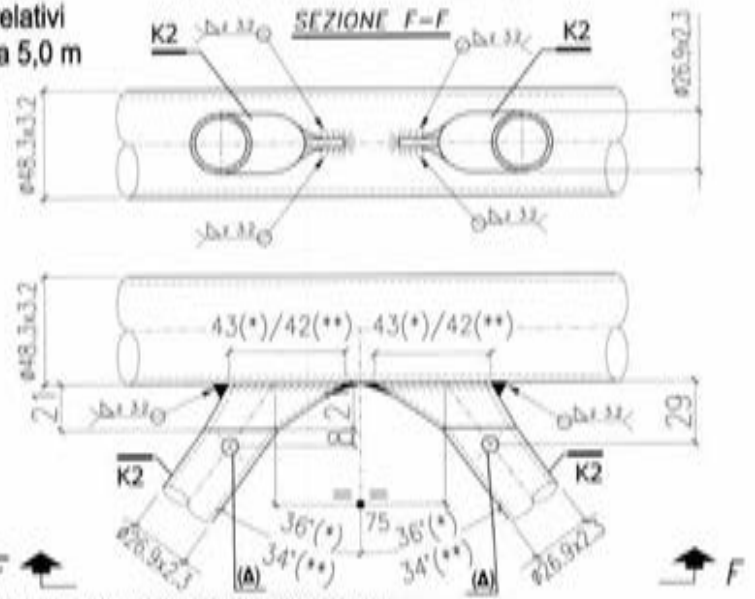


DETTAGLIO -J6-

03/11/2008

(*) valori relativi alle travi da 3.60 m

(**) valori relativi alle travi da 5,0 m

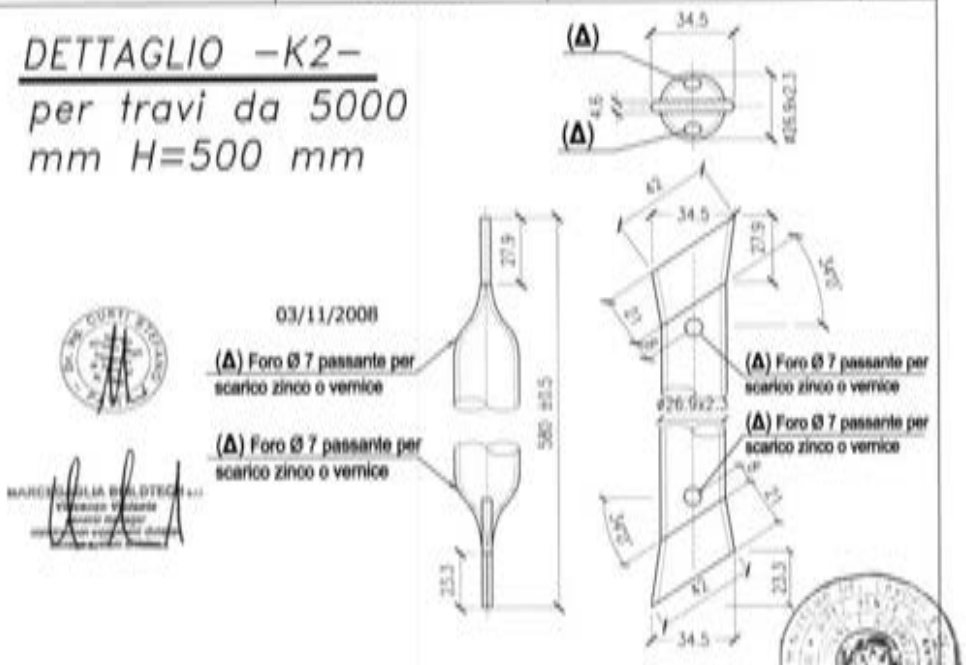


(Δ) Foro Ø 7 passante per scarico vernice o zinco

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Travi carrate da 3600/5000 mm H=500 mm tipi 1A,1B, 2A e 2B (Dettaglio K2) | TAV. 104

DETTAGLIO -K2-

per travi da 5000 mm H=500 mm



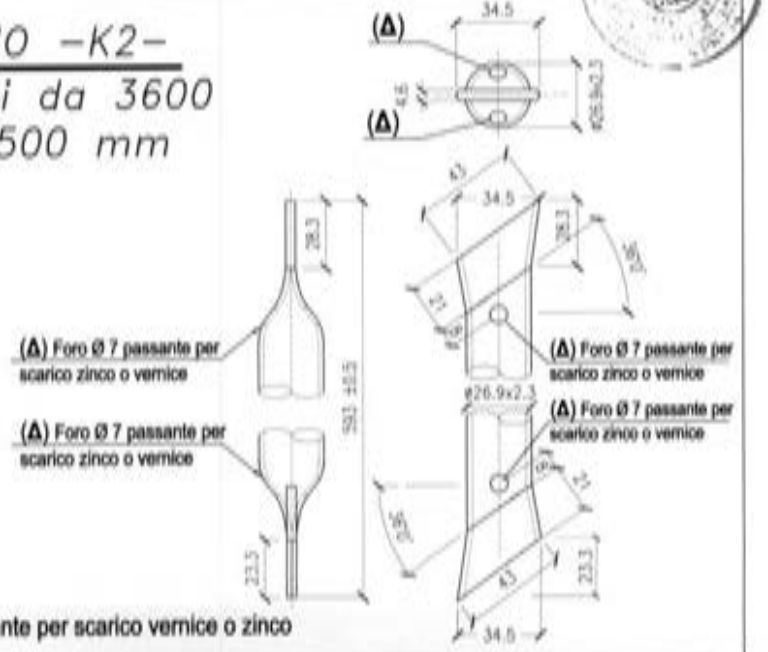
03/11/2008

(Δ) Foro Ø 7 passante per scarico zinco o vernice

(Δ) Foro Ø 7 passante per scarico zinco o vernice

DETTAGLIO -K2-

per travi da 3600 mm H=500 mm

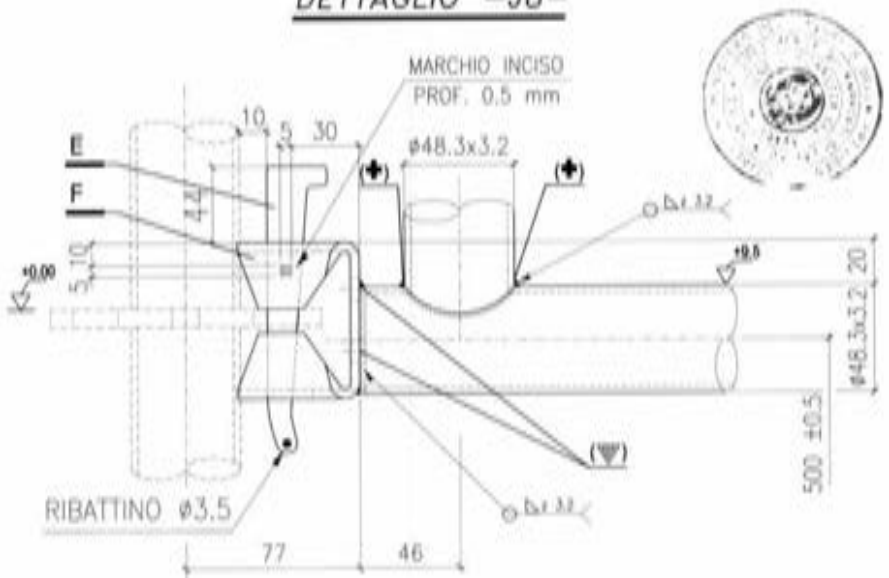


(Δ) Foro Ø 7 passante per scarico vernice o zinco

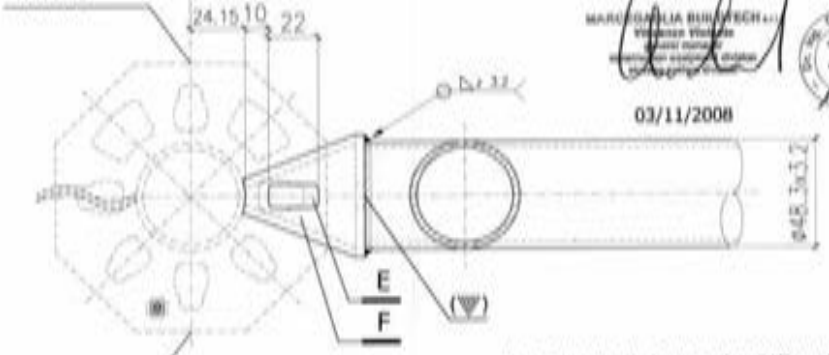
MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Travi carrate da 3600/5000 mm H=500 mm tipi 1A e 1B (Dettaglio J8) | TAV. 105

(▽) Fori Ø12 mm utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice

DETTAGLIO -J8-



Piattello TIPO 'A'
TAV. 28



Piattello TIPO 'B'
TAV. 30

03/11/2008

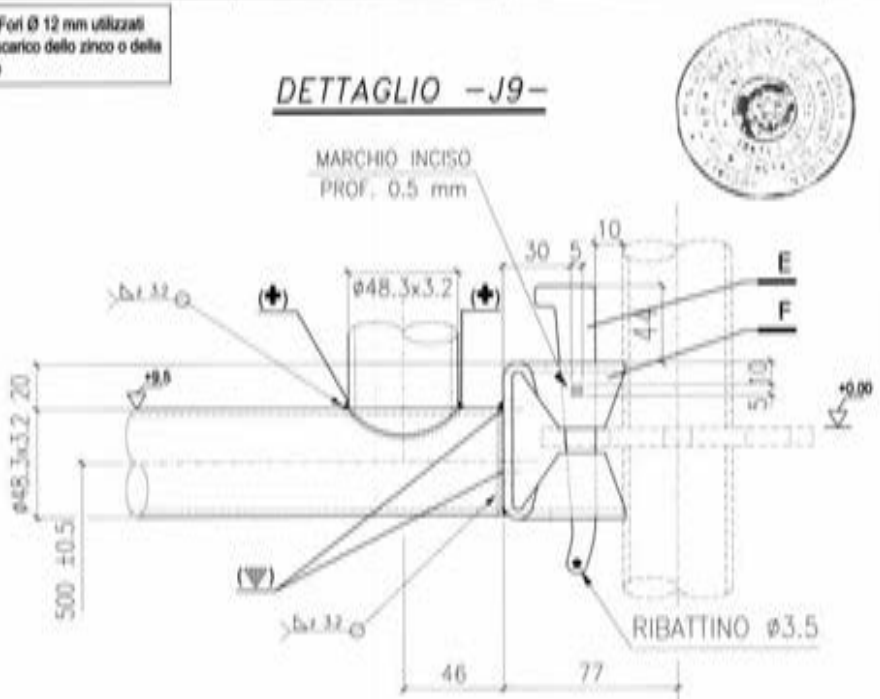
Per dettaglio E (cuneo tipo "1") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40

(✚) asola 4x8 passante per scarico zinco o vernice

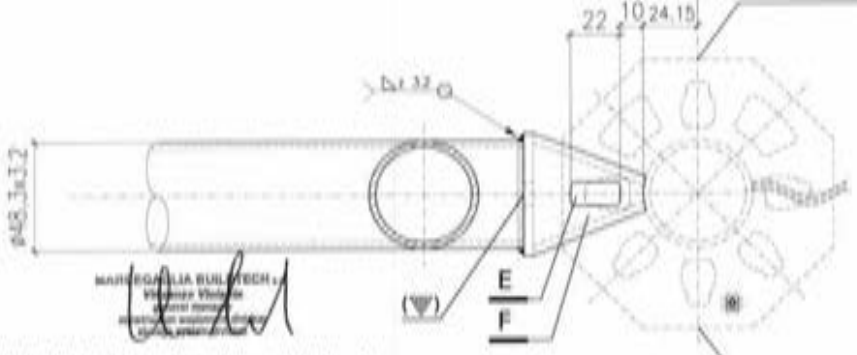
MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Travi carrate da 3600/5000 mm H=500 mm tipi 1A e 1B (Dettaglio J9) | TAV. 106

(▽) Fori Ø 12 mm utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice

DETTAGLIO -J9-



Piattello TIPO 'A'
TAV. 28

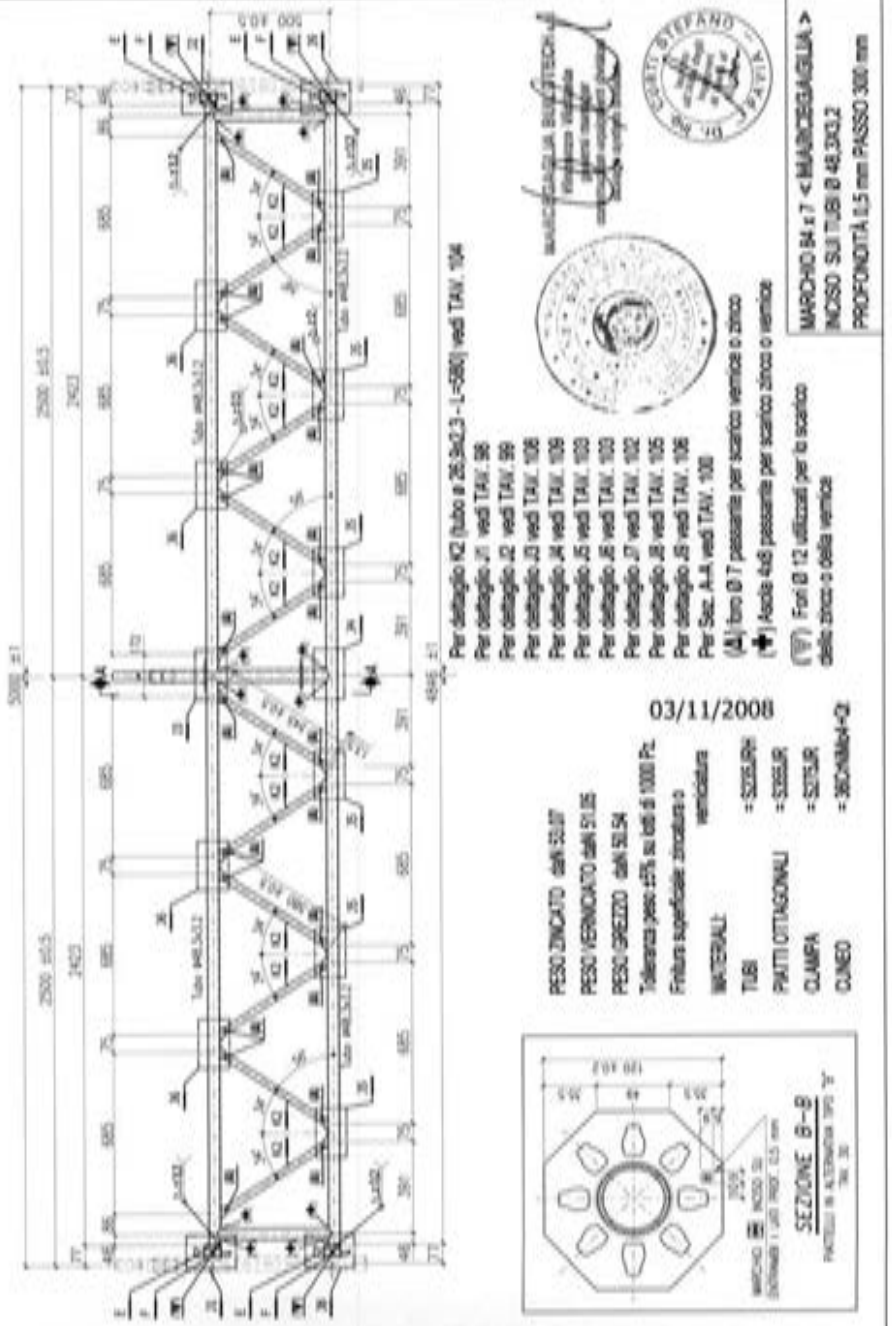


Piattello TIPO 'B'
TAV. 30

Per dettaglio E (cuneo tipo "1") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40

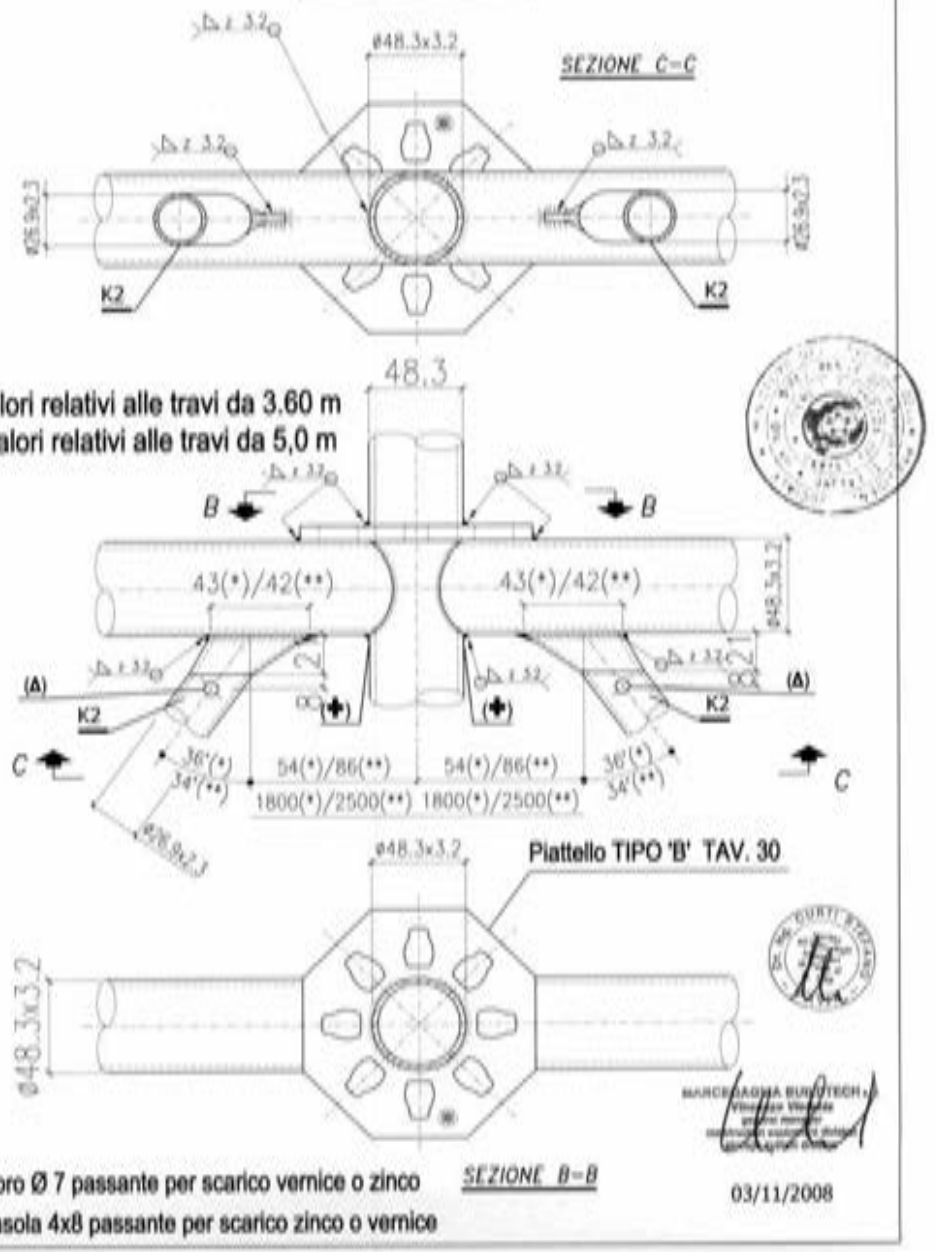
(✚) asola 4x8 passante per scarico zinco o vernice 03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Trave carrale da 5000 mm H=500 mm tipo 1B (Assieme) | Cod. = STE 12510 | TAV. 107



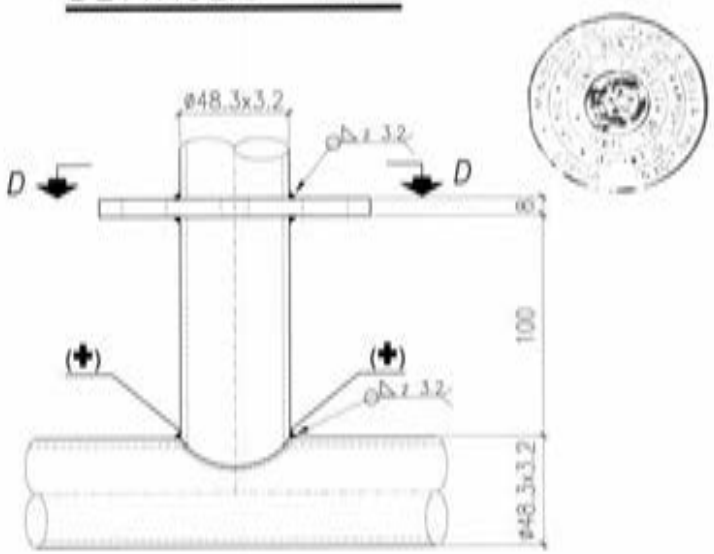
MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Travi carrale da 3600/5000 mm H=500 mm tipi 1B e 2B (Dettaglio J3) | TAV. 108

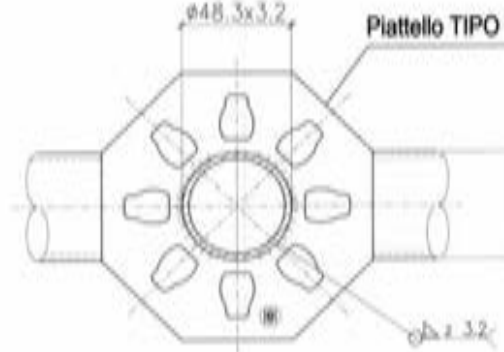
DETTAGLIO -J3-



MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Travi correnti da 3600/5000 mm H=500 mm tipi 1B e 2B (Dettaglio J4) | TAV. 109

DETTAGLIO –J4–



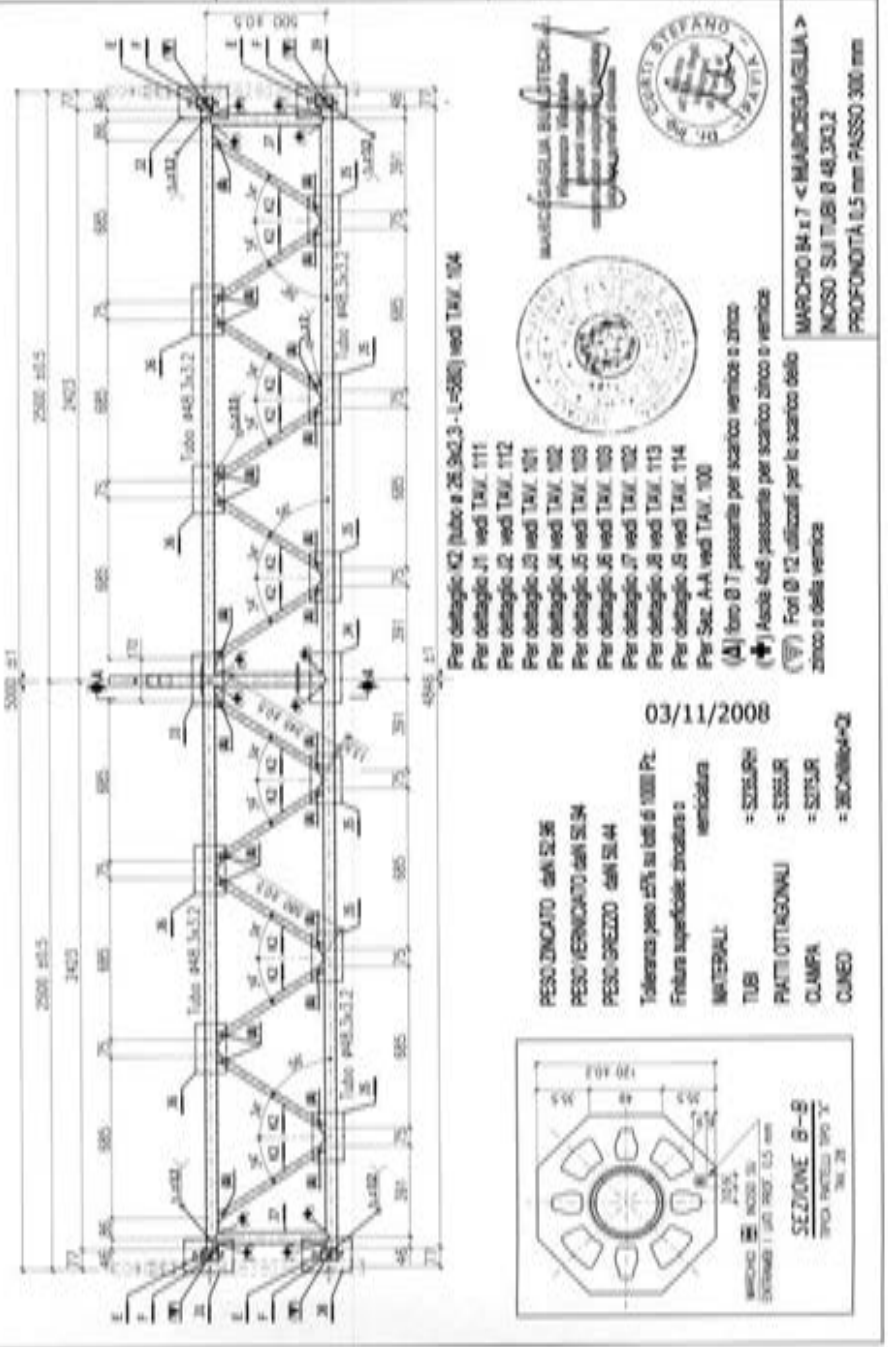


03/11/2008

SEZIONE D–D

(✚) asola 4x8 passante per scarico zinco o vernice

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Trave correnti da 5000 mm H=500 mm tipo 2A (Assieme) Cod. – STE 12511 | TAV. 110

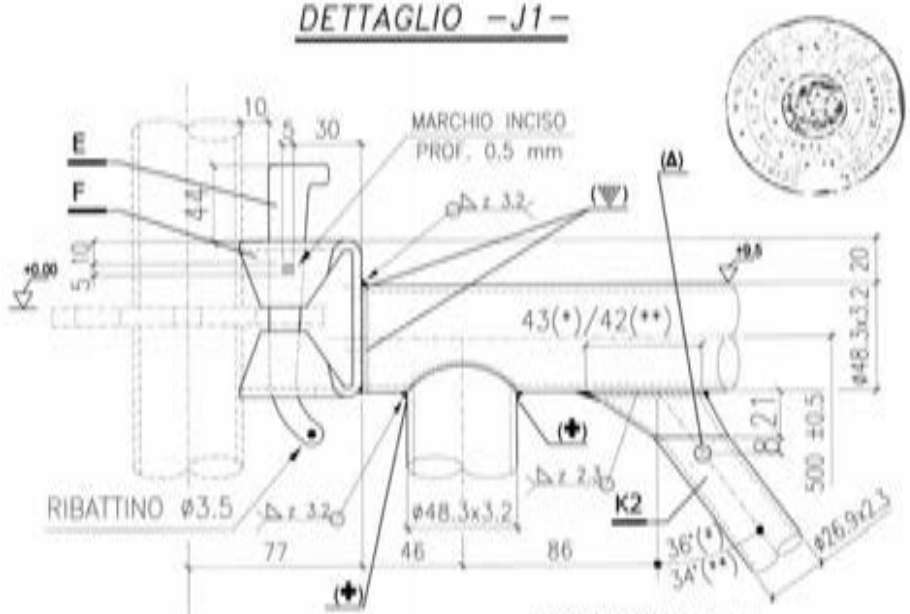


MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Travi carrate da 3600/5000 mm H=500 mm tipi 2A e 2B (Dettaglio J1) | TAV. 111

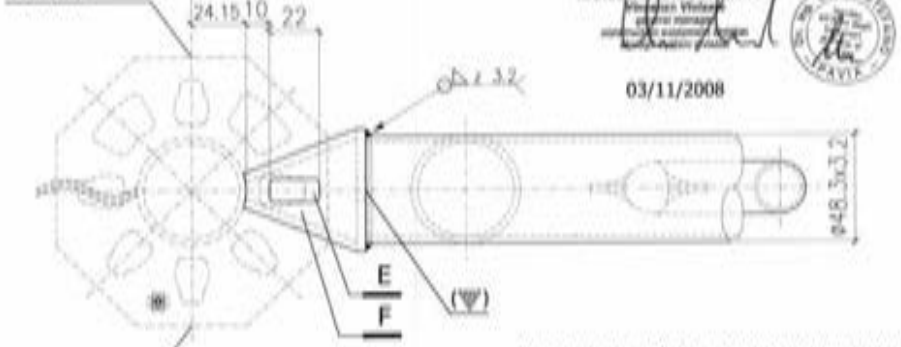
(▽) Fori Ø 12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice

(*) valori relativi alle travi da 3.60 m
(**) valori relativi alle travi da 5,0 m

DETTAGLIO –J1–



Piattello TIPO 'A'
TAV. 28



Piattello TIPO 'B'
TAV. 30

03/11/2008

Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46

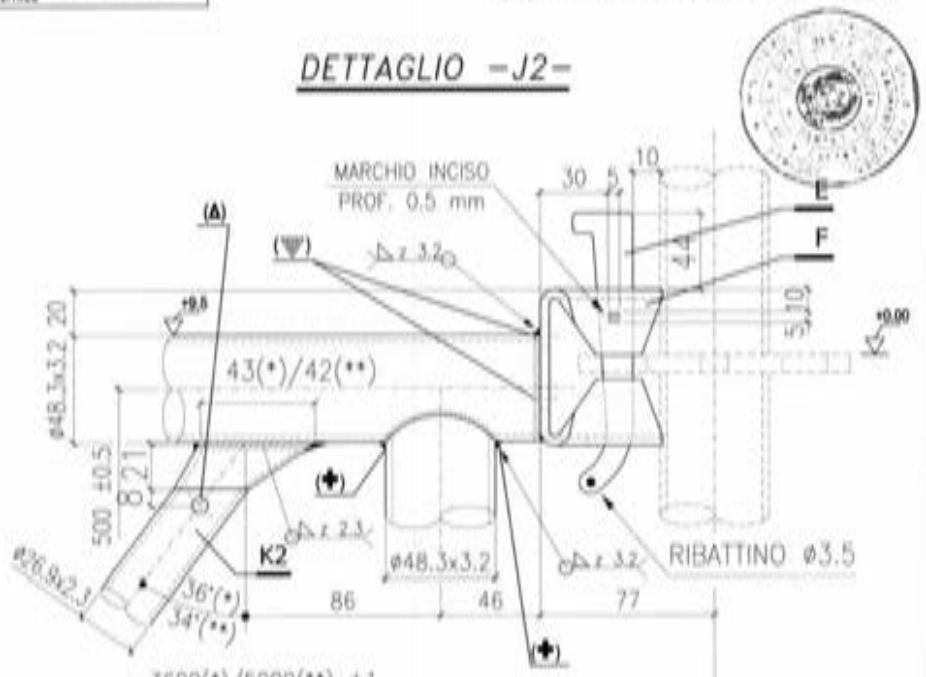
(Δ) foro Ø 7 passante per scarico vernice o zinco
(✚) asola 4x8 passante per scarico zinco o vernice

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Travi carrate da 3600/5000 mm H=500 mm tipi 2A e 2B (Dettaglio J2) | TAV. 112

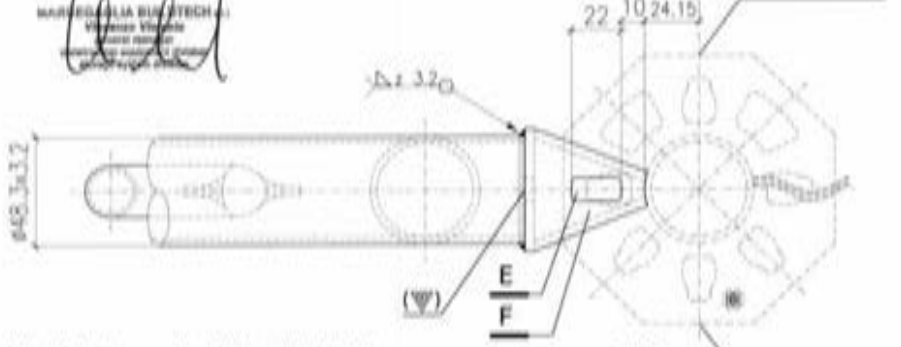
(▽) Fori Ø 12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice

(*) valori relativi alle travi da 3.60 m
(**) valori relativi alle travi da 5,0 m

DETTAGLIO –J2–



Piattello TIPO 'A'
TAV. 28



Piattello TIPO 'B'
TAV. 30

Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46

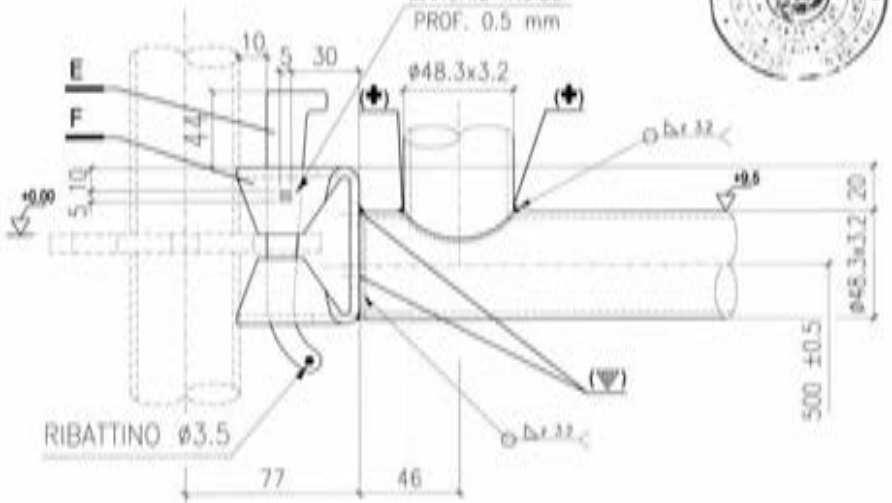
(Δ) Foro Ø 7 passante per scarico vernice o zinco
(✚) asola 4x8 passante per scarico zinco o vernice

03/11/2008

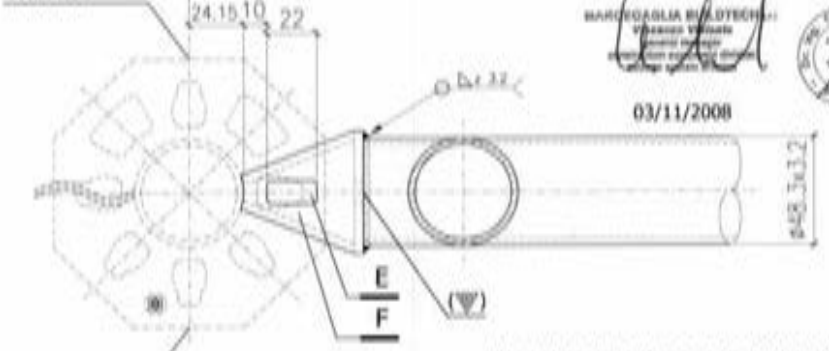
MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Travi carrate da 3600/5000 mm H=500 mm tipi 2A e 2B (Dettaglio J8) | TAV. 113

(▽) Fori Ø12 mm utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice

DETTAGLIO –J8–



Piattello TIPO 'A'
TAV. 28



Piattello TIPO 'B'
TAV. 30

03/11/2008

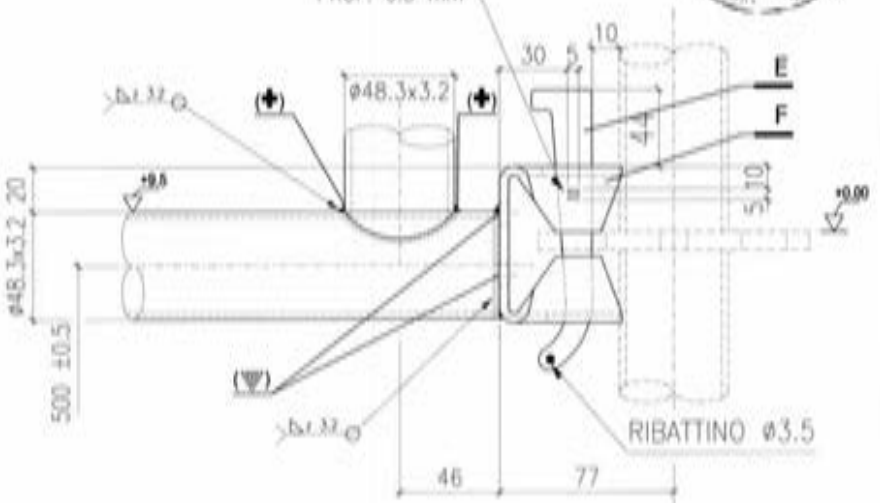
Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46

(✚) asola 4x8 passante per scarico zinco o vernice

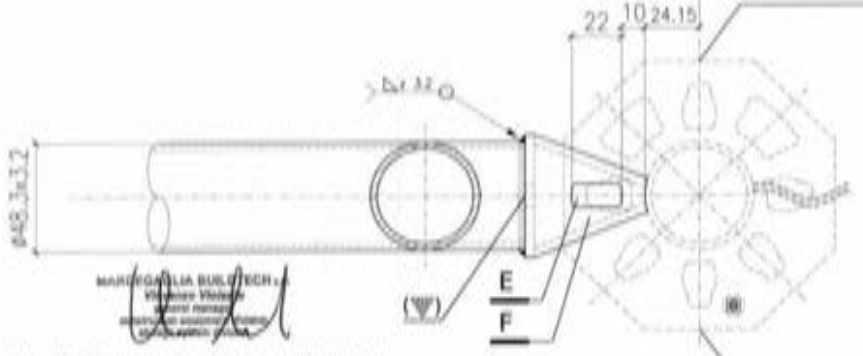
MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Travi carrate da 3600/5000 mm H=500 mm tipi 2A e 2B (Dettaglio J9) | TAV. 114

(▽) Fori Ø 12 mm utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice

DETTAGLIO –J9–



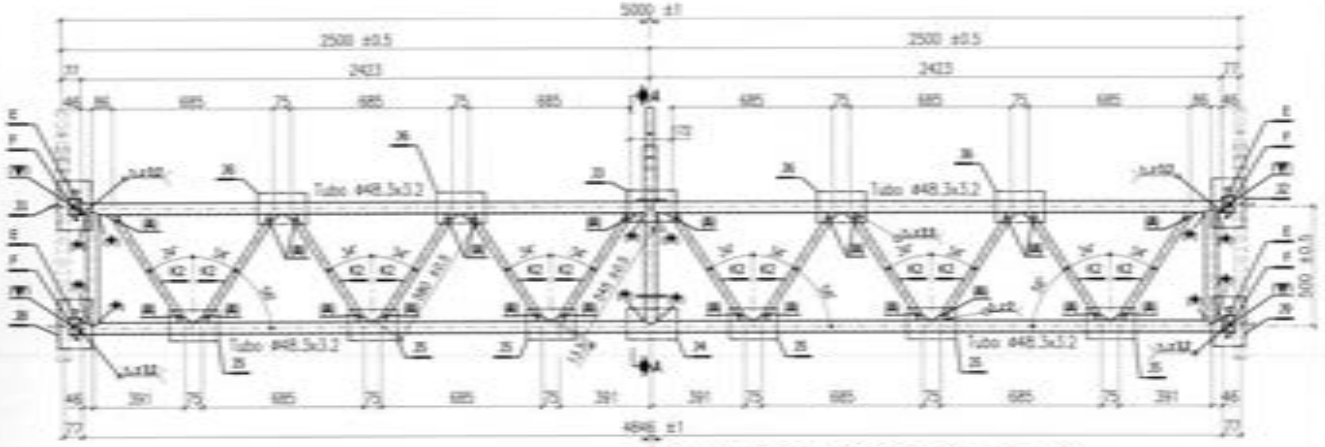
Piattello TIPO 'A'
TAV. 28



Piattello TIPO 'B'
TAV. 30

Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46

(✚) asola 4x8 passante per scarico zinco o vernice 03/11/2008



PESO ZINCATO daN 53.07
PESO VERNICIATO daN 51.05
PESO GREZZO daN 50.54
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.
Finitura superficiale: zincatura o verniciatura

MATERIALI:

TUBI	= S235JRH
PIATTI OTTAGONALI	= S355JR
CLAMPA	= S275JR
CUNEO	= 36CrNiMo4+Qt

03/11/2008

Per dettaglio K2 (tubo ø 26,9x2,3 - L=580) vedi TAV. 104
Per dettaglio J1 vedi TAV. 111
Per dettaglio J2 vedi TAV. 112
Per dettaglio J3 vedi TAV. 108
Per dettaglio J4 vedi TAV. 109
Per dettaglio J5 vedi TAV. 103
Per dettaglio J6 vedi TAV. 103
Per dettaglio J7 vedi TAV. 102
Per dettaglio J8 vedi TAV. 113
Per dettaglio J9 vedi TAV. 114
Per Sez. A-A vedi TAV. 100
(Δ) foro Ø 7 passante per scarico vernice o zinco
(✚) Asola 4x8 passante per scarico zinco o vernice
(▽) Fori Ø 12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

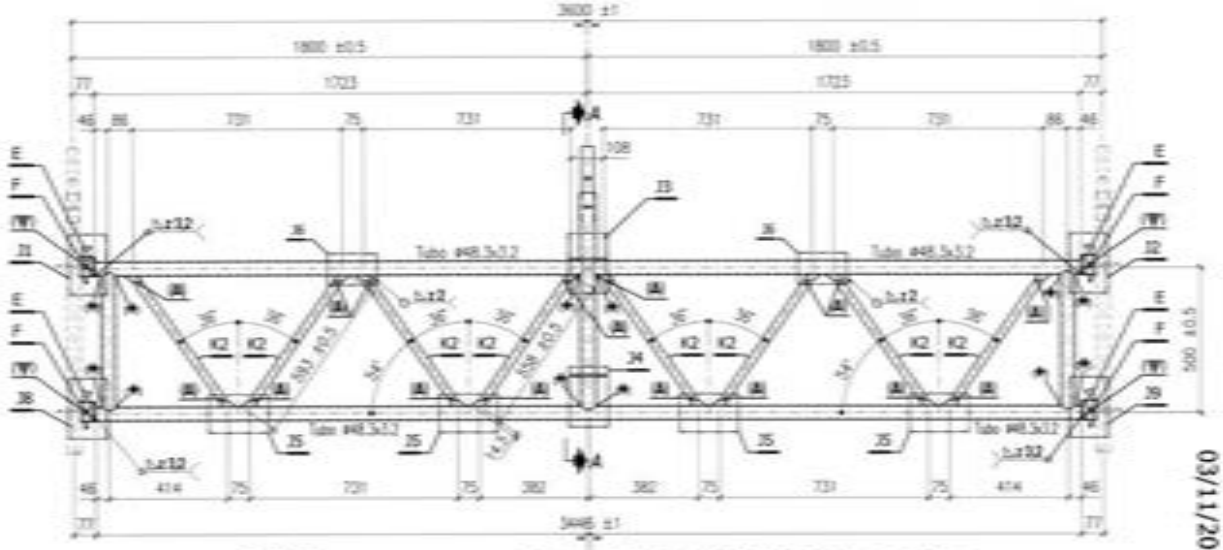
MARCHIO 84 x 7 < MARCEGAGLIA >
INCISO SUI TUBI Ø 48,3X3,2
PROFONDITÀ 0,5 mm PASSO 300 mm

MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

TIPOLOGIA: Trave corrente da 5000 mm H=500 mm tipo 2B (Assieme)
Cod. - STE 12512

TAV. 115



TIPO "1A"
PESO ZINCATO daN 40.13
PESO VERNICIATO daN 38.60
PESO GREZZO daN 38.22
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.
Finitura superficiale: zincatura o verniciatura

MATERIALI:

TUBI	= S235JRH
PIATTI OTTAGONALI	= S355JR
CLAMPA	= S275JR
CUNEO	= 36CrNiMo4+Qt

Per dettaglio K2 (tubo ø 26,9x2,3 - L=593) vedi TAV. 104
Per dettaglio J1 vedi TAV. 98
Per dettaglio J2 vedi TAV. 99
Per dettaglio J3 vedi TAV. 101
Per dettaglio J4 vedi TAV. 102
Per dettaglio J5 vedi TAV. 103
Per dettaglio J6 vedi TAV. 103
Per dettaglio J7 vedi TAV. 102
Per dettaglio J8 vedi TAV. 105
Per dettaglio J9 vedi TAV. 106
Per Sez. A-A vedi TAV. 100
(Δ) foro Ø 7 passante per scarico vernice o zinco
(✚) Asola 4x8 passante per scarico zinco o vernice
(▽) fori Ø 12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

03/11/2008

MARCHIO 84 x 7 < MARCEGAGLIA >
INCISO SUI TUBI Ø 48,3X3,2
PROFONDITÀ 0,5 mm PASSO 300 mm

MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

TIPOLOGIA: Trave corrente da 3600 mm H=500 mm tipo 1A (Assieme)
Cod. - STE 11386

TAV. 116

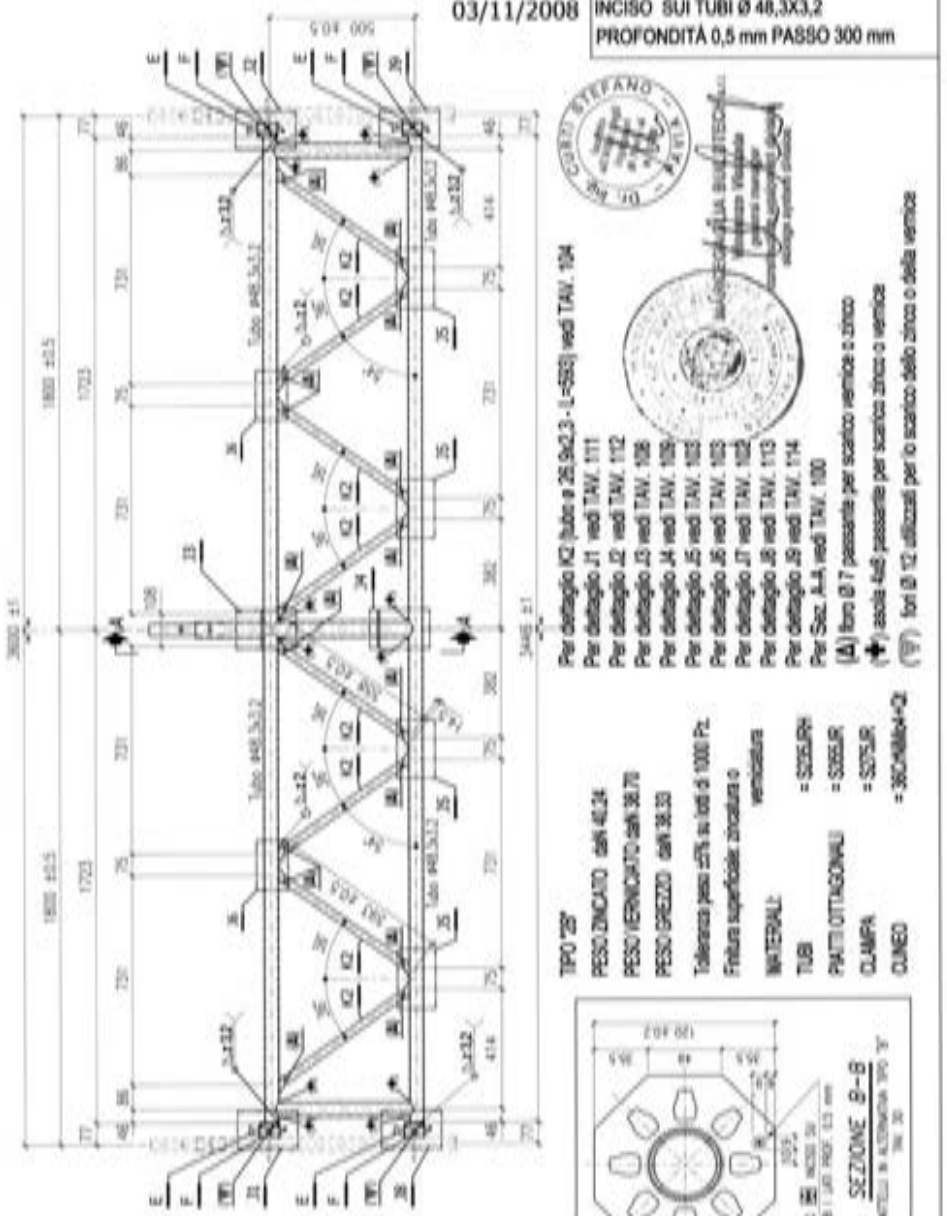
MARCEGAGLIA
PONTEGGIO SM8-1140
03/11/2008
TIPOLOGIA Travi correnti da 3600 mm H=500 mm tipo 2A (Assieme)
Cod. = STE 12514
TAV. 116
MARCHIO 64 x 7 < MARCEGAGLIA >
INCISO SUI TUBI Ø 48,3X3,2
PROFONDITÀ 0,5 mm PASSO 300 mm
TIPO "2A"
PESO ZINCATO daN 40,13
PESO VERNICIATO daN 38,68
PESO GREZZO daN 36,20
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.
Finitura superficiale zincatura o verniciatura
MATERIALE
TUBI = S235JRH
PIATTI OTTAGONALI = S355JR
CLAMPA = S275JR
CUNEO = 36CrNiMo4+QT
SEZIONE B-B
Per dettaglio #2 (tubo ø 26,9X2,3 - L=580) vedi TAV. 104
Per dettaglio #7 vedi TAV. 111
Per dettaglio #2 vedi TAV. 112
Per dettaglio #3 vedi TAV. 101
Per dettaglio #4 vedi TAV. 102
Per dettaglio #5 vedi TAV. 103
Per dettaglio #6 vedi TAV. 103
Per dettaglio #7 vedi TAV. 102
Per dettaglio #8 vedi TAV. 113
Per dettaglio #9 vedi TAV. 114
Per Sez. A-A vedi TAV. 100
(A) foro Ø 7 passante per scarico vernice o zinco
(B) Asola 4x6 passante per scarico zinco o vernice
(C) foro Ø 12 utilizzati per il scarico dello zinco o della vernice
3600 ±1
1800 ±0,5
500 ±0,5

MARCEGAGLIA
PONTEGGIO SM8-1140
03/11/2008
TIPOLOGIA Travi correnti da 3600 mm H=500 mm tipo 1B (Assieme)
Cod. = STE 12513
TAV. 117
MARCHIO 64 x 7 < MARCEGAGLIA >
INCISO SUI TUBI Ø 48,3X3,2
PROFONDITÀ 0,5 mm PASSO 300 mm
TIPO "1B"
PESO ZINCATO daN 40,24
PESO VERNICIATO daN 38,78
PESO GREZZO daN 36,33
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.
Finitura superficiale zincatura o verniciatura
MATERIALE
TUBI = S235JRH
PIATTI OTTAGONALI = S355JR
CLAMPA = S275JR
CUNEO = 36CrNiMo4+QT
SEZIONE B-B
Per dettaglio #2 (tubo ø 26,9X2,3 - L=580) vedi TAV. 104
Per dettaglio #7 vedi TAV. 98
Per dettaglio #2 vedi TAV. 99
Per dettaglio #3 vedi TAV. 108
Per dettaglio #4 vedi TAV. 108
Per dettaglio #5 vedi TAV. 108
Per dettaglio #6 vedi TAV. 108
Per dettaglio #7 vedi TAV. 102
Per dettaglio #8 vedi TAV. 105
Per dettaglio #9 vedi TAV. 106
Per Sez. A-A vedi TAV. 100
(A) foro Ø 7 passante per scarico vernice o zinco
(B) Asola 4x6 passante per scarico zinco o vernice
(C) foro Ø 12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice
3600 ±1
1800 ±0,5
500 ±0,5

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Trave carrais da 3600 mm H=500 mm tipo 2B (Assieme) | Cod. = STE 12515 | TAV. 119

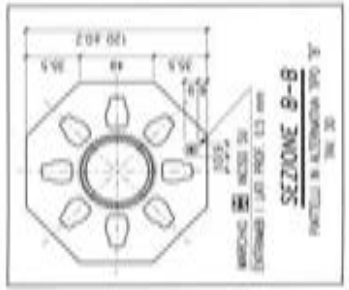
MARCHIO 84 x 7 < MARCEGAGLIA >
INCISO SUI TUBI Ø 48,3X3,2
PROFONDITÀ 0,5 mm PASSO 300 mm

03/11/2008

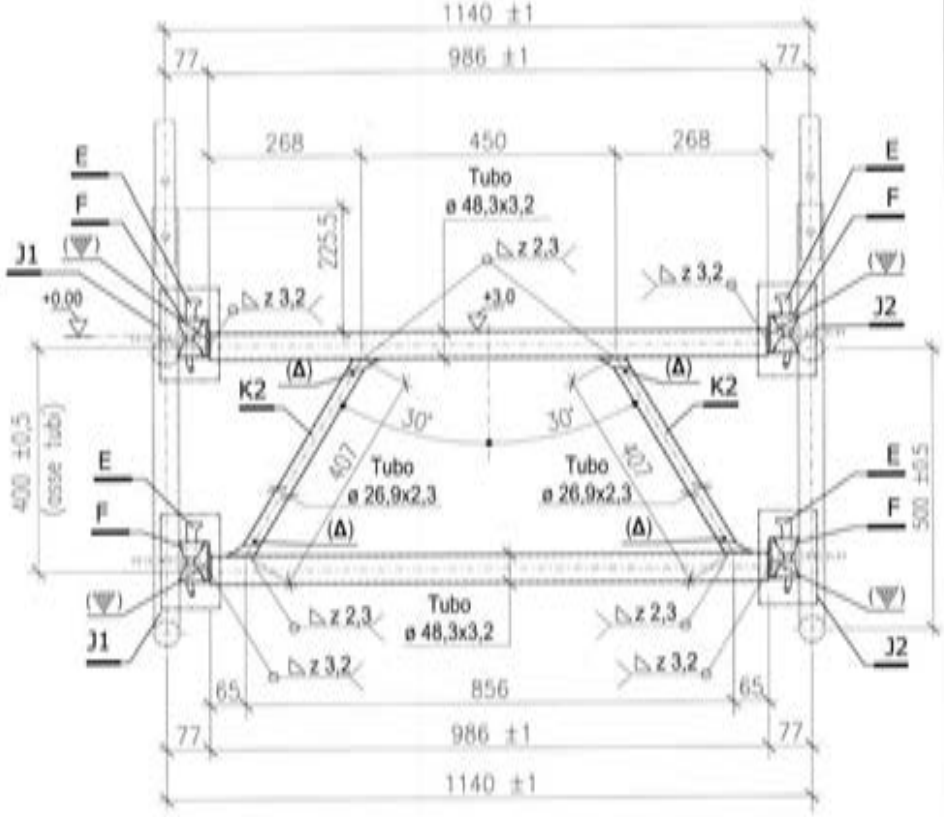


Per dettaglio K2 (tubo ø 26,9x2,3 - L=553) vedi TAV. 104
Per dettaglio J1 vedi TAV. 111
Per dettaglio J2 vedi TAV. 112
Per dettaglio J3 vedi TAV. 108
Per dettaglio J4 vedi TAV. 109
Per dettaglio J5 vedi TAV. 103
Per dettaglio J6 vedi TAV. 103
Per dettaglio J7 vedi TAV. 102
Per dettaglio J8 vedi TAV. 113
Per dettaglio J9 vedi TAV. 114
Per Sez. A-A vedi TAV. 100
(Δ) foro Ø 7 passante per scarico vernice o zinco
(▽) fori Ø 12 utilizzati per lo scarico dello zinco o vernice

TIPO "2B"
PESO ZINCATO daN 46,24
PESO VERNICIATO daN 38,78
PESO GREZZO daN 38,33
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.
Finitura superficiale: zincatura o verniciatura
MATERIALI:
TUBI = S355JRH
PIANTONI OTTAGONALI = S355JR
CLAMPA = S275JR
CUNEO = 36CrNiMo4+Qt



MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Traverta di collegamento da 1140 mm tipo "1" per travi carrais H=500 mm (Assieme) | Cod. = STE 11387/A | TAV. 120



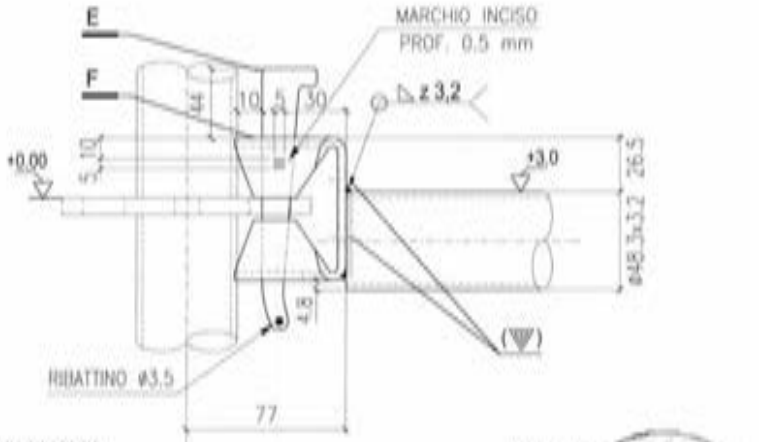
MATERIALI:
TUBI = S235JRH
CLAMPA = S275JR
CUNEO = 36CrNiMo4+Qt
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.
PESO ZINCATO daN 11.00
PESO VERNICIATO daN 10.61
PESO GREZZO daN 10.48
Per dettaglio J1 vedi TAV. 121
Per dettaglio J2 vedi TAV. 122
Per dettaglio K2 (tubo ø 26,9x2,3 - L=438) vedi TAV. 123
(Δ) foro Ø 7 passante per scarico vernice o zinco
(▽) fori Ø 12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice

03/11/2008

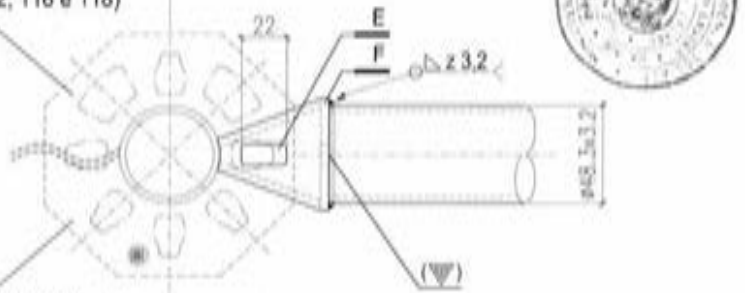
MARCHIO 84 x 7 < MARCEGAGLIA >
INCISO SUI TUBI Ø 48,3X3,2
PROFONDITÀ 0,5 mm PASSO 300 mm

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Traversa di collegamento da 1140 mm tipo "1" per travi carrate H=500 mm (Dettaglio J1) | TAV. 121

DETTAGLIO -J1-



Travi carrale da 3600/5000 mm H=500 mm tipi 1A e 2A (vedi TAV. 97, 112, 116 e 118)



Travi carrale da 3600/5000 mm H=500 mm tipi 1B e 2B (vedi TAV. 109, 115, 117 e 119)

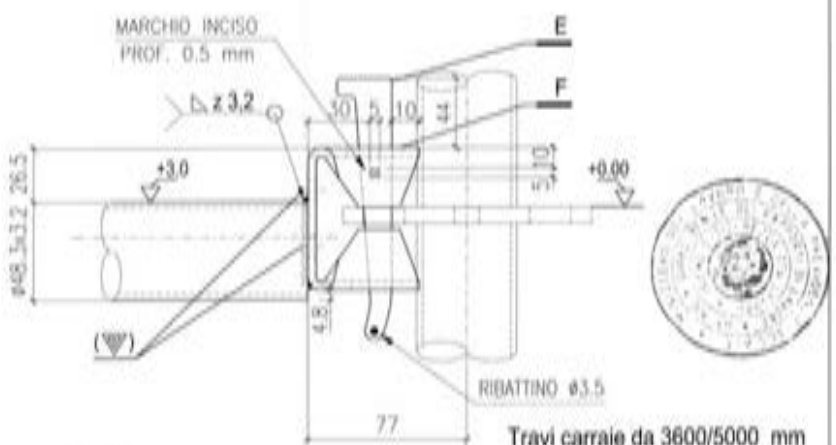
(▽) Fori Ø 12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice

Per dettaglio E (cuneo tipo "1") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40

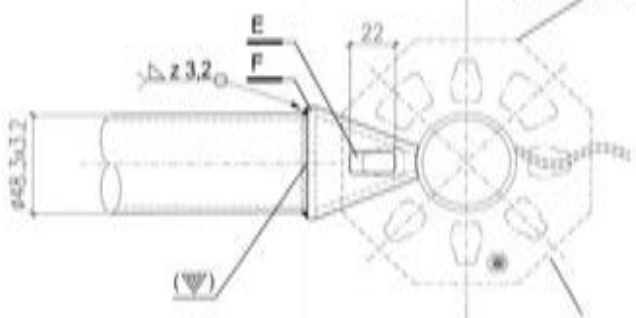
03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Traversa di collegamento da 1140 mm tipo "1" per travi carrate H=500 mm (Dettaglio J2) | TAV. 122

DETTAGLIO -J2-



Travi carrale da 3600/5000 mm H=500 mm tipi 1A e 2A (vedi TAV. 97, 112, 116 e 118)



Travi carrale da 3600/5000 mm H=500 mm tipi 1B e 2B (vedi TAV. 109, 115, 117 e 119)

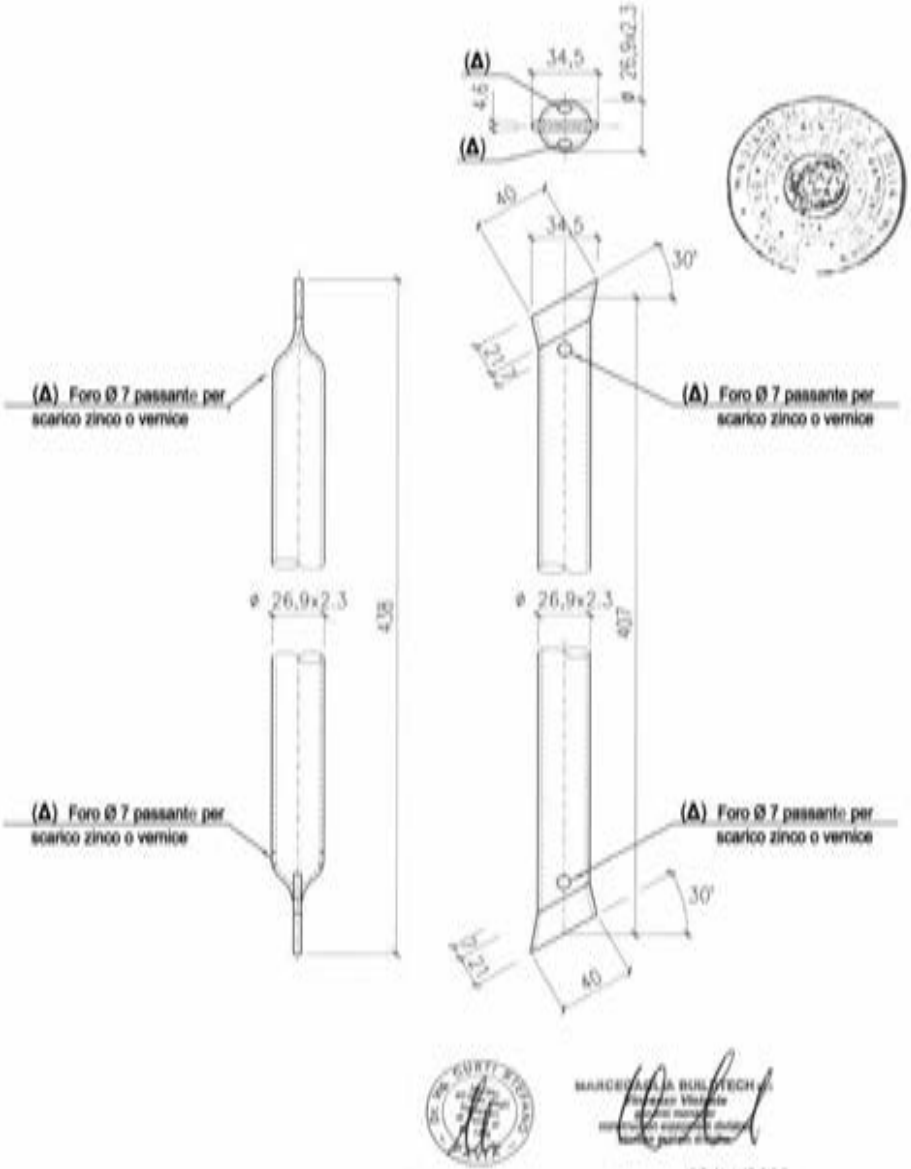
(▽) Fori Ø 12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice

Per dettaglio E (cuneo tipo "1") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40

03/11/2008

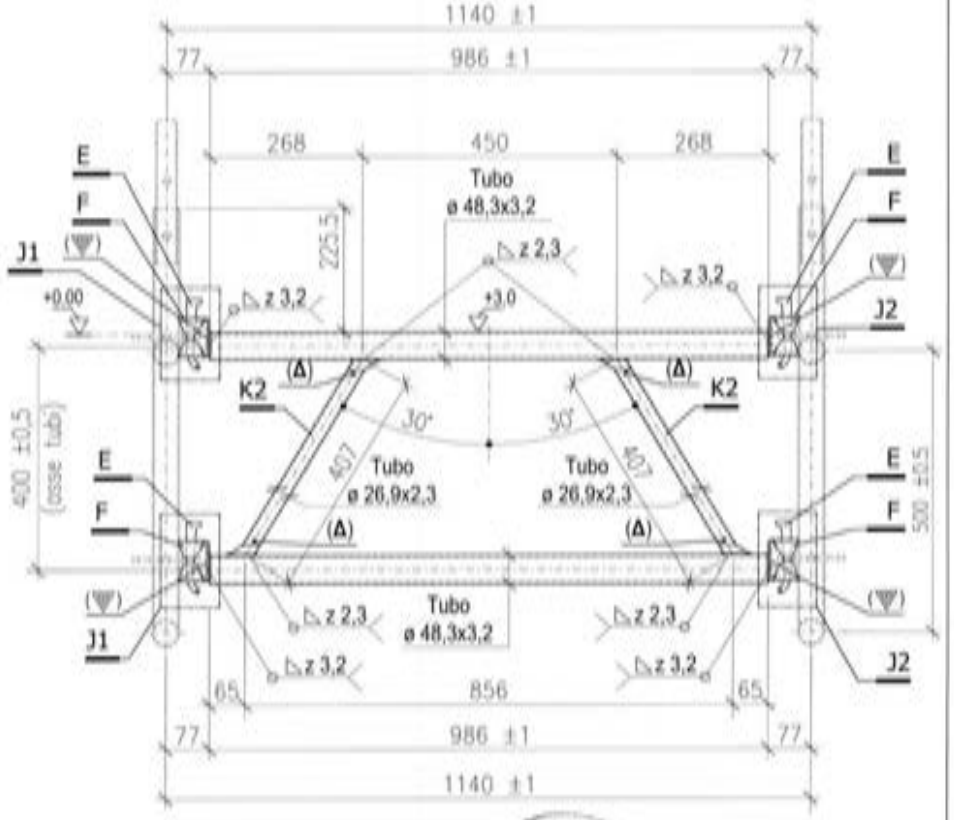
MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Traverta di collegamento da 1140 mm tipo "I" e tipo "J" per travi carrate H=500 mm (Dettaglio K2)	TAV. 123

DETTAGLIO -K2-



03/11/2008

MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Traverta di collegamento da 1140 mm tipo "J" per travi carrate H=500 mm (Assieme) Cod. - STE 12516	TAV. 124

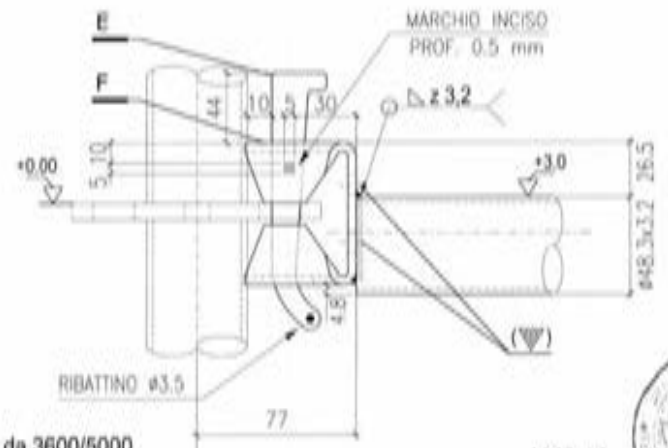


MATERIALI:
TUBI = S235JRH
CLAMPA = S275JR
CUNEO = 36CrNiMo4+Qt
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.
PESO ZINCATO daN 11.00
PESO VERNICIATO daN 10.61
PESO GREZZO daN 10.48
Per dettaglio J1 vedi TAV. 125
Per dettaglio J2 vedi TAV. 126
Per dettaglio K2 (tubo ø 26,9x2,3 - L=438) vedi TAV. 123
(Δ) foro Ø 7 passante per scarico vernice o zinco
(▽) fori Ø 12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice

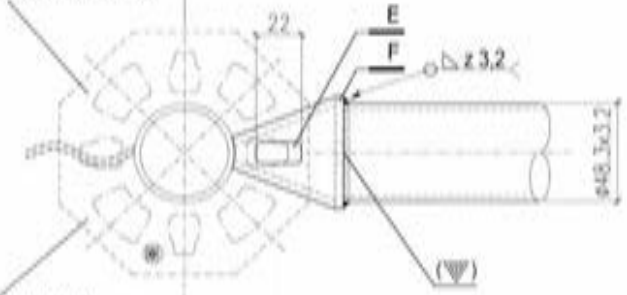
03/11/2008

MARCHIO 84 x 7 < MARCEGAGLIA >
INCISO SUI TUBI Ø 48,3X3,2
PROFONDITÀ 0,5 mm PASSO 300 mm

DETTAGLIO –J1–



Travi carraie da 3600/5000 mm H=500 mm tipi 1A e 2A (vedi TAV. 97, 112, 116 e 118)



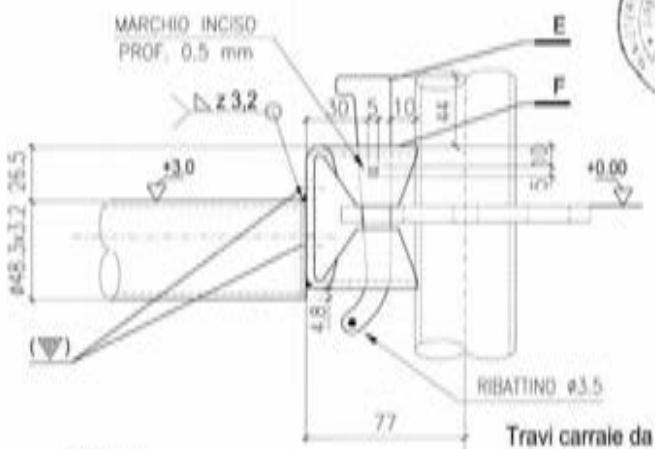
Travi carraie da 3600/5000 mm H=500 mm tipi 1B e 2B (vedi TAV. 109, 115, 117 e 119)

(▽) Fori Ø 12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice

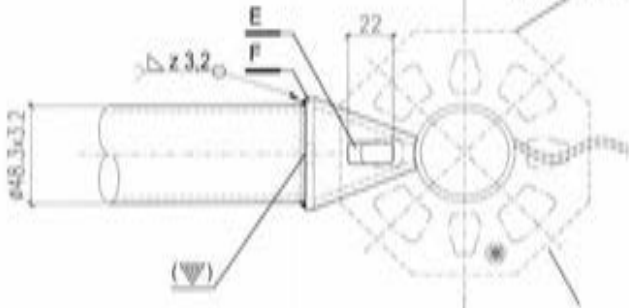
Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46

03/11/2008

DETTAGLIO –J2–



Travi carraie da 3600/5000 mm H=500 mm tipi 1A e 2A (vedi TAV. 97, 112, 116 e 118)

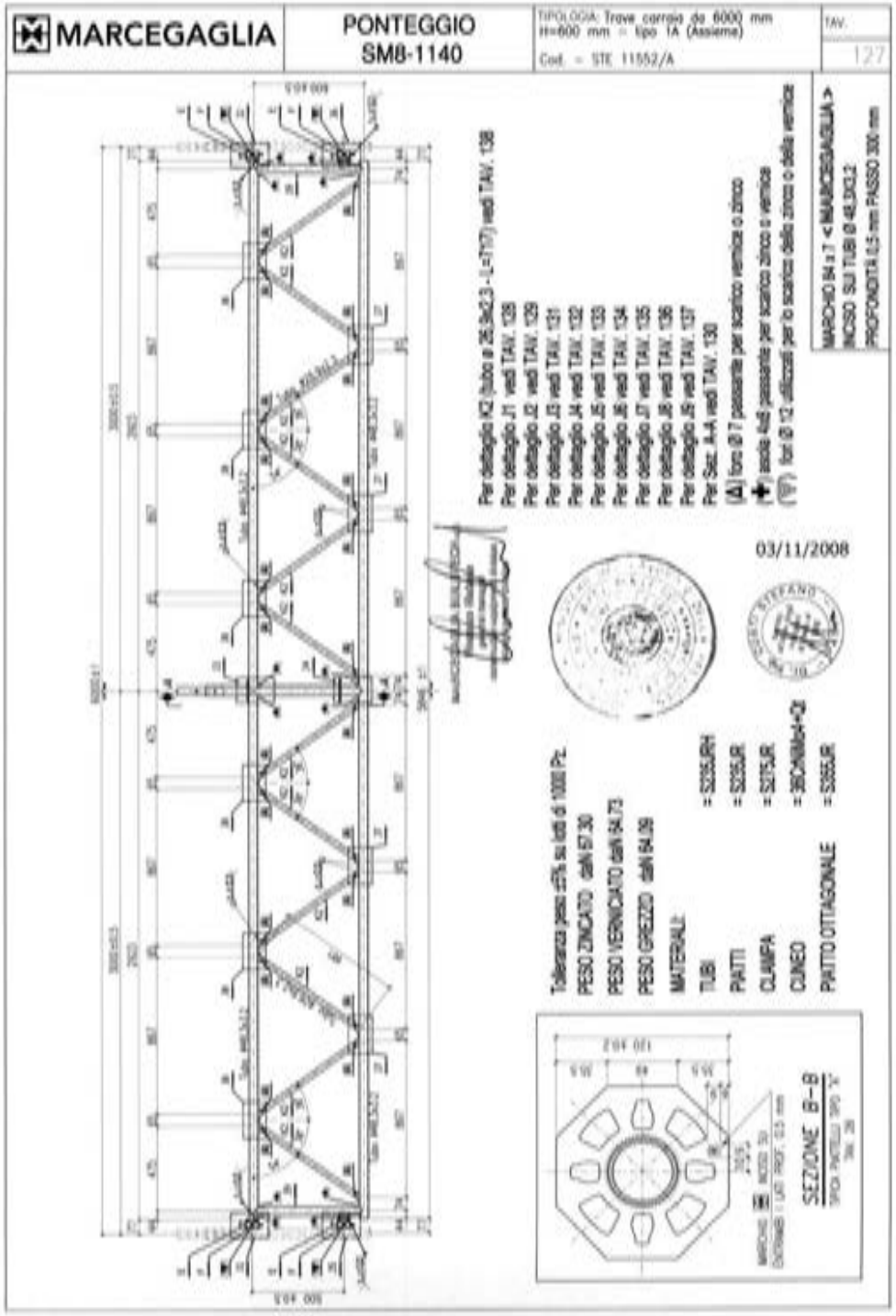


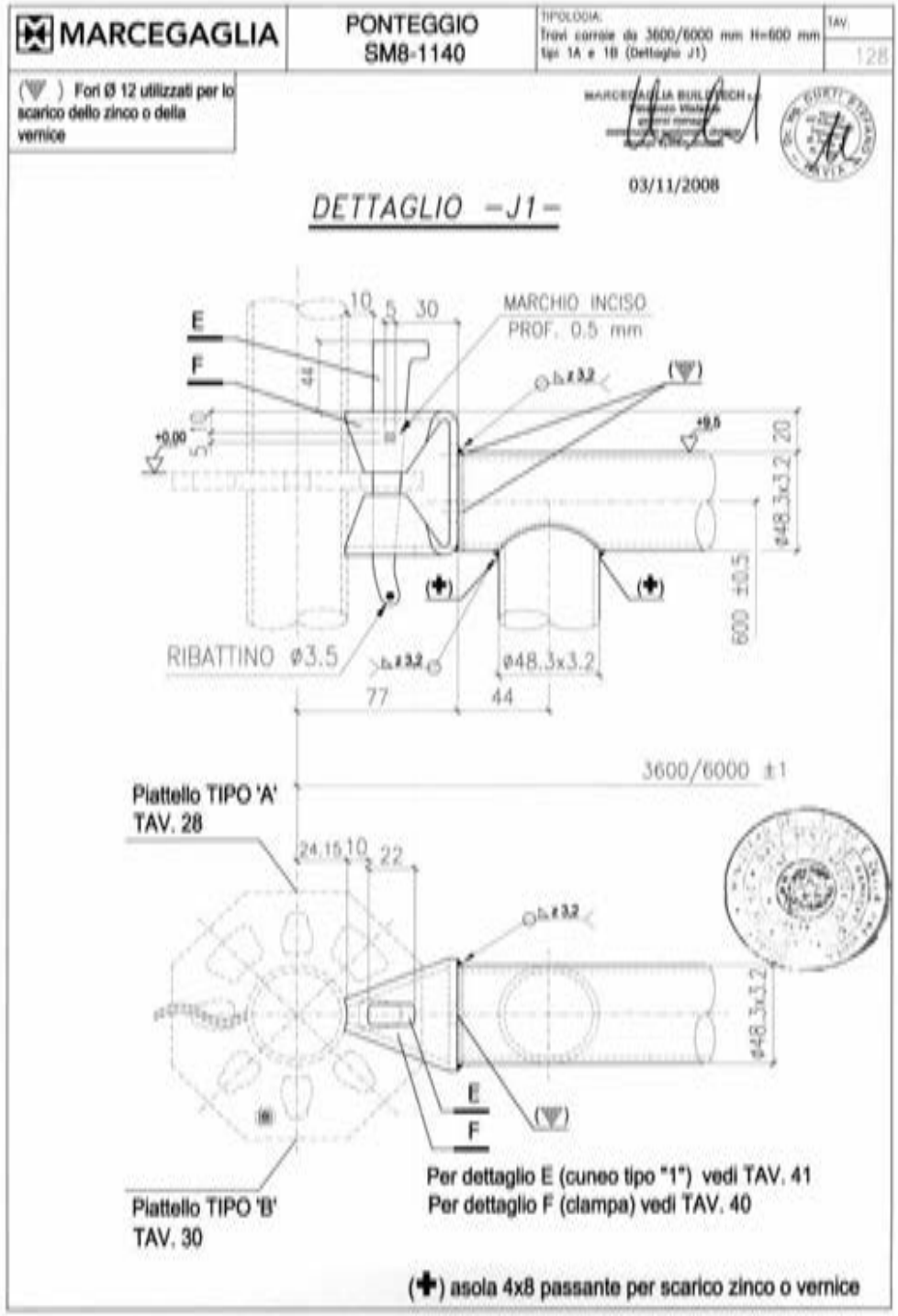
Travi carraie da 3600/5000 mm H=500 mm tipi 1B e 2B (vedi TAV. 109, 115, 117 e 119)

(▽) Fori Ø 12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice

Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46

03/11/2008


MARCEGAGLIA
PONTEGGIO
SM8-1140
TIPOLOGIA: Trave carraia da 6000 mm H=600 mm - tipo 1A (Assieme)
Cod. - STE 11552/A
TAV. 127
03/11/2008
SEZIONE B-B

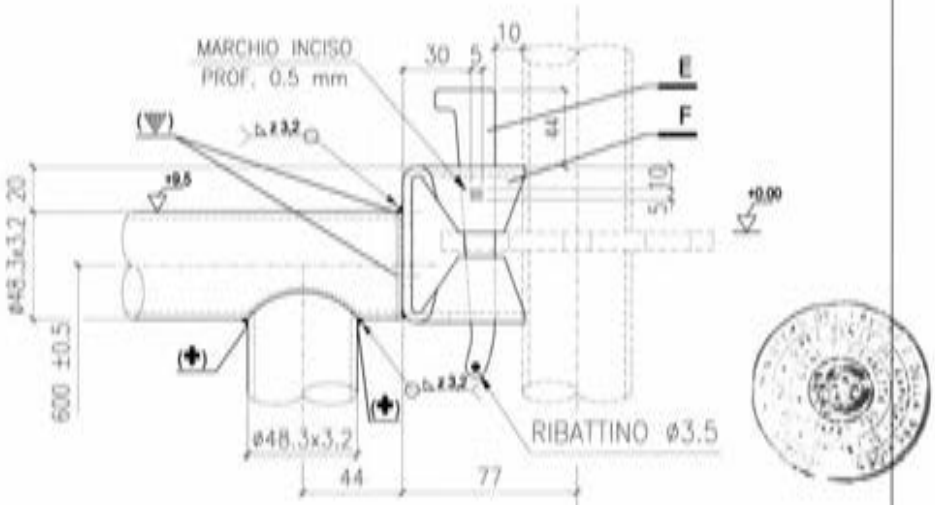

MARCEGAGLIA
PONTEGGIO
SM8-1140
TIPOLOGIA: Travi carraie da 3600/6000 mm H=600 mm tipi 1A e 1B (Dettaglio J1)
TAV. 128
(▼) Fori Ø 12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice
03/11/2008
DETTAGLIO -J1-
MARCHIO INCISO
PROF. 0.5 mm
RIBATTINO Ø3.5
Ø48.3x3.2
600 ±0.5
3600/6000 ±1
Piattello TIPO 'A'
TAV. 28
Piattello TIPO 'B'
TAV. 30
Per dettaglio E (cuneo tipo "1") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40
(✚) asola 4x8 passante per scarico zinco o vernice

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Travi carrate da 6000/3600 mm H=600 mm tipi 1A e 1B (Dettaglio J2) | TAV. 129

(▽) Fori Ø 12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice

03/11/2008

DETTAGLIO -J2-



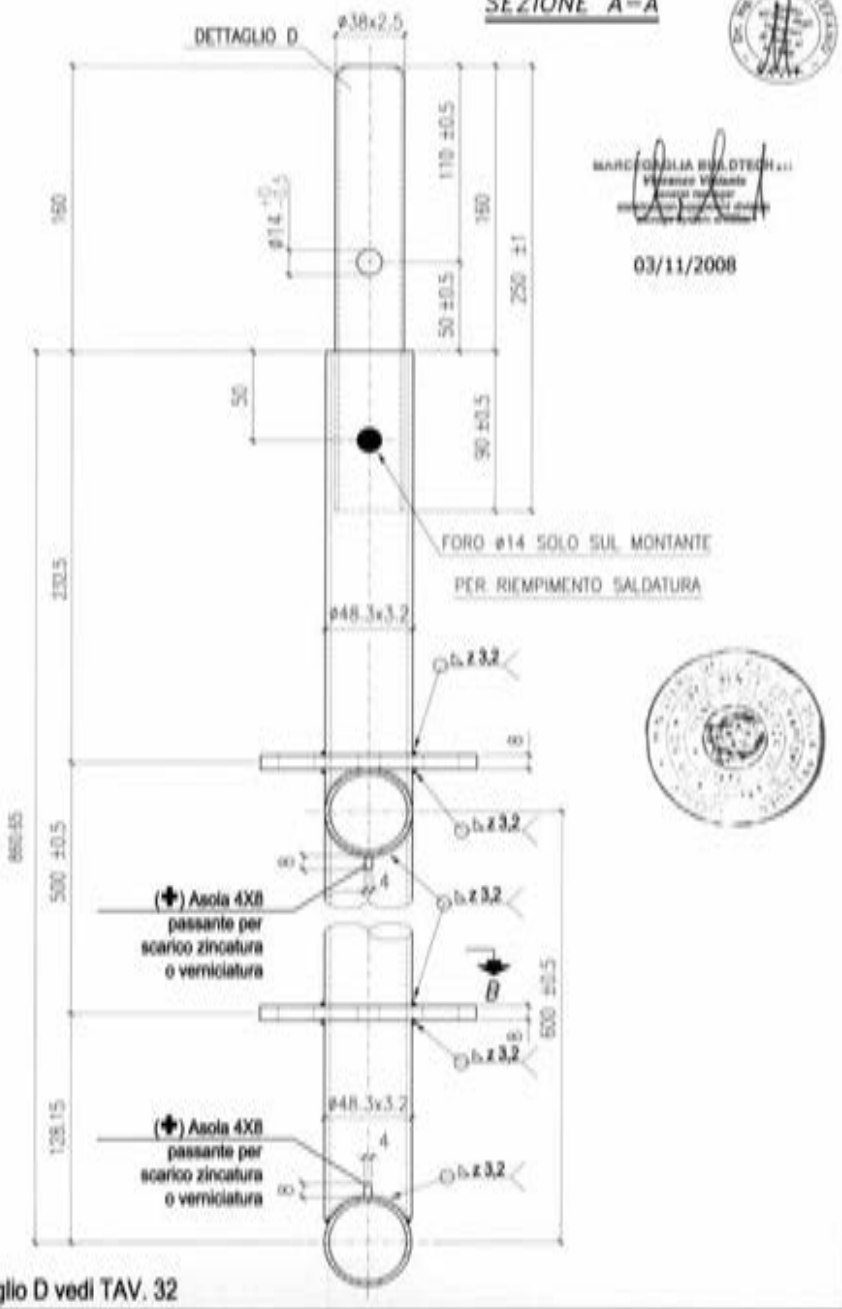
Per dettaglio E (cuneo tipo "1") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40

(✚) asola 4x8 passante per scarico zinco o vernice

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Travi carrate da 3600/6000 mm H=600 mm tipi 1A, 1B, 2A e 2B (Dettaglio Sez. A-A) | TAV. 130

SEZIONE A-A

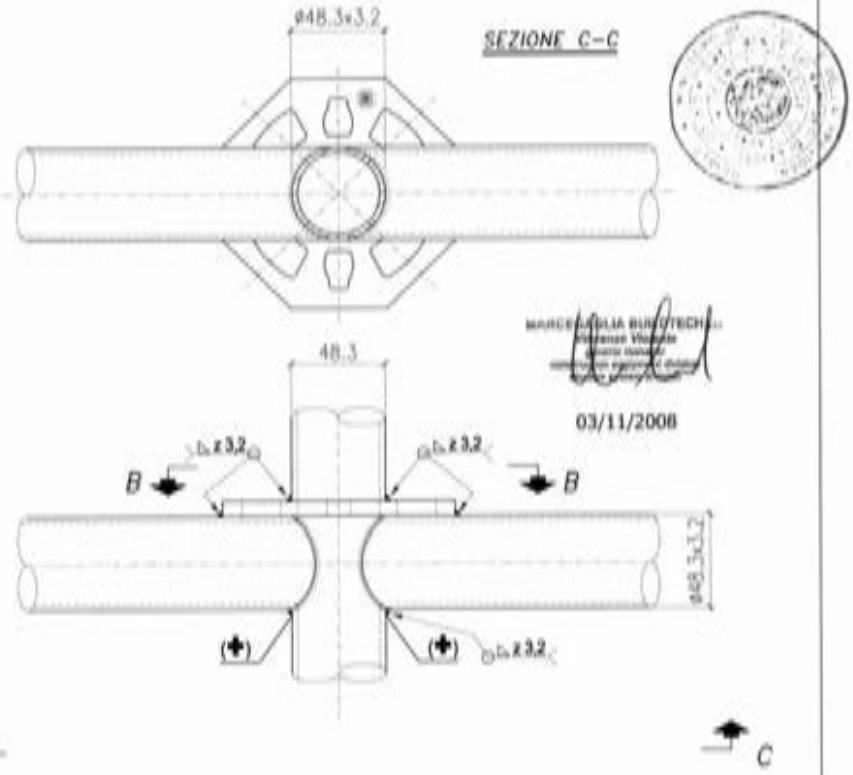
03/11/2008



Per il dettaglio D vedi TAV. 32

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Travi carrate da 3600/6000 mm H=600 mm tipi 1A e 2A (Dettaglio J3) | TAV. 131

DETTAGLIO -J3-



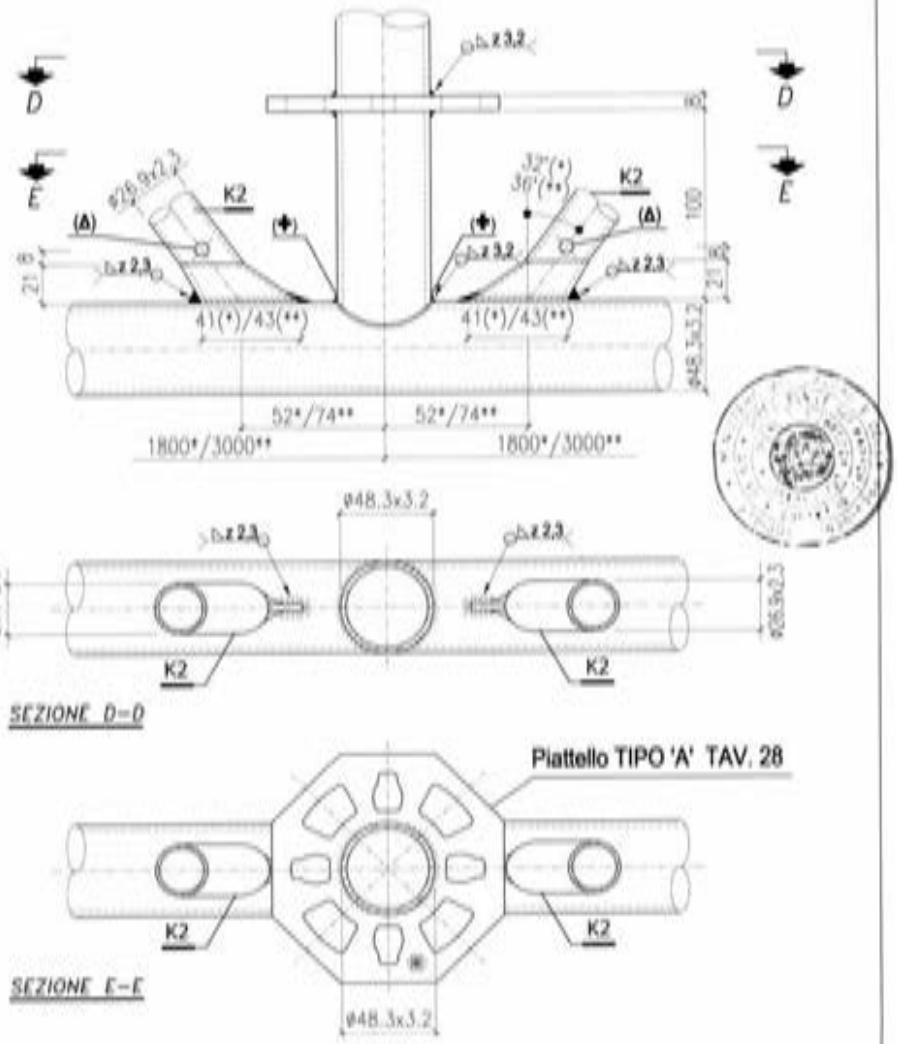
03/11/2008

(✚) asola 4x8 passante per scarico zinco o vernice

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Travi carrate da 3600/6000 mm H=600 mm tipi 1A e 2A (Dettaglio J4) | TAV. 132

03/11/2008

DETTAGLIO -J4-



(✚) asola 4x8 passante per scarico zinco o vernice
(Δ) foro Ø 7 passante per scarico vernice o zinco
(*) valori relativi alle travi da 3.60 m
(**) valori relativi alle travi da 6.0 m

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Travi carrate da 3600/6000 H=600 tipi 1A e 1B (Dettaglio J5) | TAV. 133

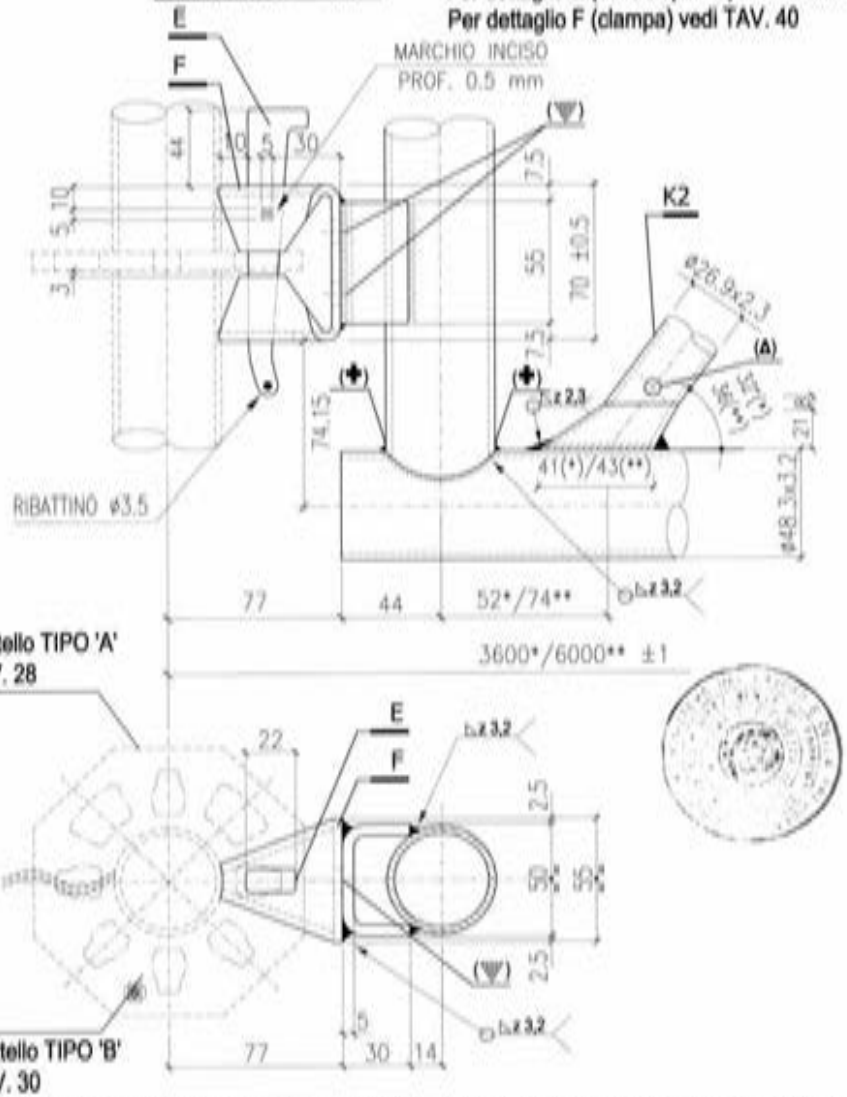
(▽) Fori Ø 12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l. Vicenza Vicenza

DETTAGLIO –J5–

Per dettaglio E (cuneo tipo "1") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40



(✚) Asola 4x8 passante per scarico zinco o vernice
(Δ) foro Ø 7 passante per scarico vernice o zinco
(*) valori relativi alle travi da 3.60 m
(**) valori relativi alle travi da 6.0 m

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Travi carrate da 3600/6000 mm H=600 mm tipi 1A e 1B (Dettaglio J6) | TAV. 134

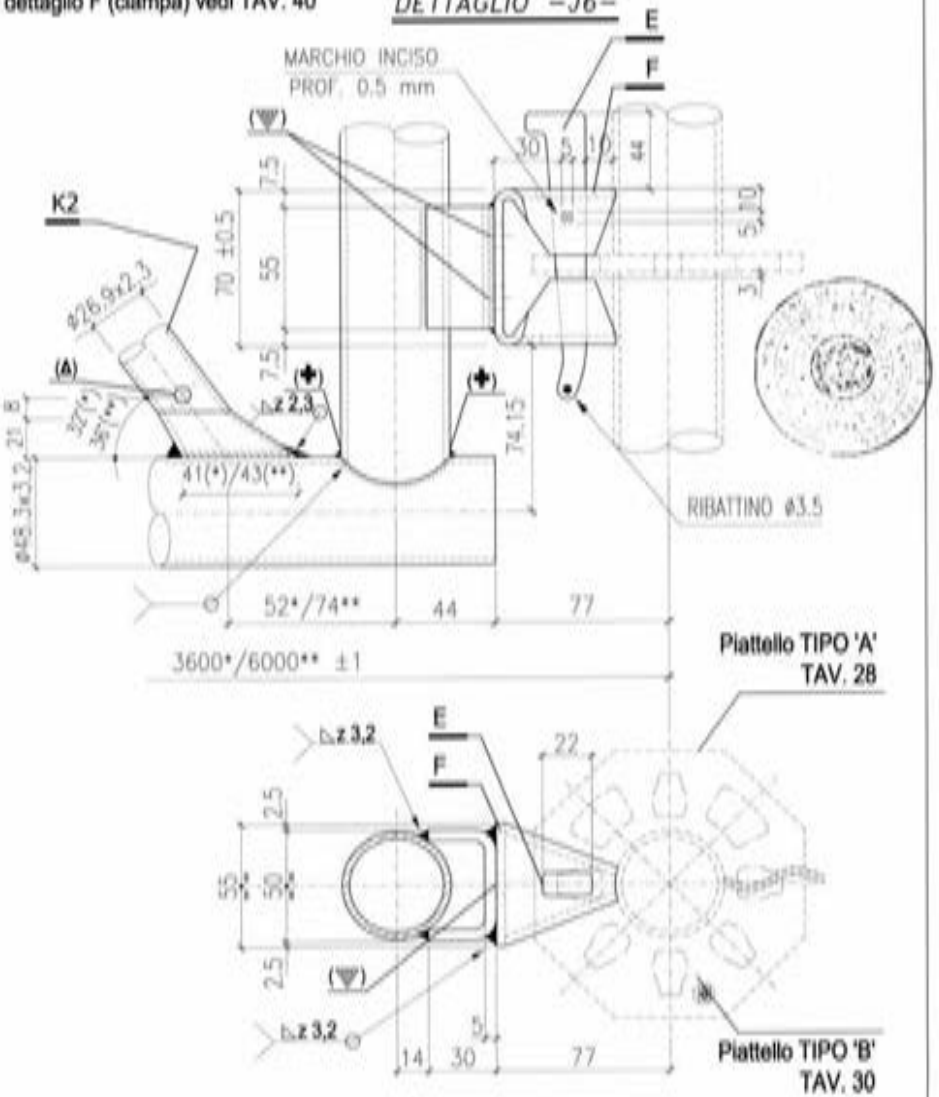
(▽) Fori Ø 12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l. Vicenza Vicenza

Per dettaglio E (cuneo tipo "1") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40

03/11/2008

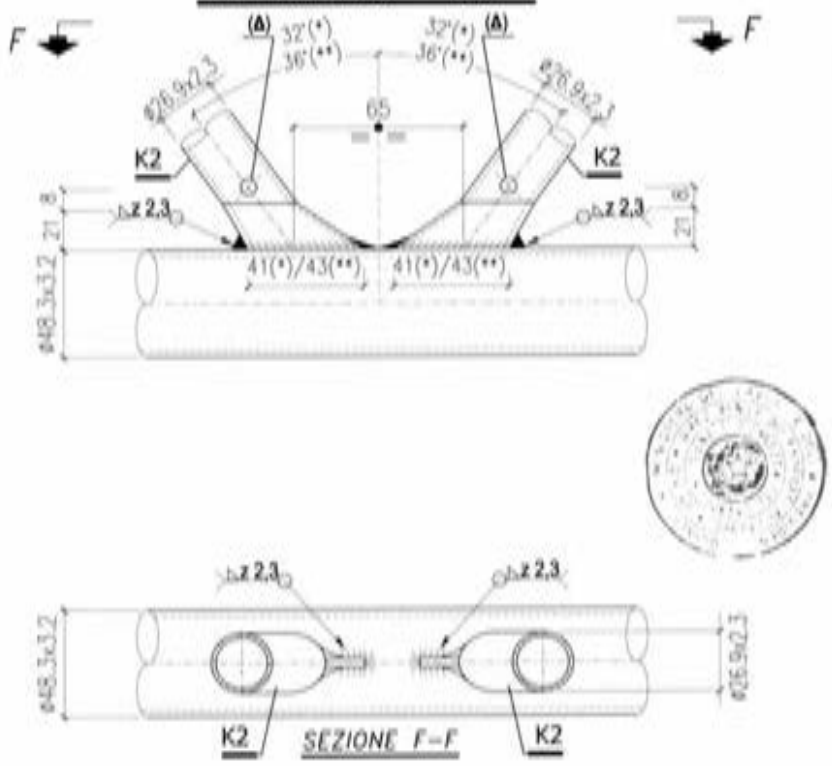
DETTAGLIO –J6–



(✚) asola 4x8 passante per scarico zinco o vernice
(Δ) foro Ø 7 passante per scarico vernice o zinco
(*) valori relativi alle travi da 3.60 m
(**) valori relativi alle travi da 6,0 m

MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Travi carrale da 3600/6000 mm H=600 mm tipi 1A, 1B, 2A e 2B (Dettagli J7 e J8)	TAV. 135

DETTAGLIO –J7–



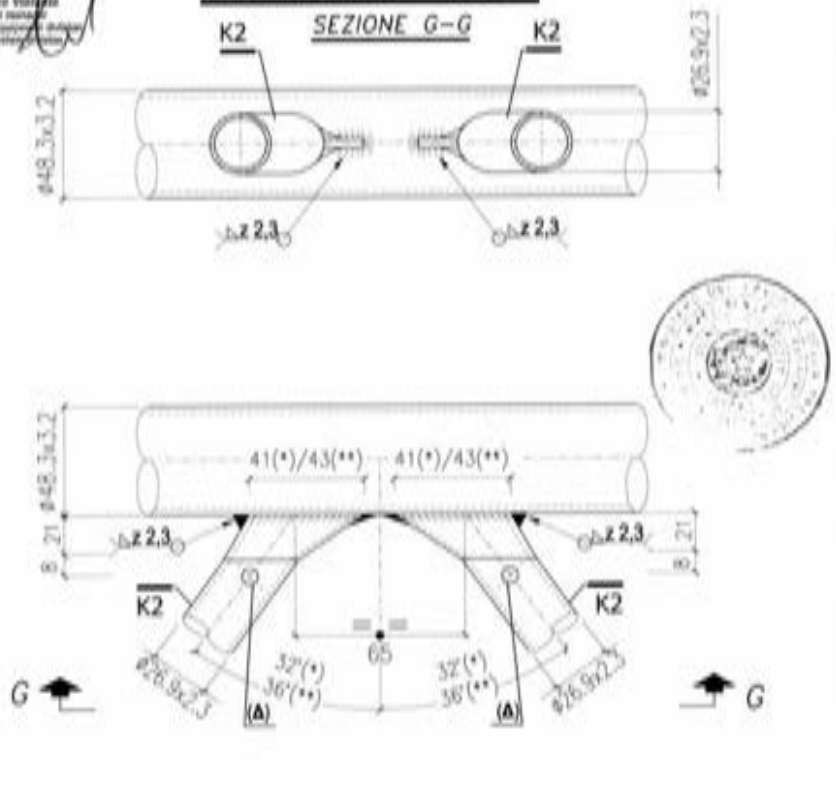
03/11/2008

(Δ) Asola passante per scarico vernice o zinco

(*) valori relativi alle travi da 3.60 m
(**) valori relativi alle travi da 6,0 m

MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Travi carrale da 3600/6000 mm H=600 mm tipi 1A, 1B, 2A e 2B (Dettaglio J8)	TAV. 136

DETTAGLIO –J8–



03/11/2008

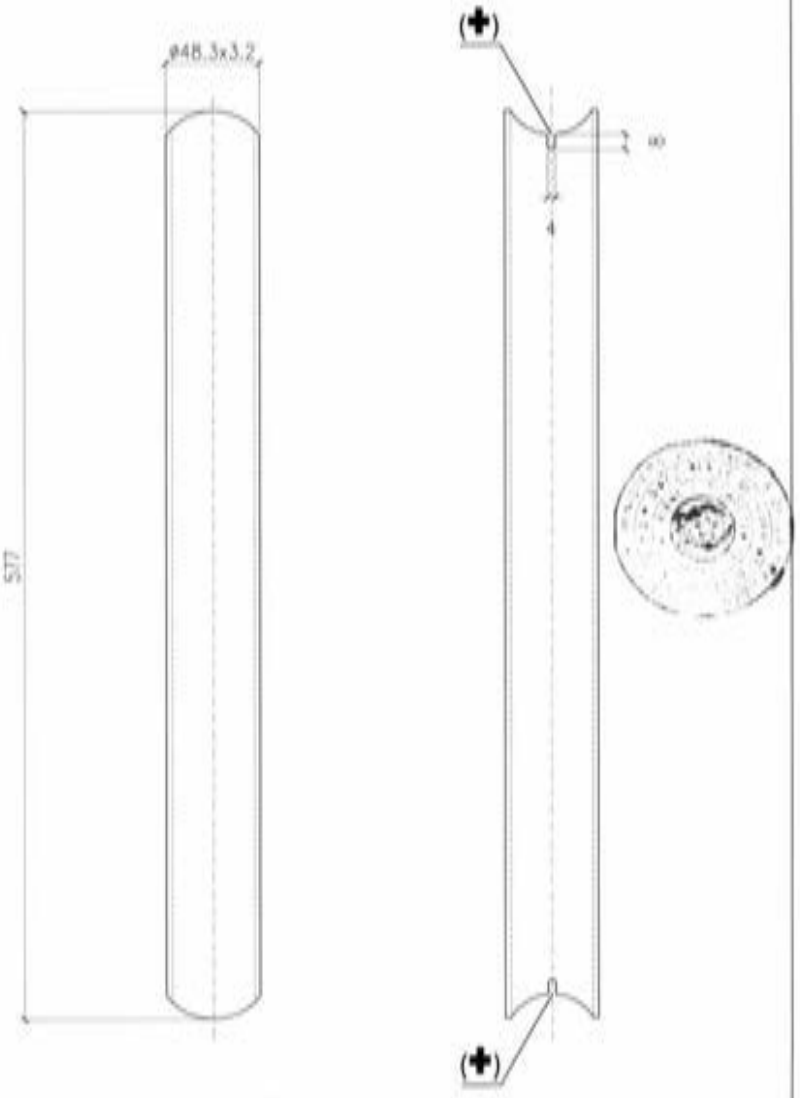
(Δ) foro Ø 7 passante per scarico vernice o zinco

(*) valori relativi alle travi da 3.60 m
(**) valori relativi alle travi da 6,0 m

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Travi carrate da 3600/6000 mm H=600 mm tipi 1A, 1B, 2A e 2B (Dettaglio J9) | TAV. 137

03/11/2008

DETTAGLIO -J9-

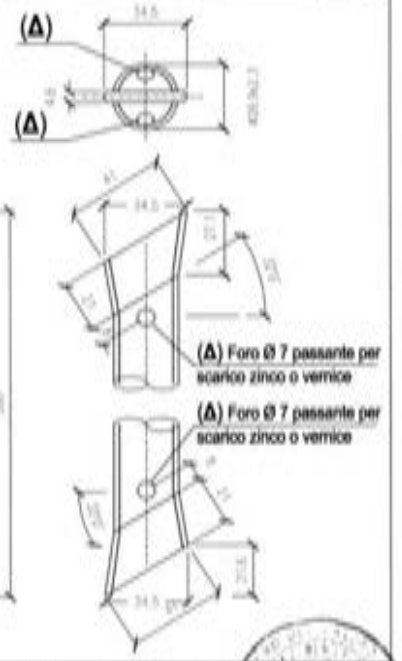


(✚) asola 4x8 passante per scarico zinco o vernice

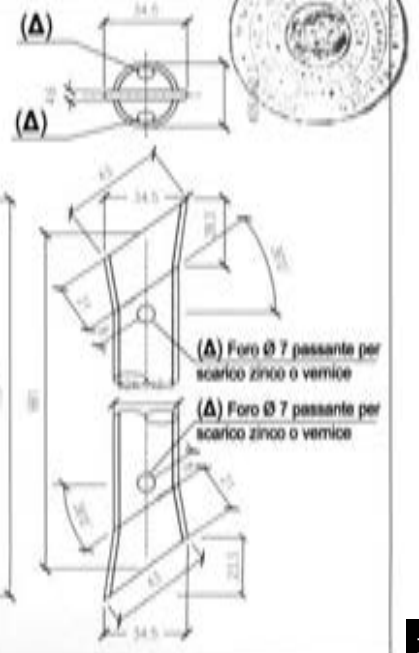
MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Travi carrate da 3600/6000 mm H=600 mm tipi 1A,1B, 2A e 2B (Dettaglio K2) | TAV. 138

DETTAGLIO -K2-
per travi da 3600 mm H=600 mm

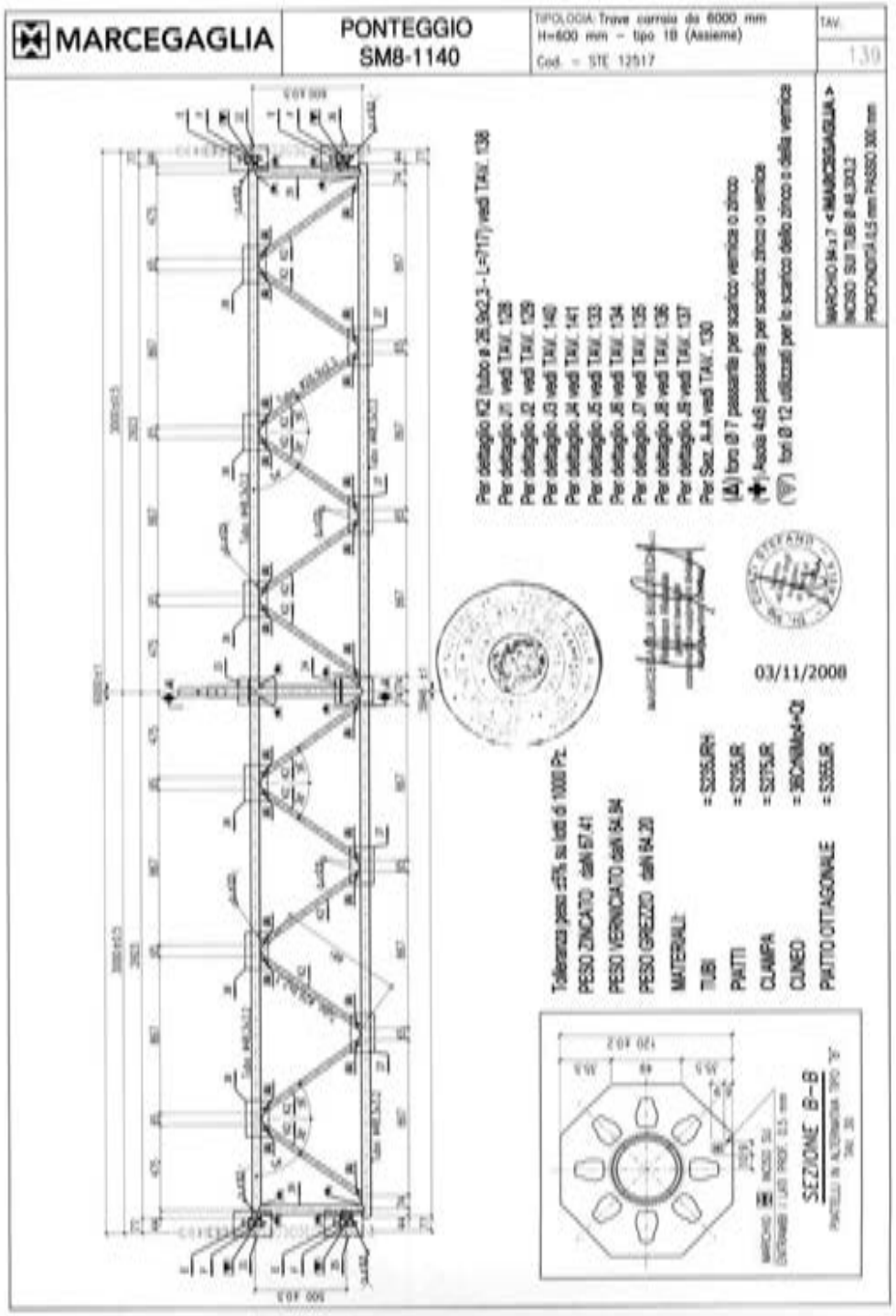
03/11/2008

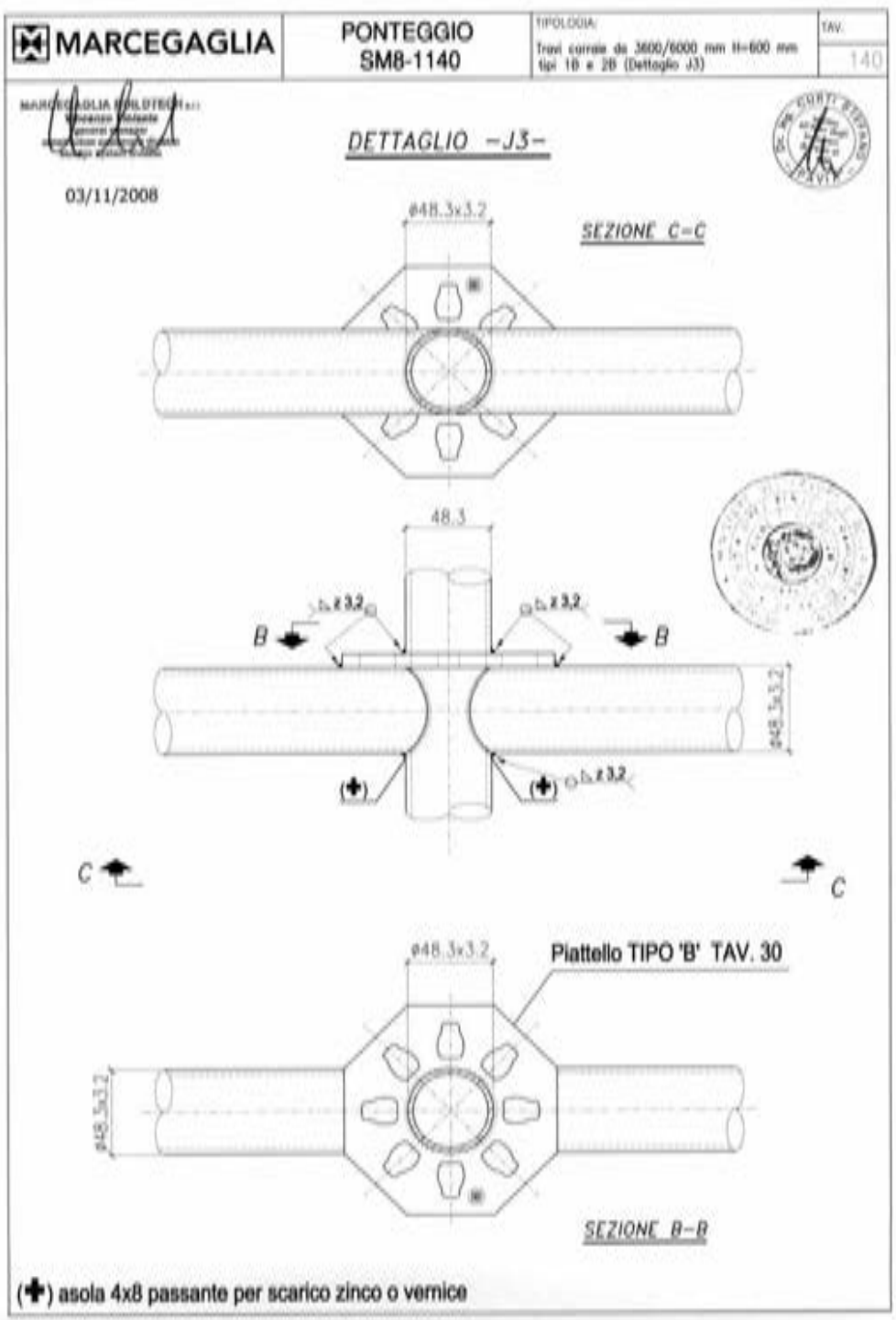


DETTAGLIO -K2-
per travi da 6000 mm H=600 mm



(Δ) Foro Ø 7 passante per scarico vernice o zinco

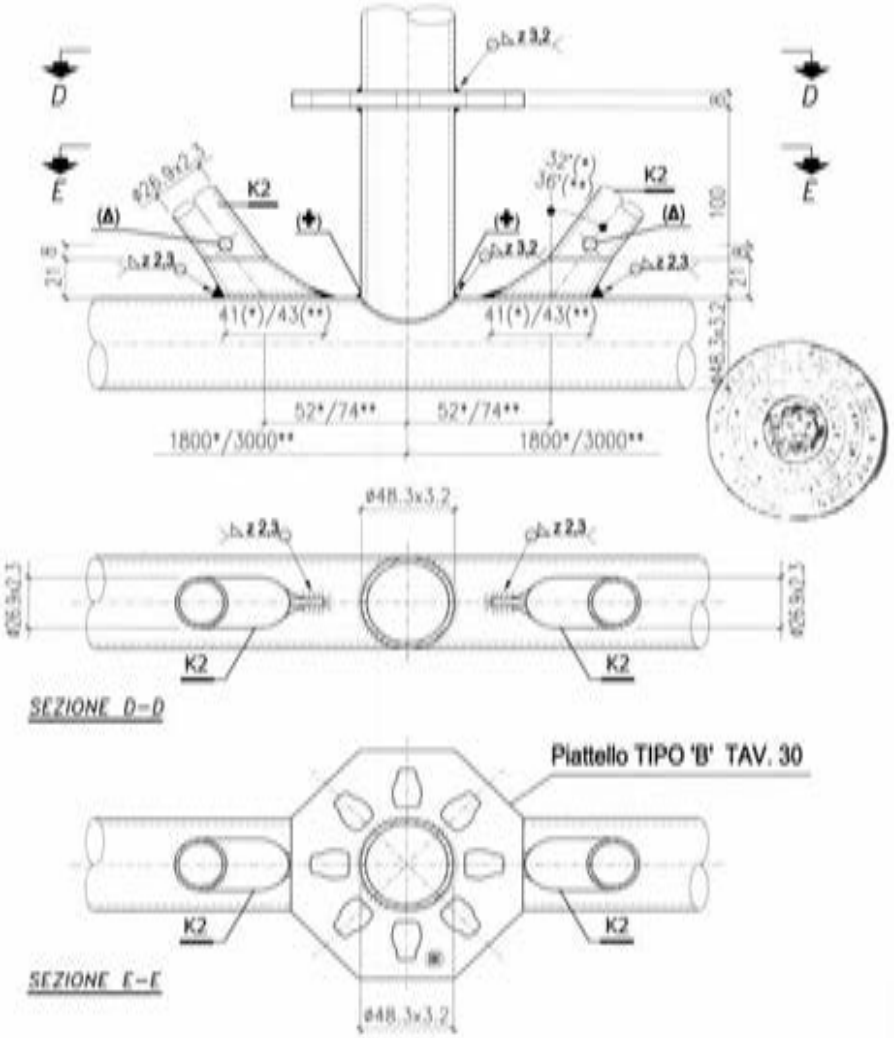

MARCEGAGLIA
PONTEGGIO
SM8-1140
TIPOLOGIA: Trave carraia da 6000 mm
H=600 mm - tipo 1B (Assieme)
Cod. - STE 12517
TAV.
139
Per dettaglio K2 (tubo ø 26,9x2,3 - L=717) vedi TAV. 138
Per dettaglio J1 vedi TAV. 128
Per dettaglio J2 vedi TAV. 129
Per dettaglio J3 vedi TAV. 140
Per dettaglio J4 vedi TAV. 141
Per dettaglio J5 vedi TAV. 133
Per dettaglio J6 vedi TAV. 134
Per dettaglio J7 vedi TAV. 135
Per dettaglio J8 vedi TAV. 136
Per dettaglio J9 vedi TAV. 137
Per Sez. A-A vedi TAV. 130
(Δ) foro Ø 7 passante per scarico vernice o zinco
(✚) Asola 4x8 passante per scarico zinco o vernice
(▽) fori Ø 12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice
MARCHIO 84 x 7 <MARCEGAGLIA>
INCISO SUI TUBI Ø 48,3X3,2
PROFONDITÀ 0,5 mm PASSO 300 mm
03/11/2008
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.
PESO ZINCATO daN 57.41
PESO VERNICIATO daN 64.84
PESO GREZZO daN 64.20
MATERIALI:
TUBI = S235JRH
PIATTI = S235JR
CLAMPA = S275JR
CUNEO = 36CrNiMo4+Q2
PIATTO OTTAGONALE = S355JR
SEZIONE B-B


MARCEGAGLIA
PONTEGGIO
SM8-1140
TIPOLOGIA:
Travi carraie da 3600/6000 mm H=600 mm
tipi 1B e 2B (Dettaglio J3)
TAV.
140
DETTAGLIO -J3-
03/11/2008
ø48.3x3.2
SEZIONE C-C
48.3
B
B
C
C
ø48.3x3.2
Piattello TIPO 'B' TAV. 30
SEZIONE B-B
(✚) asola 4x8 passante per scarico zinco o vernice

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Travi carrate da 3600/6000 mm H=600 mm tipi 1B e 2B (Dettaglio J4) | TAV. 141

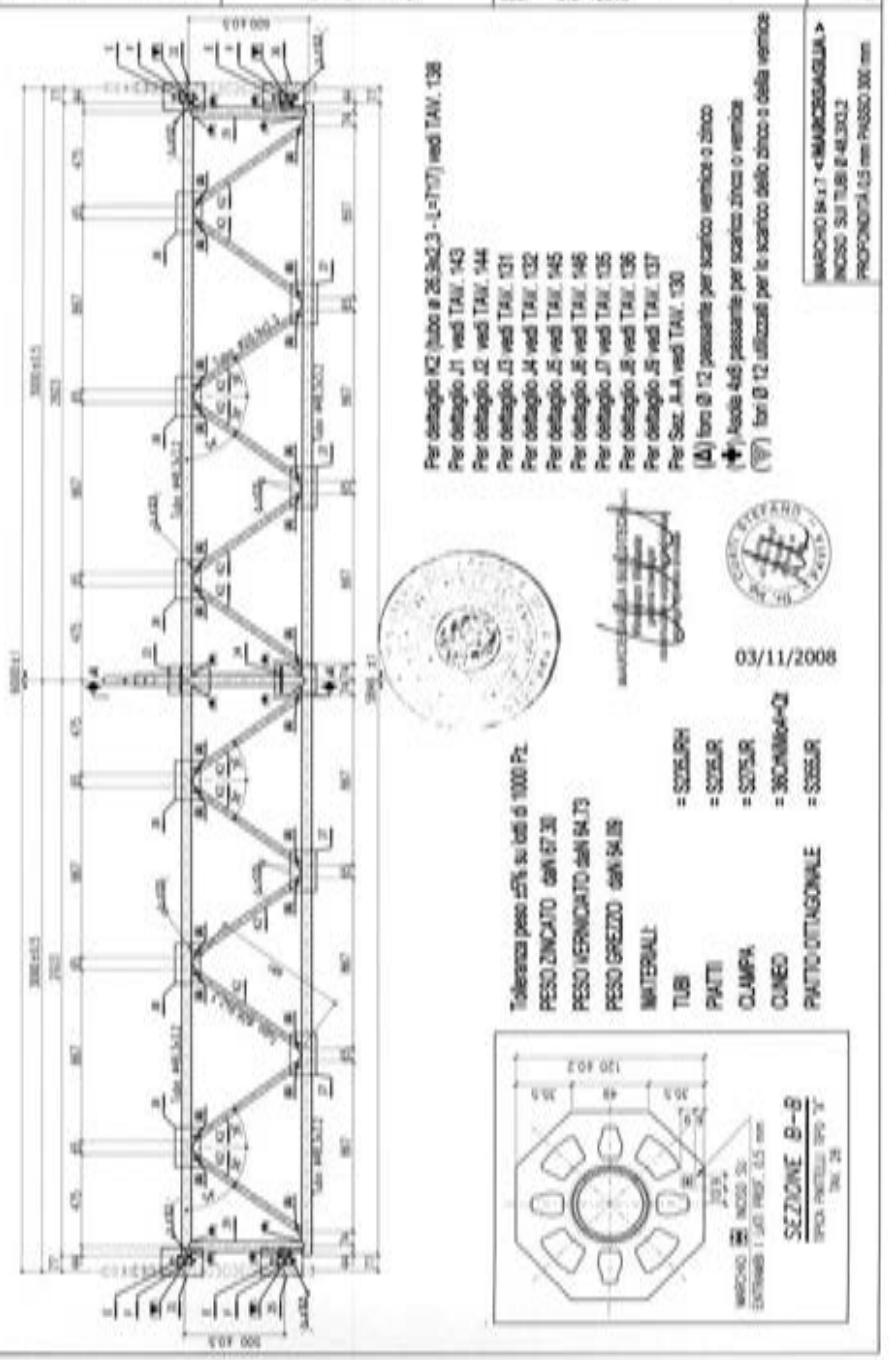
03/11/2008

DETTAGLIO –J4–



(✚) asola 4x8 passante per scarico zinco o vernice
(Δ) foro Ø 7 passante per scarico vernice o zinco
(*) valori relativi alle travi da 3.60 m
(**) valori relativi alle travi da 6.0 m

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Trave carrata da 6000 mm H=600 mm – tipo 2A (Assieme) Cod. – STE 12518 | TAV. 142

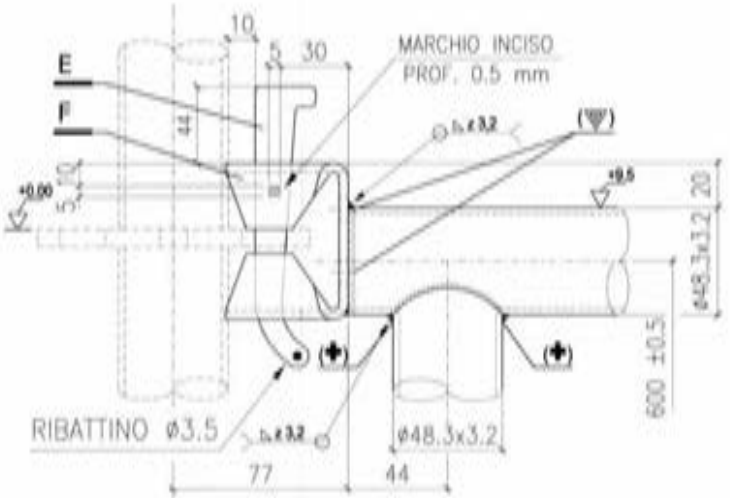


MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Travi carrate da 3600/6000 mm H=600 mm tipi 2A e 2B (Dettaglio J1) | TAV. 143

(▽) Fori Ø 12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice

03/11/2008

DETTAGLIO -J1-



Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46

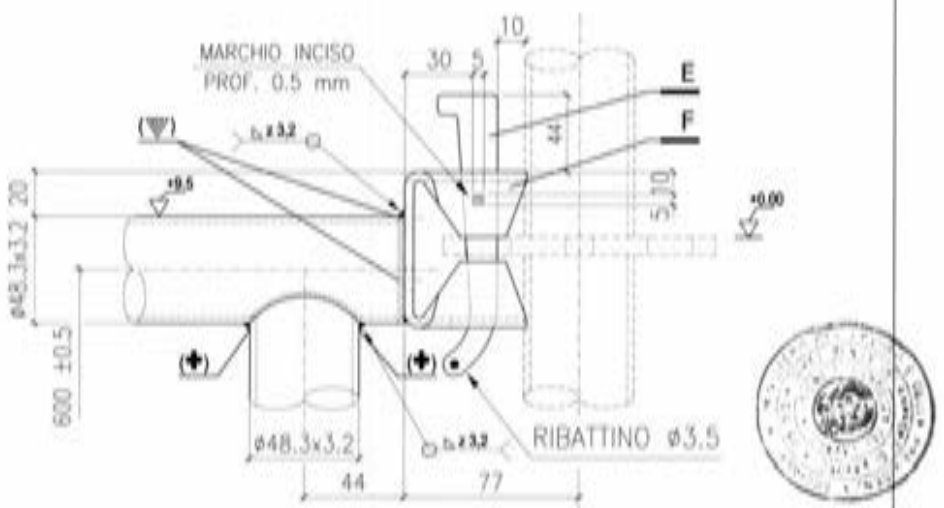
(✚) asola 4x8 passante per scarico zinco o vernice

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Travi carrate da 3600/6000 mm H=600 mm tipi 2A e 2B (Dettaglio J2) | TAV. 144

(▽) Fori Ø 12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice

03/11/2008

DETTAGLIO -J2-



Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46

(✚) asola 4x8 passante per scarico zinco o vernice

MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Travi carraie da 3600/6000 mm H=600 mm tipi 2A e 2B (Dettaglio J5)	TAV. 145

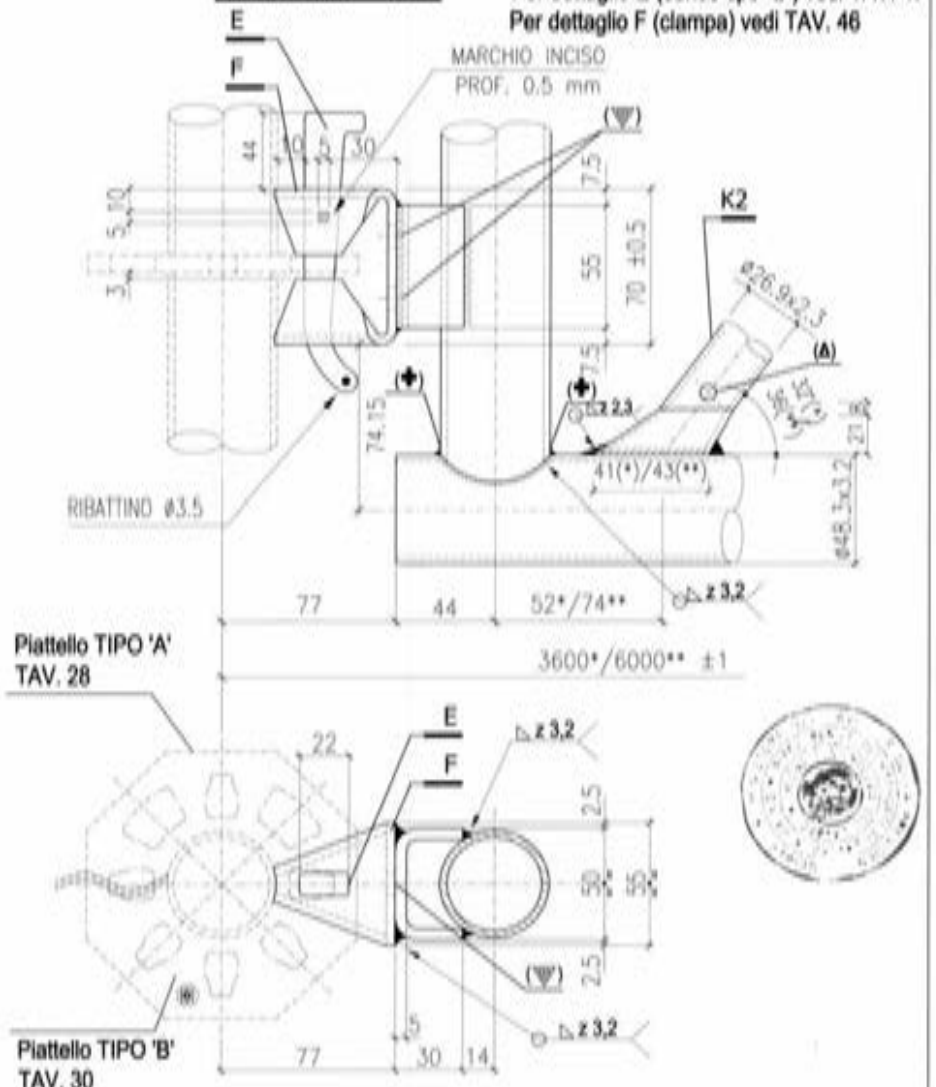
(▼) Fori Ø 12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l. Vincenzo Vinciarelli general manager

DETTAGLIO -J5-

Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46



(✚) asola 4x8 passante per scarico zinco o vernice
(Δ) foro Ø 7 passante per scarico vernice o zinco
(*) valori relativi alle travi da 3.60 m
(**) valori relativi alle travi da 6,0 m

MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Travi carraie da 3600/6000 mm H=600 mm tipi 2A e 2B (Dettaglio J6)	TAV. 146

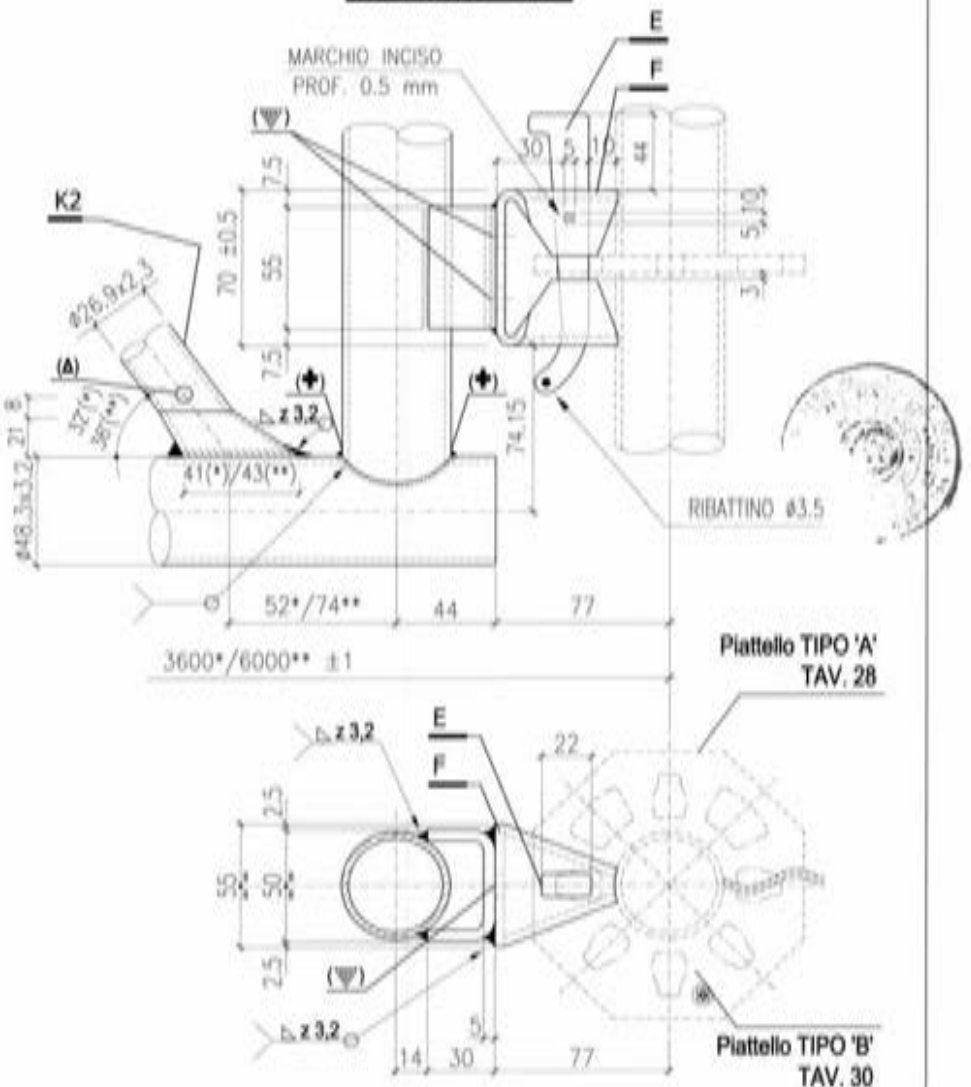
(▼) Fori Ø 12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l. Vincenzo Vinciarelli general manager

Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46

DETTAGLIO -J6-

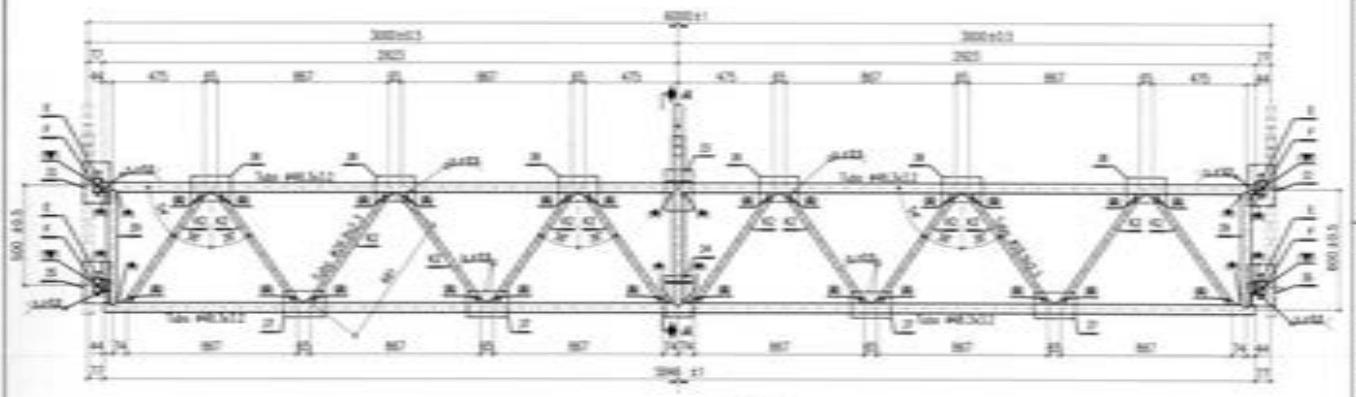
03/11/2008



(✚) asola 4x8 passante per scarico zinco o vernice
(Δ) foro Ø 7 passante per scarico vernice o zinco
(*) valori relativi alle travi da 3.60 m
(**) valori relativi alle travi da 6,0 m

MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140



Tolleranza peso ±7% su lotti di 1000 Pz.
PESO ZINCATO daN 57.41
PESO VERNICIATO daN 64.84
PESO GREZZO daN 64.20
MATERIALI:

TUBI	= S235JRH
PIATTI	= S235JR
CLAMPIA	= S275JR
CUNEO	= 36CrNiMo4+Qt
PIATTO DITAGONALE	= S355JR

Per dettaglio K2 (tubo a 26.9x2.3 - L=717) vedi TAV. 138
Per dettaglio J1 vedi TAV. 143
Per dettaglio J2 vedi TAV. 144
Per dettaglio J3 vedi TAV. 140
Per dettaglio J4 vedi TAV. 141
Per dettaglio J5 vedi TAV. 145
Per dettaglio J6 vedi TAV. 146
Per dettaglio J7 vedi TAV. 135
Per dettaglio J8 vedi TAV. 136
Per dettaglio J9 vedi TAV. 137
Per Sez. A-A vedi TAV. 130
(A) foro Ø 7 passante per scarico vernice o zinco
(✦) Asola 4x8 passante per scarico zinco o vernice
(▽) fori Ø 12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice

03/11/2008

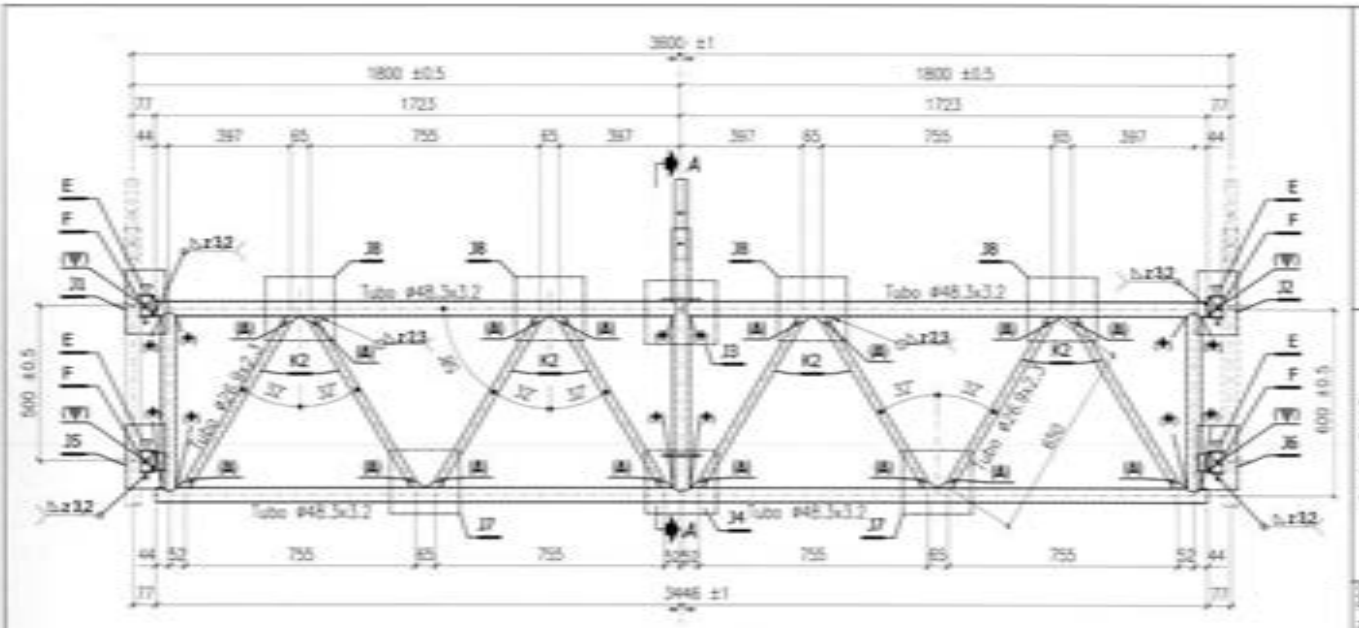
MARCHIO SK n.7 <MARCEGAGLIA>
INCISO SUI TUBI Ø 48.3X3.2
PROFONDITÀ 0,5 mm PASSO 300 mm

TIPOLOGIA Trave corrente da 6000 mm H=600 mm – tipo 2B (Assieme)
Cod. – STE 12519

TAV. 147

MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140



Tolleranza peso ±7% su lotti di 1000 Pz.
PESO ZINCATO daN 45.41
PESO VERNICIATO daN 43.88
PESO GREZZO daN 43.24
MATERIALI:

TUBI	= S235JRH
PIATTI	= S235JR
CLAMPIA	= S275JR
CUNEO	= 36CrNiMo4+Qt
PIATTO DITAGONALE	= S355JR

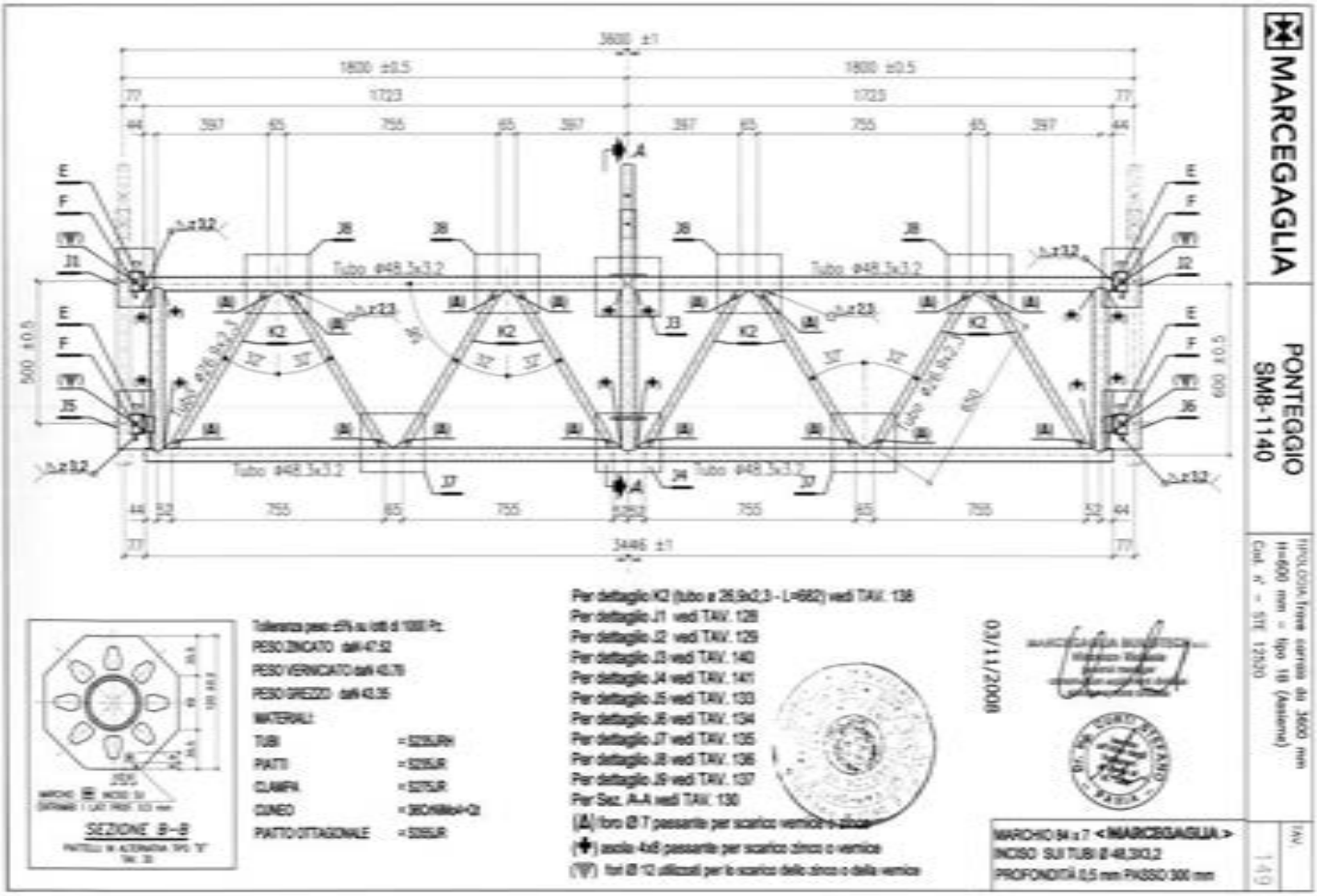
Per dettaglio K2 (tubo a 26.9x2.3 - L=682) vedi TAV. 138
Per dettaglio J1 vedi TAV. 128
Per dettaglio J2 vedi TAV. 129
Per dettaglio J3 vedi TAV. 131
Per dettaglio J4 vedi TAV. 132
Per dettaglio J5 vedi TAV. 133
Per dettaglio J6 vedi TAV. 134
Per dettaglio J7 vedi TAV. 135
Per dettaglio J8 vedi TAV. 136
Per dettaglio J9 vedi TAV. 137
Per Sez. A-A vedi TAV. 130
(A) foro Ø 7 passante per scarico vernice o zinco
(✦) asola 4x8 passante per scarico zinco o vernice
(▽) fori Ø 12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice

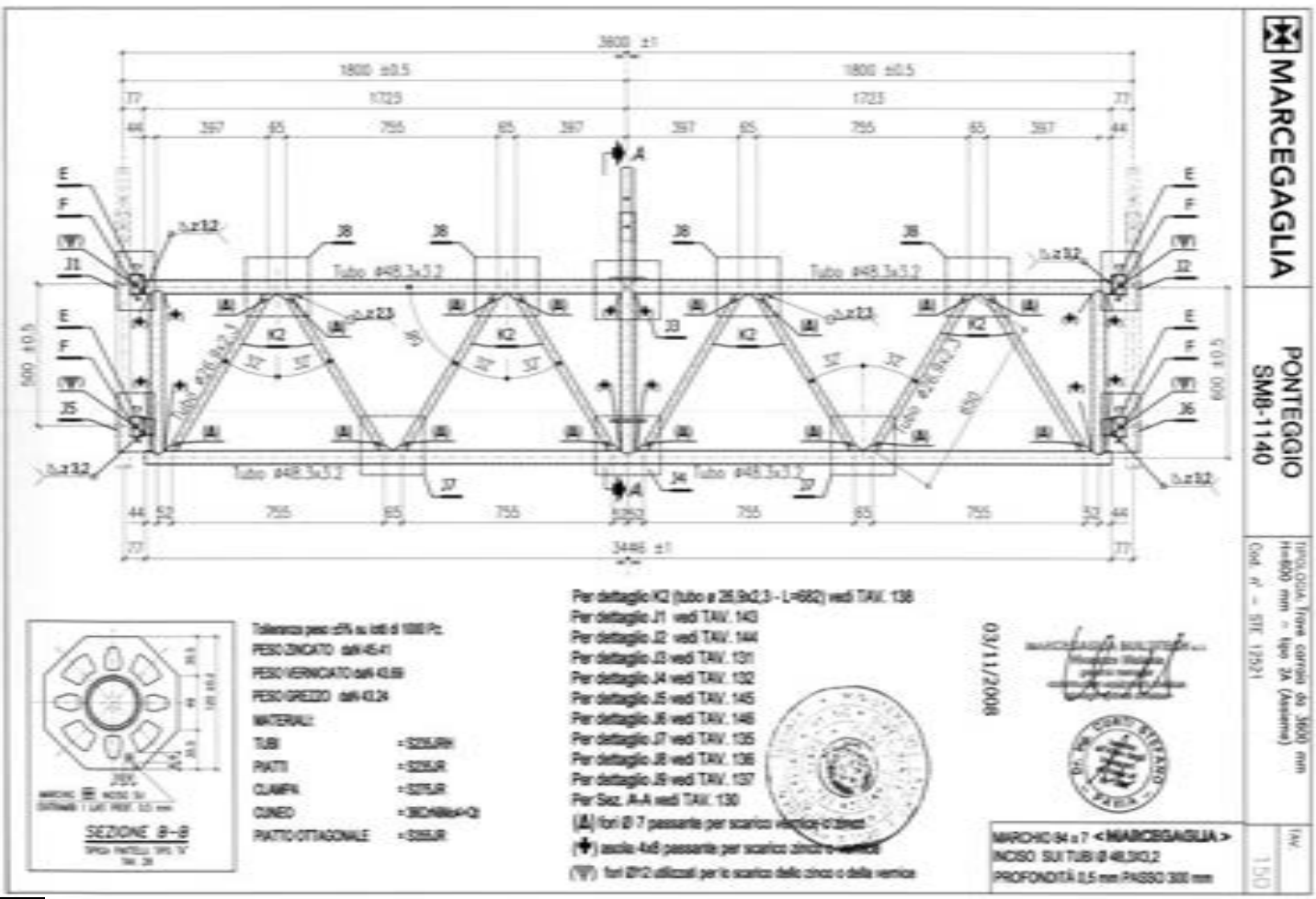
03/11/2008

MARCHIO SK n.7 <MARCEGAGLIA>
INCISO SUI TUBI Ø 48.3X3.2
PROFONDITÀ 0,5 mm PASSO 300 mm

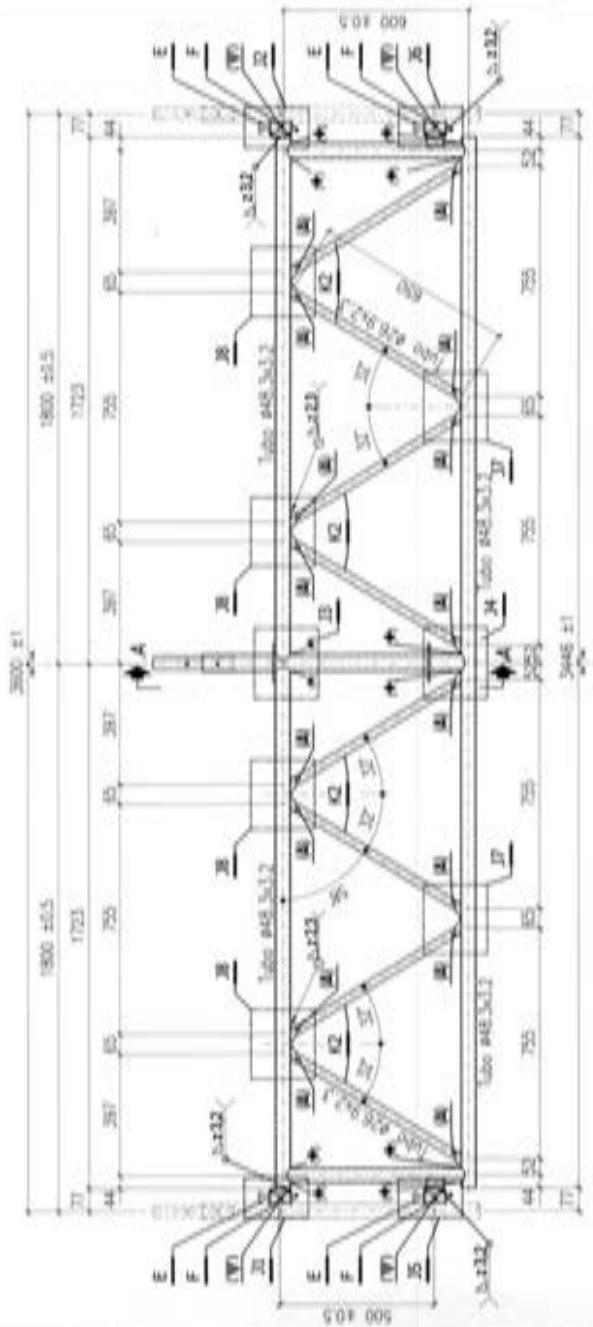
TIPOLOGIA Trave corrente da 3600 mm H=600 mm – tipo 1A (Assieme)
Cod. n° – STE 11473/A

TAV. 148


MARCEGAGLIA
PONTEGGIO SM8-1140
TIPOLOGIA: Trave corrente da 3600 mm H=600 mm - tipo 1B (Assieme)
Cod. n° = STE 12520
TAV. 149
3600 ±1
1800 ±0.5
1723
3446 ±1
500 ±0.5
600
Tubo ø48.3x3.2
Tubo ø26.9x2.3
650
Per dettaglio K2 (tubo ø 26.9x2.3 - L=662) vedi TAV. 138
Per dettaglio J1 vedi TAV. 128
Per dettaglio J2 vedi TAV. 129
Per dettaglio J3 vedi TAV. 140
Per dettaglio J4 vedi TAV. 141
Per dettaglio J5 vedi TAV. 133
Per dettaglio J6 vedi TAV. 134
Per dettaglio J7 vedi TAV. 135
Per dettaglio J8 vedi TAV. 136
Per dettaglio J9 vedi TAV. 137
Per Sez. A-A vedi TAV. 130
(A) foro Ø 7 passante per scarico vernice e zincat
(♦) asola 4x8 passante per scarico zincо o vernice
(▽) fori Ø 12 utilizzati per lo scarico dello zincо o della vernice
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.
PESO ZINCATO daN 47.52
PESO VERNICIATO daN 43.78
PESO GREZZO daN 43.35
MATERIALI:
TUBI = S235JRH
PIATTI = S235JR
CLAMPA = S275JR
CUNEO = 39CrMoV4-Q
PIATTO DIAGONALE = S355JR
SEZIONE B-B
03/11/2008
MARCHIO S4 n.7 <MARCEGAGLIA>
INCISO SUI TUBI Ø 48.3X3.2
PROFONDITÀ 0,5 mm PASSO 300 mm


MARCEGAGLIA
PONTEGGIO SM8-1140
TIPOLOGIA: Trave corrente da 3600 mm H=600 mm - tipo 2A (Assieme)
Cod. n° = STE 12521
TAV. 150
3600 ±1
1800 ±0.5
1723
3446 ±1
500 ±0.5
600
Tubo ø48.3x3.2
Tubo ø26.9x2.3
650
Per dettaglio K2 (tubo ø 26.9x2.3 - L=662) vedi TAV. 138
Per dettaglio J1 vedi TAV. 143
Per dettaglio J2 vedi TAV. 144
Per dettaglio J3 vedi TAV. 131
Per dettaglio J4 vedi TAV. 132
Per dettaglio J5 vedi TAV. 145
Per dettaglio J6 vedi TAV. 146
Per dettaglio J7 vedi TAV. 135
Per dettaglio J8 vedi TAV. 136
Per dettaglio J9 vedi TAV. 137
Per Sez. A-A vedi TAV. 130
(A) fori Ø 7 passante per scarico vernice o zincat
(♦) asola 4x8 passante per scarico zincо o vernice
(▽) fori Ø12 utilizzati per lo scarico dello zincо o della vernice
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.
PESO ZINCATO daN 45.41
PESO VERNICIATO daN 43.69
PESO GREZZO daN 43.24
MATERIALI:
TUBI = S235JRH
PIATTI = S235JR
CLAMPA = S275JR
CUNEO = 39CrMoV4-Q
PIATTO DIAGONALE = S355JR
SEZIONE B-B
03/11/2008
MARCHIO S4 n.7 <MARCEGAGLIA>
INCISO SUI TUBI Ø 48.3X3.2
PROFONDITÀ 0,5 mm PASSO 300 mm

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Trave carrais da 3600 H=600 tipo 2B (Assieme) | Cod. n° = STE 12522 | TAV. 151

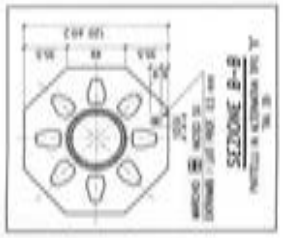


03/11/2008

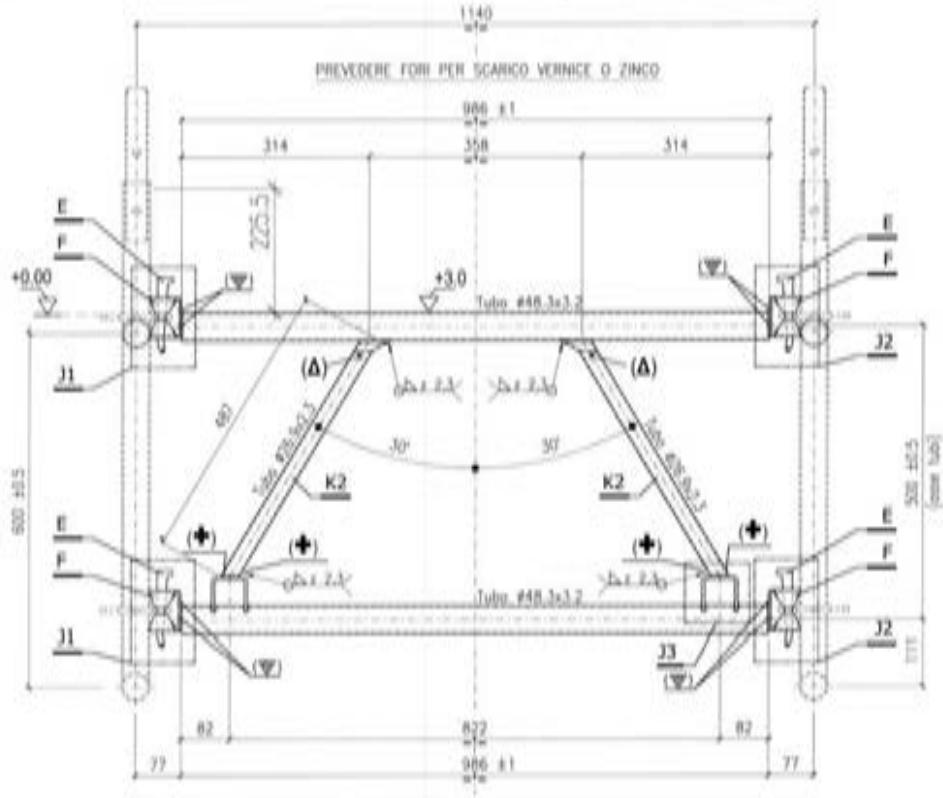
MARCHIO 84 x 7 <MARCEGAGLIA>
INCISO SUI TUBI Ø 48,3X3,2
PROFONDITÀ 0,5 mm PASSO 300 mm

Per dettaglio K2 (tubo ø 26,9x2,3 - L=482) vedi TAV. 156
Per dettaglio J1 vedi TAV. 153
Per dettaglio J2 vedi TAV. 154
Per dettaglio J3 vedi TAV. 155
Per dettaglio J4 vedi TAV. 157
Per dettaglio J5 vedi TAV. 158
Per dettaglio J6 vedi TAV. 159
Per dettaglio J7 vedi TAV. 160
Per dettaglio J8 vedi TAV. 161
Per Sez. A-A vedi TAV. 162
(Δ) foro Ø 7 passante per scarico vernice o zinco
(✚) asola 4x8 passante per scarico zinco o vernice
(▽) fori Ø 12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice

Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.
PESO ZINCATO daN 11.63
PESO VERNICIATO daN 11.19
PESO GREZZO daN 11.08
MATERIALI:
TUBI = S235JRH
PIATTI = S235JR
CLAMPA = S275JR
CUNEO = 36CrNiMo4+QT
PUNTO D'ISTRUZIONE = S355J0



MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Traverso da 1140 mm per collegamento travi carrais H=600 mm zincato o verniciato tipo 1 | Cod. n° = STE 11474/A | TAV. 152



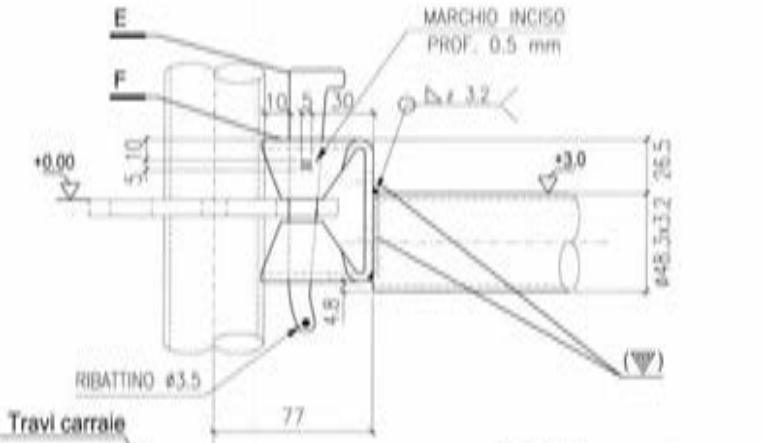
MATERIALI:
TUBI = S235JRH
PIATTI = S235JR
CLAMPA = S275JR
CUNEO = 36CrNiMo4+QT
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.
PESO ZINCATO daN 11.63
PESO VERNICIATO daN 11.19
PESO GREZZO daN 11.08
Per dettaglio K2 (tubo ø 26,9x2,3 - L=482) vedi TAV. 156
Per dettaglio J1 vedi TAV. 153
Per dettaglio J2 vedi TAV. 154
Per dettaglio J3 vedi TAV. 155
(Δ) foro Ø 7 passante per scarico vernice o zinco
(✚) Asola 4x8 passante per scarico zinco o vernicie
(▽) Fori utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernce

03/11/2008

MARCHIO 84 x 7 <MARCEGAGLIA>
INCISO SUI TUBI Ø 48,3X3,2
PROFONDITÀ 0,5 mm PASSO 300 mm

MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Traverso da 1140 mm per collegamento travi carraie H=600 mm zincato o verniciato tipo 1 -Dettaglio J1-	TAV. 153

DETTAGLIO -J1-



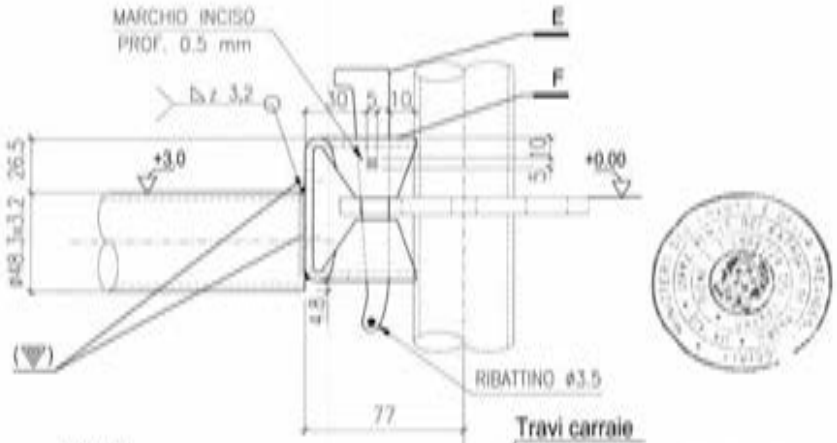
(▽) Fori Ø 12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice

Per dettaglio E (cuneo tipo "1") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40

03/11/2008

MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Traverso da 1140 mm per collegamento travi carraie H=600 mm zincato o verniciato tipo 1 -Dettaglio J2-	TAV. 154

DETTAGLIO -J2-



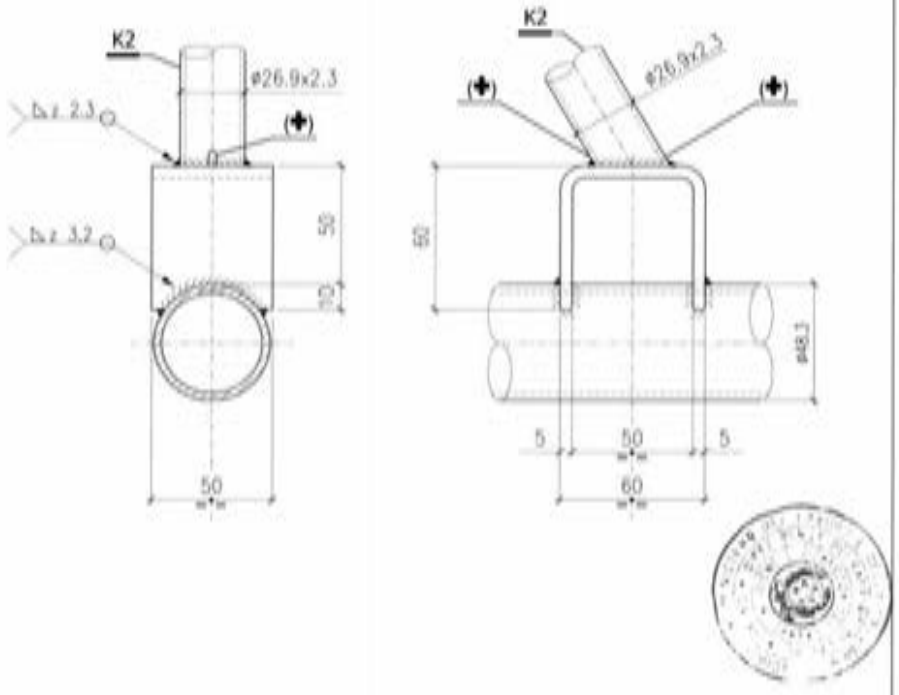
(▽) Fori Ø 12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice

Per dettaglio E (cuneo tipo "1") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40

03/11/2008

MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Traverso da 1140 mm per collegamento travi correnti H=600 mm zincato o verniciato tipo 1 e tipo 2. -Dettaglio J3-	TAV. 155

DETTAGLIO -J3-



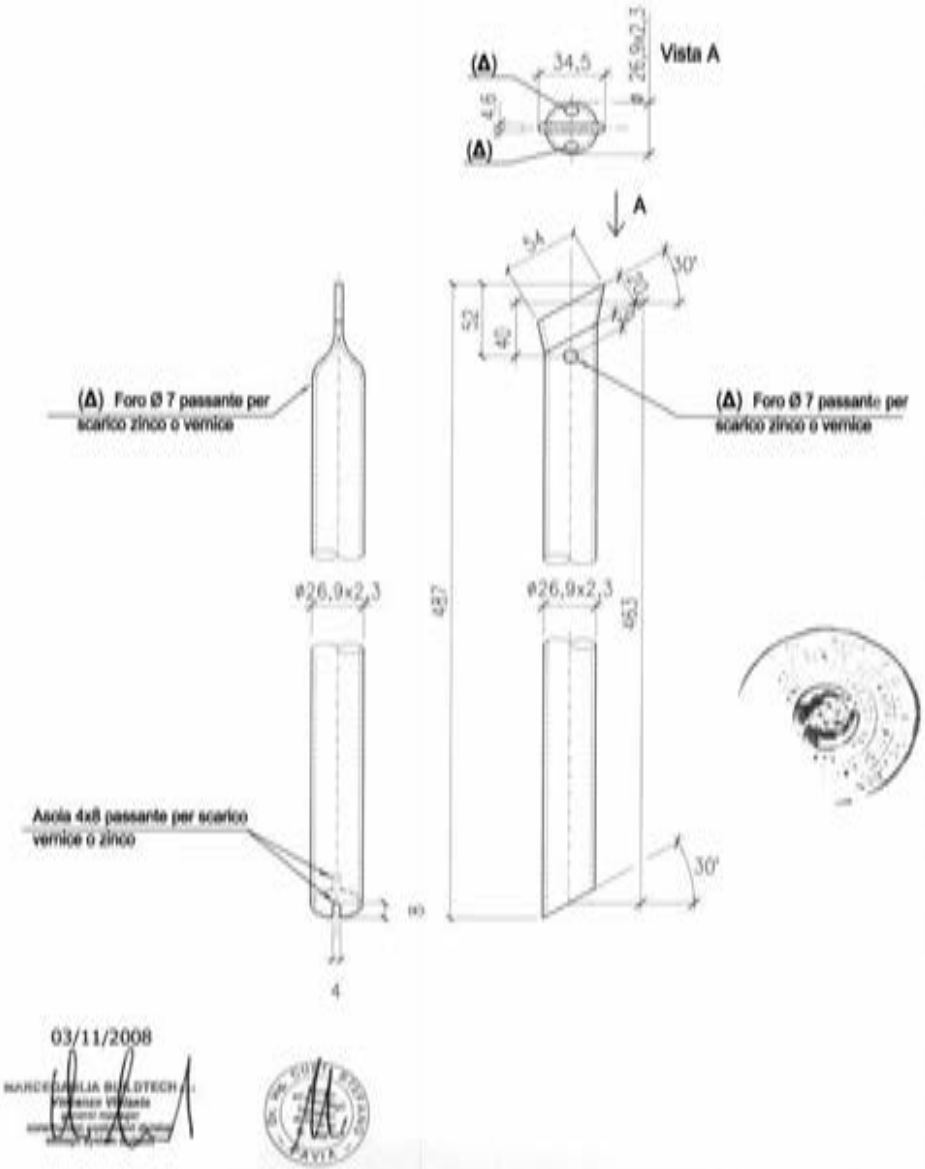
(▽) Fori Ø 12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice

03/11/2008

(✚) Asola 4x8 passante per scarico zinco o vernicie

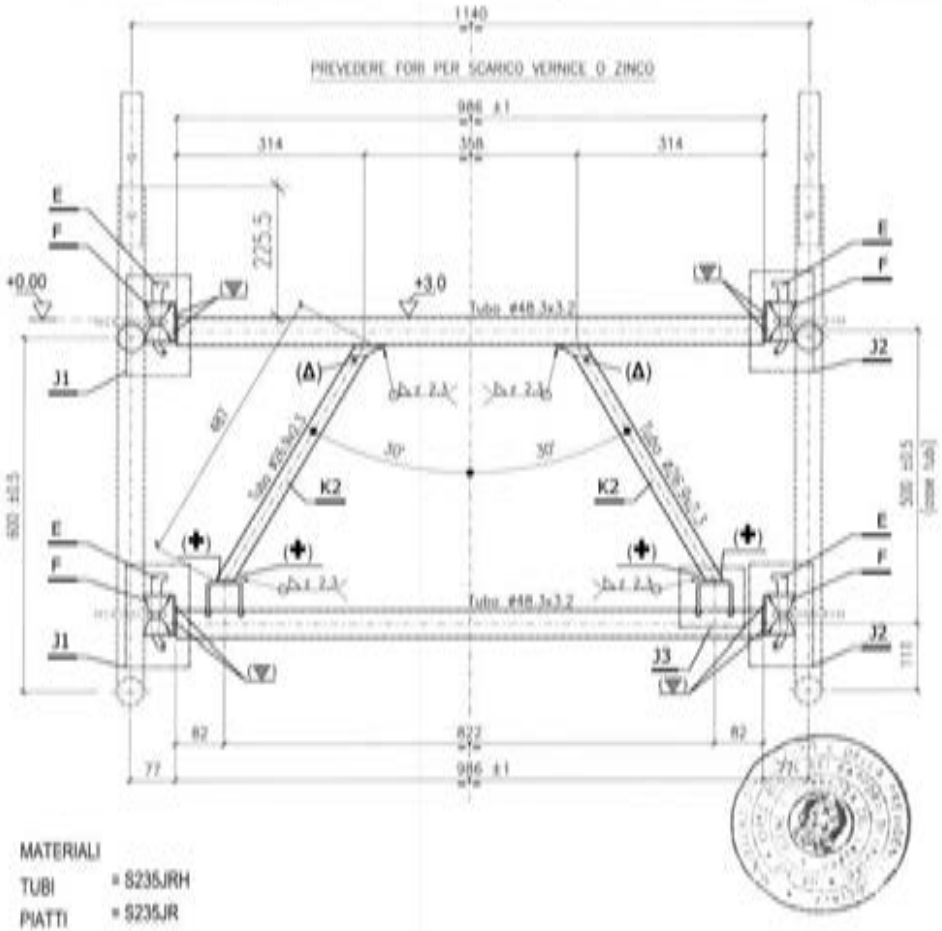
MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Traverso da 1140 mm per collegamento travi correnti H=600 mm zincato o verniciato tipo 1 e tipo 2. -Dettaglio K2-	TAV. 156

DETTAGLIO -K2-



03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Travetta da 1140 mm per collegamento travi carrale H=600 mm zincata o verniciata tipo 2 | TAV 157



MATERIALI

TUBI = S235JRH
PIATTI = S235JR
CLAMPA = S275JR
CUNEO = 36CrNiMo4+QT

Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.
PESO ZINCATO daN 11.63
PESO VERNICIATO daN 11.19
PESO GREZZO daN 11.08

Per dettaglio K2 (tubo ø 26,9x2,3 - L=487) vedi TAV. 156
Per dettaglio J1 vedi TAV. 158
Per dettaglio J2 vedi TAV. 159
Per dettaglio J3 vedi TAV. 155

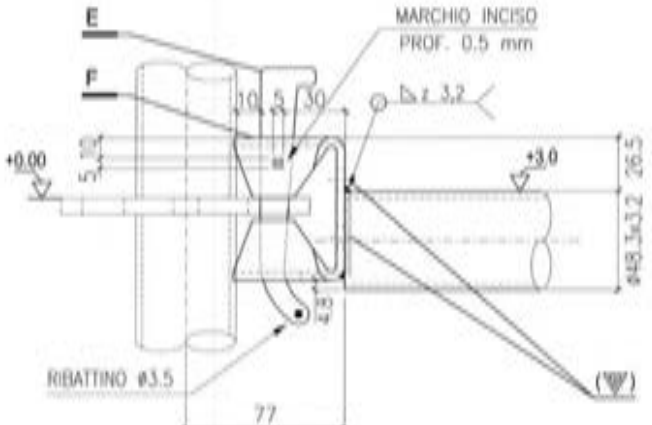
(Δ) foro Ø 7 passante per scarico vernice o zinco
(✚) Asola 4x8 passante per scarico zinco o vernice
(▽) Fori utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice

03/11/2008

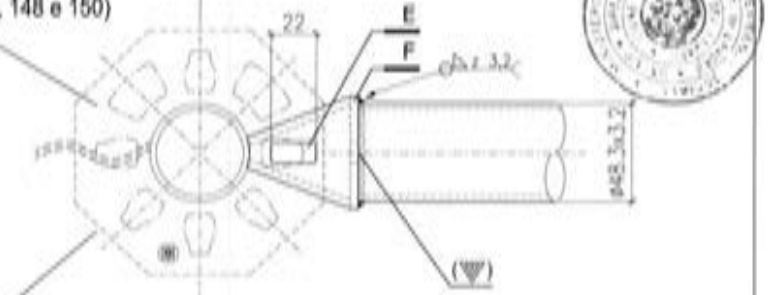
MARCHIO 84 x 7 < MARCEGAGLIA >
INCISO SUI TUBI Ø 48,3X3,2
PROFONDITÀ 0,5 mm PASSO 300 mm

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Travetta da 1140 mm per collegamento travi carrale H=600 mm zincata o verniciata tipo 2 -Dettaglio J1- | TAV 158

DETTAGLIO -J1-



Travi carrale da 3600/6000 mm
H=600 mm tipi 1A e 2A
(vedi TAV. 127, 142, 148 e 150)



Travi carrale da 3600/6000 mm
H=600 mm tipi 1B e 2B
(vedi TAV. 139, 147, 149 e 151)

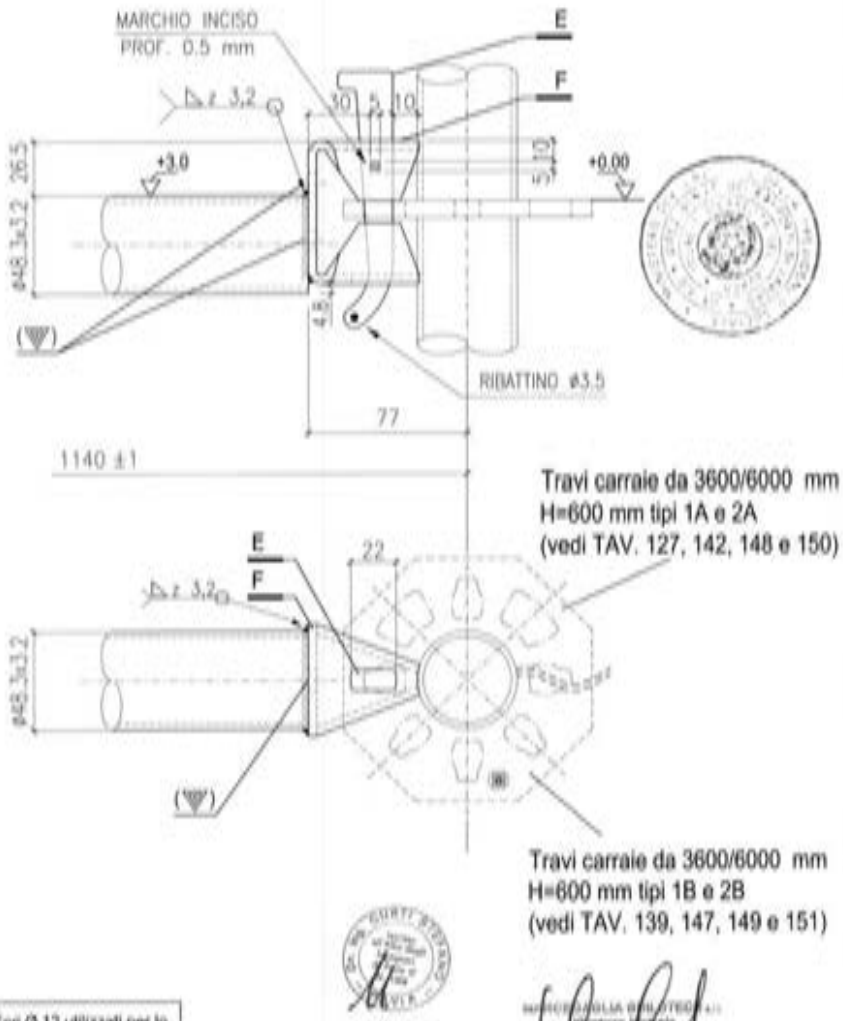
(▽) Fori Ø 12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice

Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46

03/11/2008

MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Traverta da 1140 mm per collegamento travi carraie H=600 mm zincata o verniciata tipo 2 -Dettaglio J2-	TAV. 159

DETTAGLIO -J2-

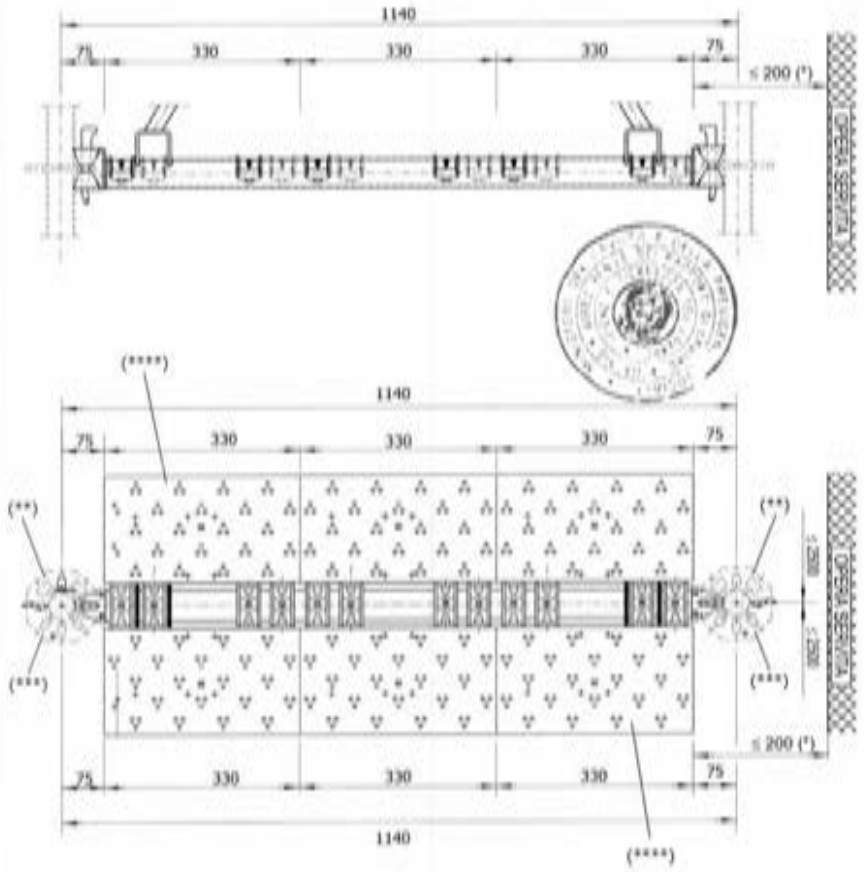


(▽) Fori Ø 12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice

Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46

03/11/2008

MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8	TIPOLOGIA: Traverta da 1140 mm tipi 1 e 2 per collegamento travi carraie H=600 mm - Montaggio tavole tipo "EU"	TAV. 160



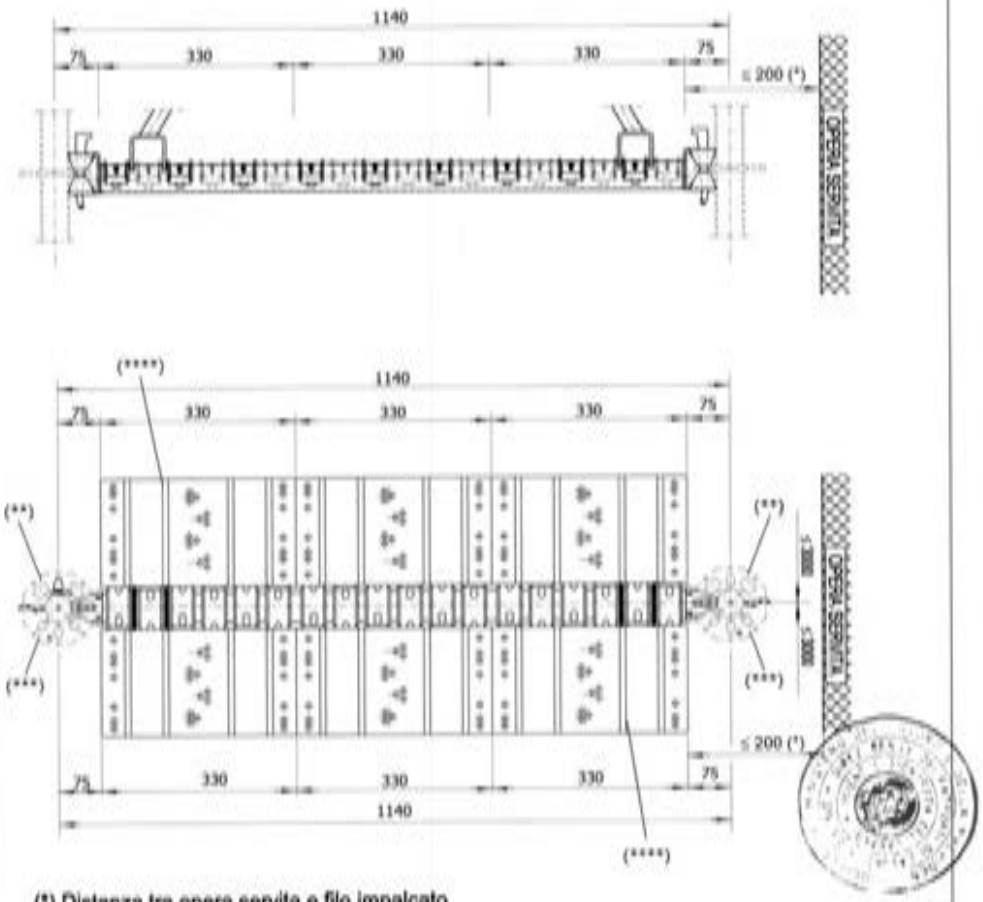
(*) Distanza tra opera servita e filo impalcato

(**) Travi carraie da 3600/6000 mm H=600 mm tipi 1A e 2A (vedi TAV. 127, 142, 148 e 150)

(***) Travi carraie da 3600/6000 mm H=600 mm tipi 1B e 2B (vedi TAV. 139, 147, 149 e 151)

(****) Tavole tipo EU (vedi TAV. 258)

03/11/2008



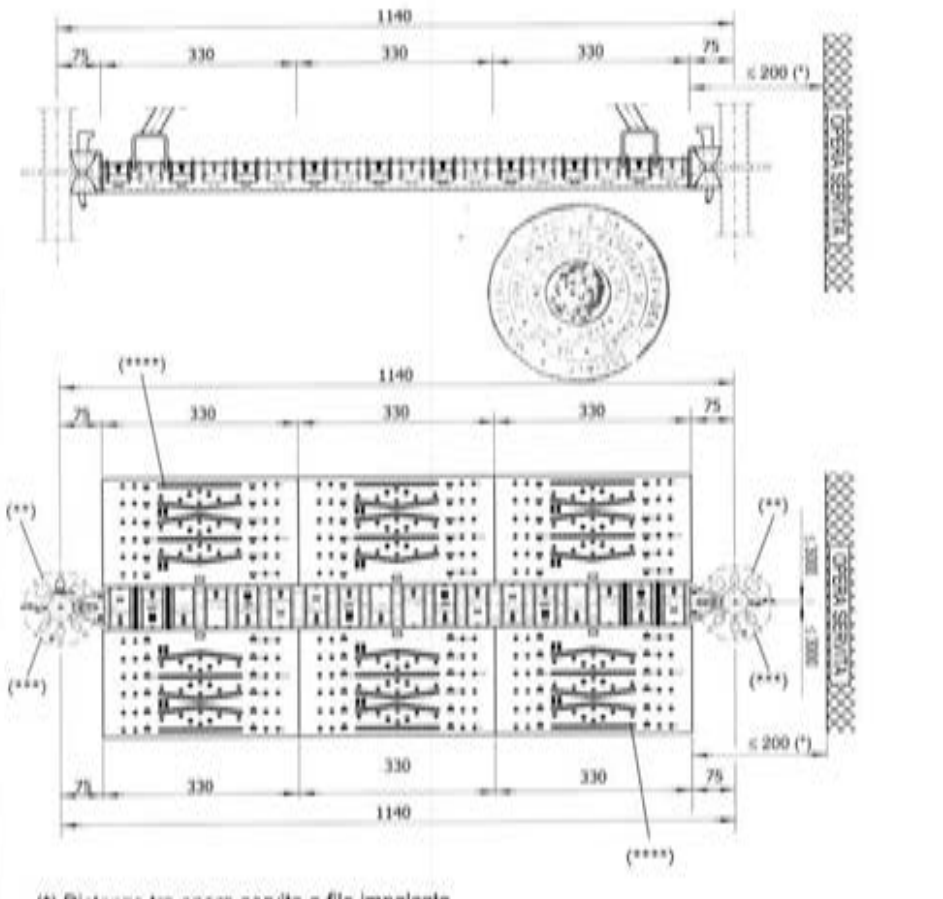
(*) Distanza tra opera servita e filo impalcato

(**) Travi carraie da 3600/6000 mm H=600 mm tipi 1A e 2A (vedi TAV. 127, 142, 148 e 150)

(***) Travi carraie da 3600/6000 mm H=600 mm tipi 1B e 2B (vedi TAV. 139, 147, 149 e 151)

(****) Tavole tipo UNIVERSAL (vedi TAV. 267 e 277)

03/11/2008



(*) Distanza tra opera servita e filo impalcato

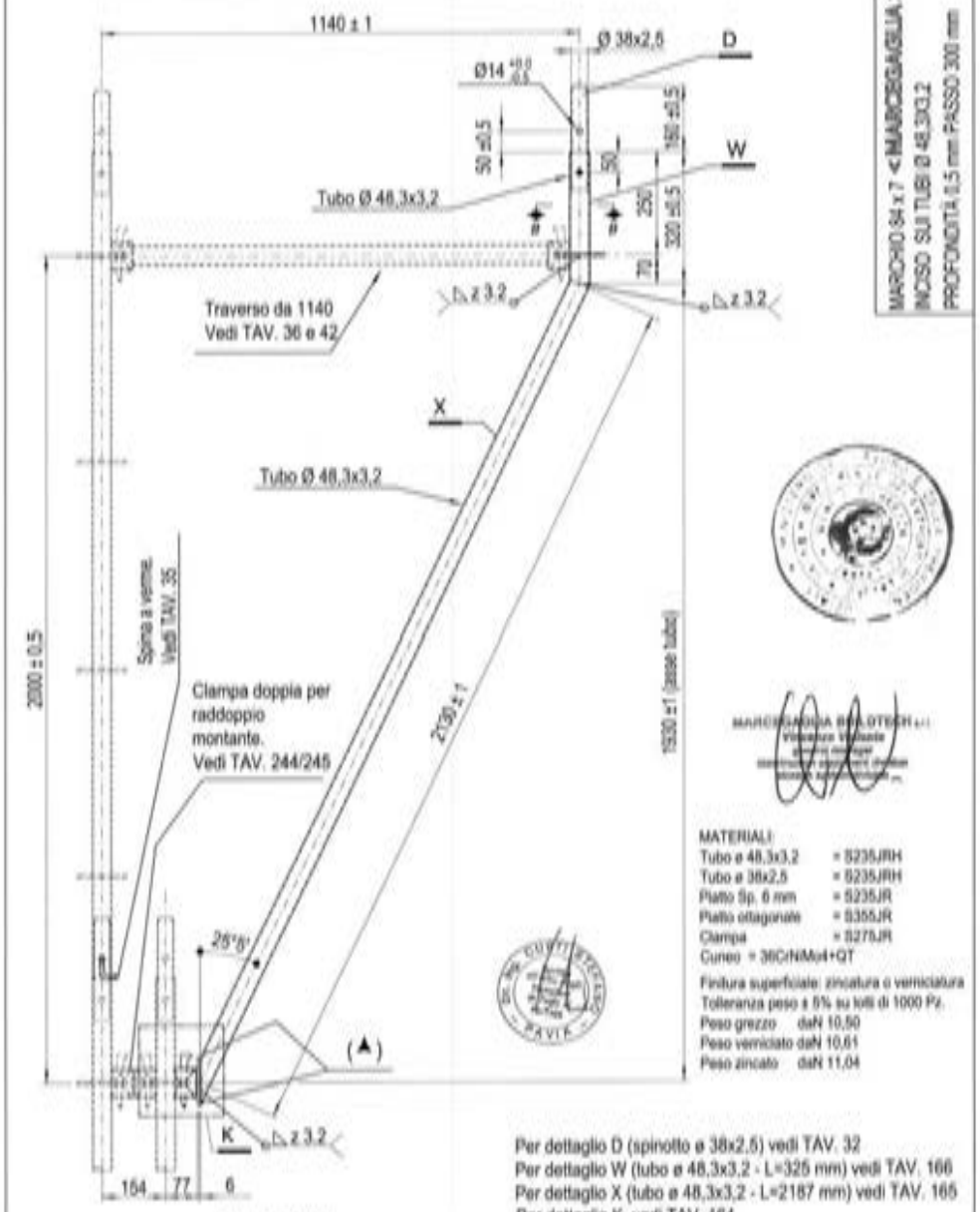
(**) Travi carraie da 3600/6000 mm H=600 mm tipi 1A e 2A (vedi TAV. 127, 142, 148 e 150)

(***) Travi carraie da 3600/6000 mm H=600 mm tipi 1B e 2B (vedi TAV. 139, 147, 149 e 151)

(****) Tavole tipo SECURDECK (vedi TAV. 285 e 298)

03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Puntone per part. rastremato interasse = 154 mm tipo 1A – Assieme | Cod. n° = STE 11160/0 | TAV. 163



MATERIALI

Tubo ø 48,3x3,2	= S235JRH
Tubo ø 38x2,5	= S235JRH
Piatto Sp. 6 mm	= S235JR
Piatto ottagonale	= S355JR
Clampa	= S275JR
Cuneo	= 36CrNiMo4+QT

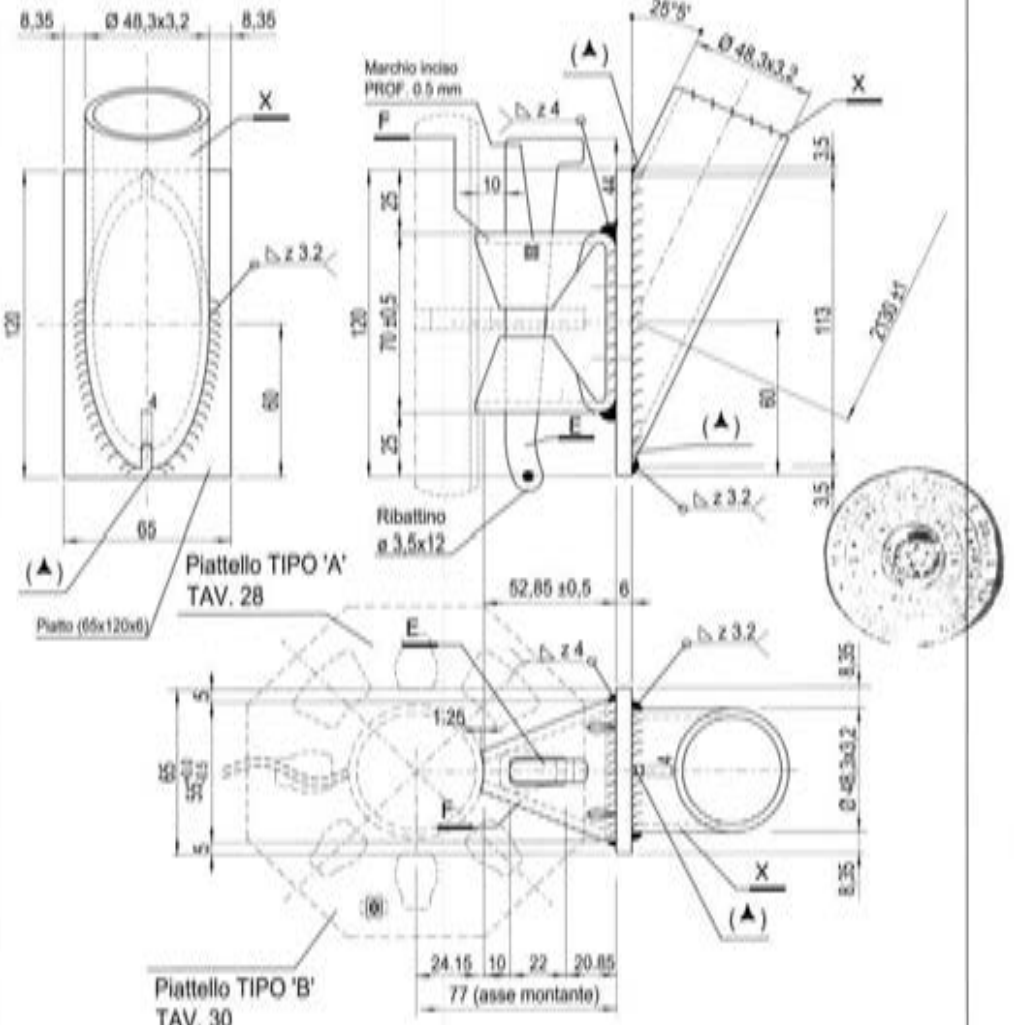
Finitura superficiale: zincatura o verniciatura
Tolleranza peso ± 5% su lotti di 1000 Pz.
Peso grezzo daN 10,50
Peso verniciato daN 10,61
Peso zincato daN 11,04

Per dettaglio D (spinotto ø 38x2,5) vedi TAV. 32
Per dettaglio W (tubo ø 48,3x3,2 - L=325 mm) vedi TAV. 166
Per dettaglio X (tubo ø 48,3x3,2 - L=2187 mm) vedi TAV. 165
Per dettaglio K vedi TAV. 164
Per sezione B-B vedi TAV. 166
(▲) Asola passante 4x10 mm per drenaggio vernice o zinco

03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Puntone per part. rastremato interasse = 154 mm tipi 1A e 1B – Dettaglio K | TAV. 164

DETTAGLIO K



Per dettaglio E (cuneo tipo "1") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40

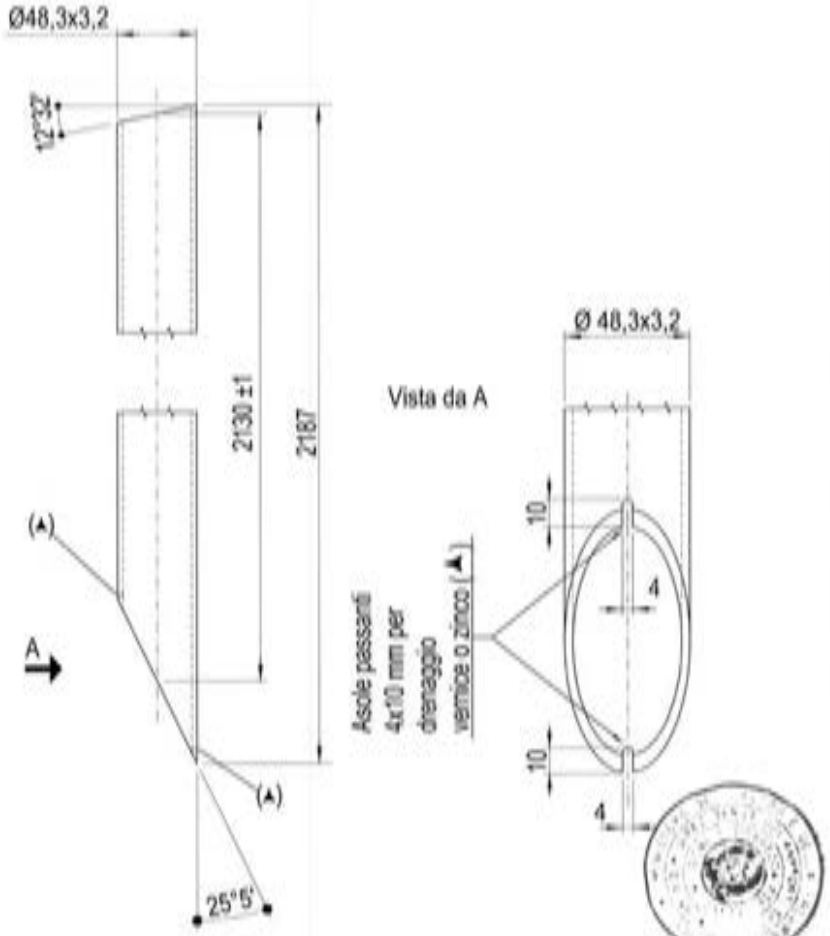
03/11/2008

(▲) Asola passante 4x10 mm per drenaggio vernice o zinco

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Puntone per part. rastremata interasse = 134 mm tipi 1A,1B,2A,2B –Dettaglio X | TAV. 165

DETTAGLIO X

Tubo Ø48,3x3,2 L=2187



03/11/2008

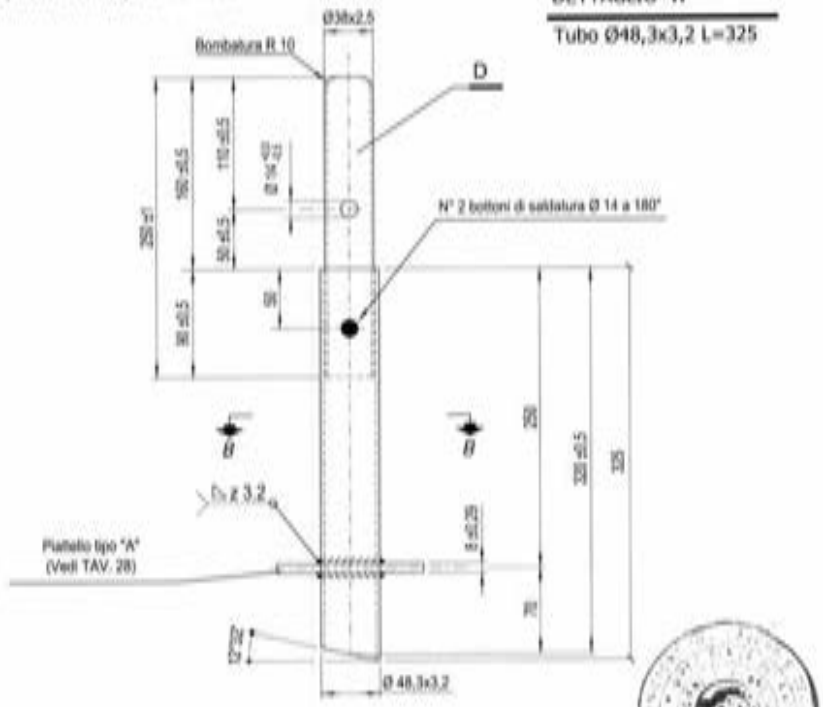
(▲) Asola passante 4x10 mm per drenaggio vernice o zinco

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Puntone per part. rastremata interasse = 134 mm tipi 1A e 2A – Dettaglio W e SEZ. B–B | TAV. 166

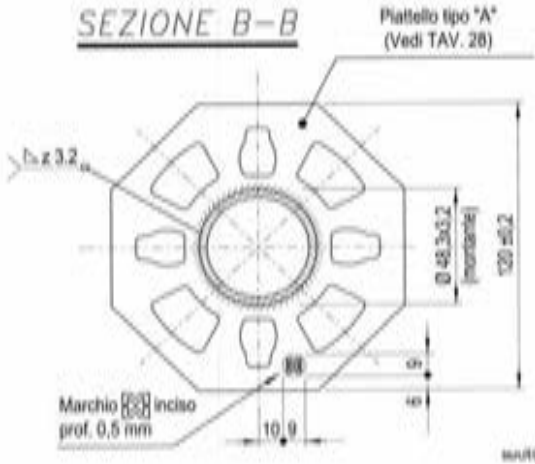
Per dettaglio D (spinotto ø 38x2,5) vedi . TAV. 32

DETTAGLIO W

Tubo Ø48,3x3,2 L=325

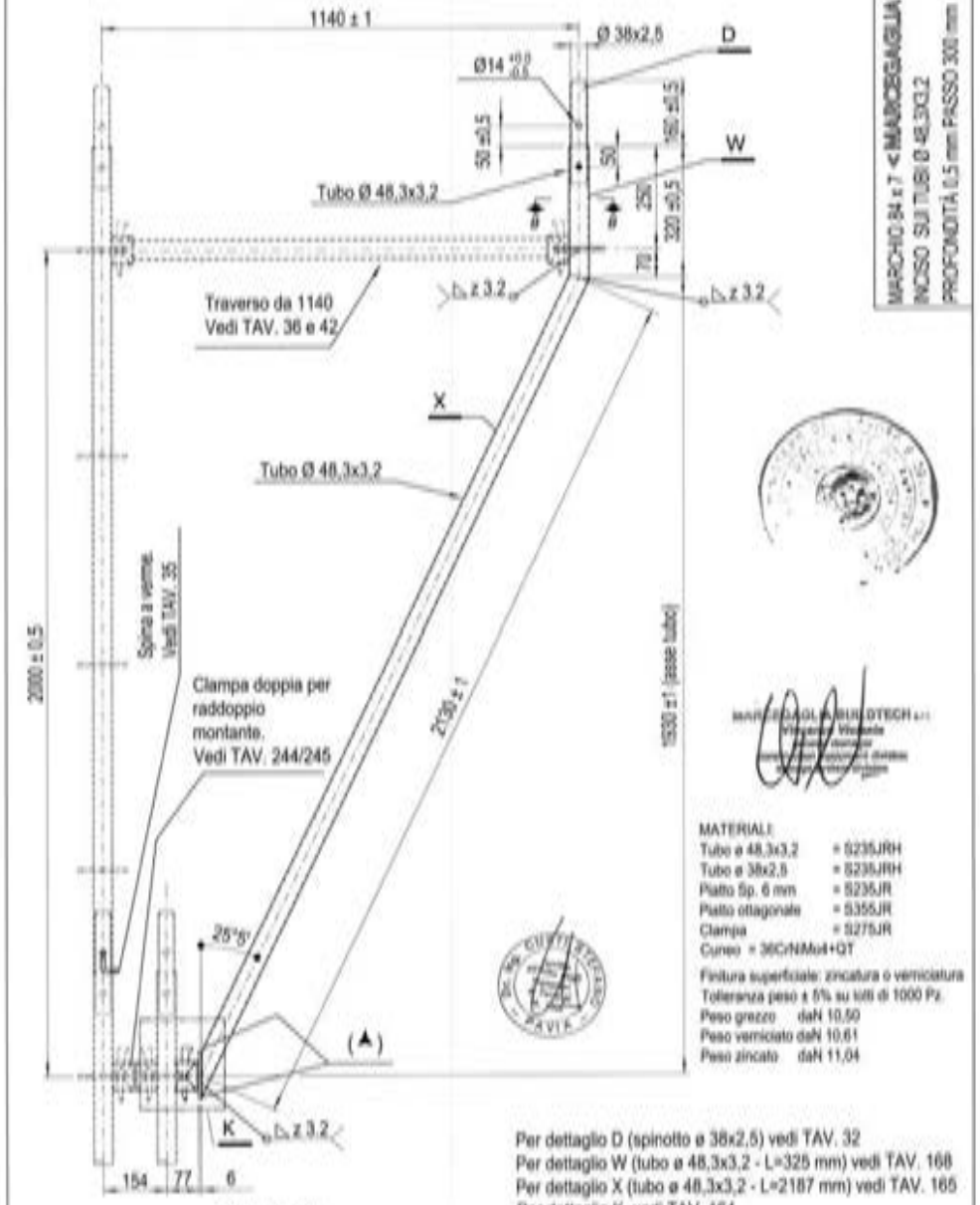


SEZIONE B–B



03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Puntone per port. rastremato interasse = 154 mm tipo 10 - Assieme | Cod. n° = STE. 12524 | TAV. 167



MATERIALI

Tubo ø 48,3x3,2	= S235JRH
Tubo ø 38x2,5	= S235JRH
Piatto Sp. 6 mm	= S235JR
Piatto ottaginale	= S355JR
Clampa	= S275JR
Cuneo	= 36CrNiMo4+QT

Finitura superficiale: zincatura o verniciatura
Tolleranza peso ± 5% su lotti di 1000 Pz.
Peso grezzo daN 10,50
Peso verniciato daN 10,61
Peso zincato daN 11,04

03/11/2008

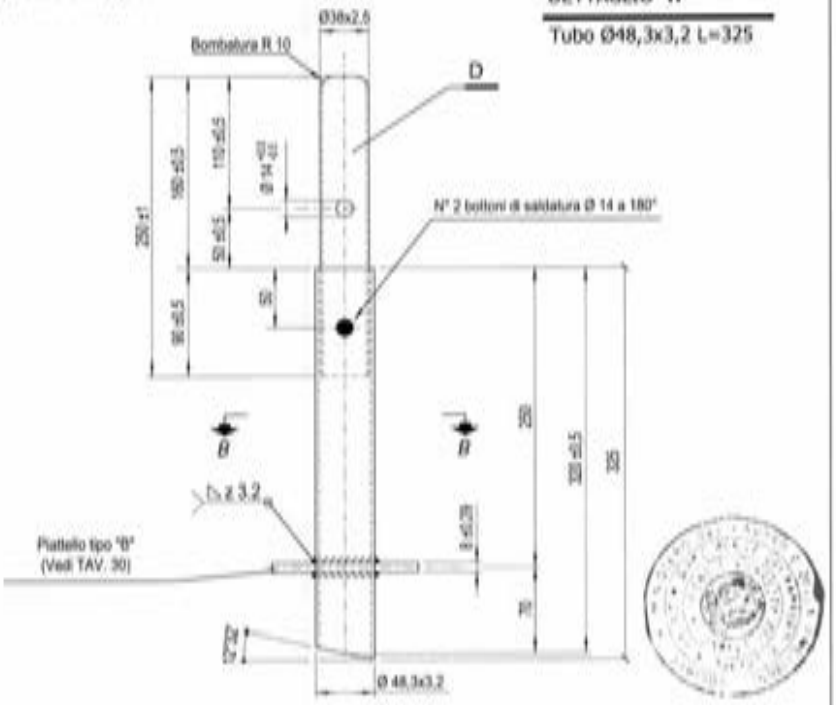
Per dettaglio D (spinotto ø 38x2,5) vedi TAV. 32
Per dettaglio W (tubo ø 48,3x3,2 - L=325 mm) vedi TAV. 168
Per dettaglio X (tubo ø 48,3x3,2 - L=2187 mm) vedi TAV. 165
Per dettaglio K vedi TAV. 164
Per sezione B-B vedi TAV. 168
(▲) Asole passanti 4x10 mm per drenaggio vernice o zinco

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Puntone per port. rastremato interasse = 154 mm tipi 10 e 20 - Dettaglio W e SEZ. B-B | TAV. 168

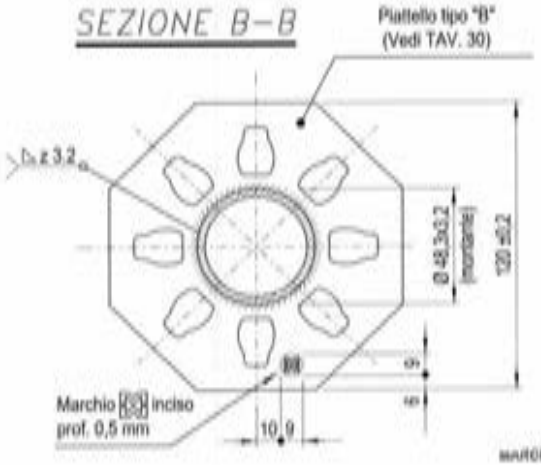
Per dettaglio D (spinotto ø 38x2,5) vedi . TAV. 32

DETTAGLIO W

Tubo Ø48,3x3,2 L=325

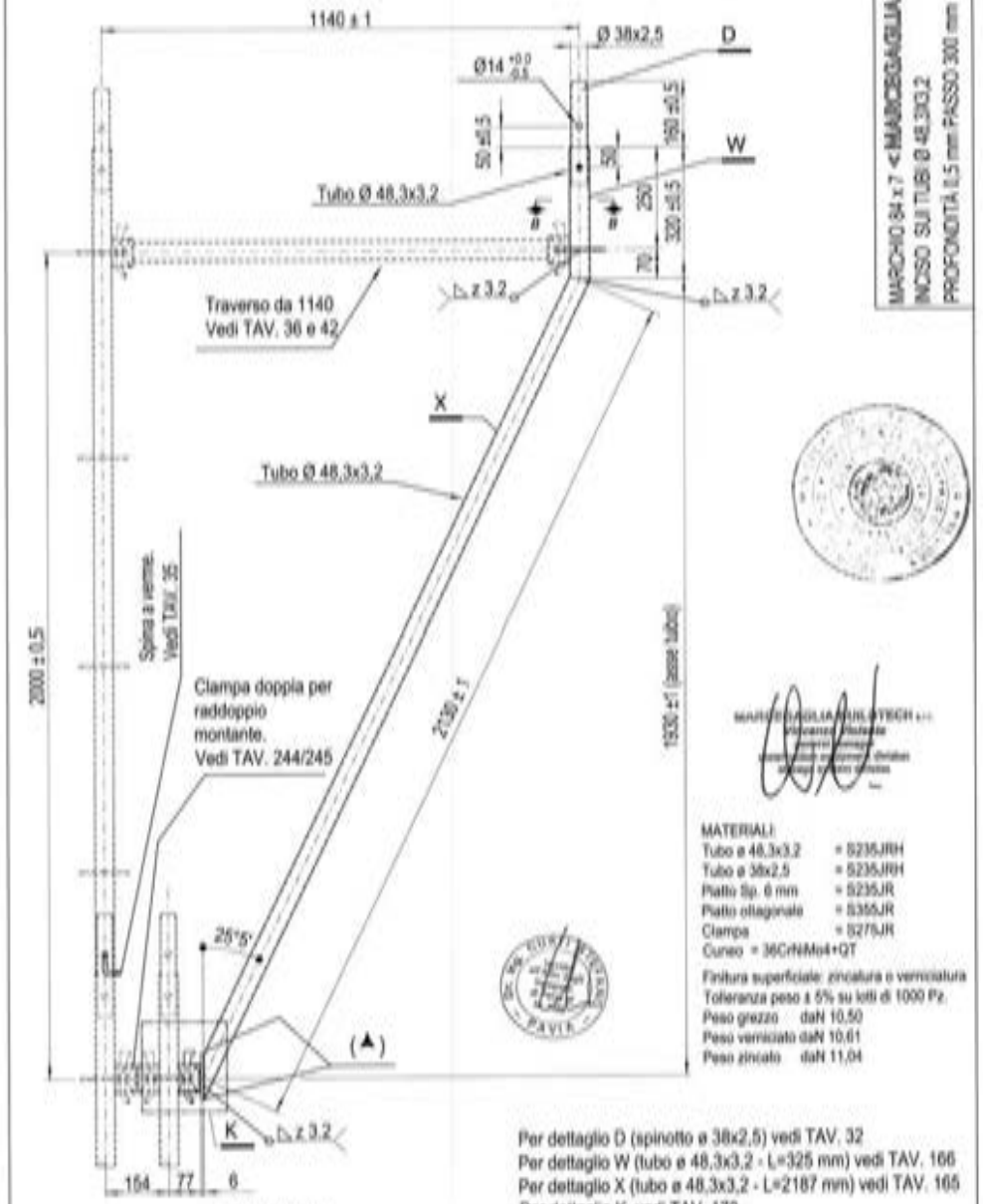


SEZIONE B-B



03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Puntone per port. rastremato interasse = 154 mm tipi 2A – Assieme | Cod. n° – STE 12525 | TAV. 169



MARCHIO 94 x 7 <MARCEGAGLIA>
INCISO SUI TUBI Ø 48,3X3,2
PROFONDITÀ 0,5 mm PASSO 300 mm

MATERIALI:

Tubo ø 48,3x3,2	= S235JRH
Tubo ø 38x2,5	= S235JRH
Piatti Sp. 6 mm	= S235JR
Piatto ottagonale	= S355JR
Clampa	= S275JR
Cuneo	= 36CrNiMo4+QT

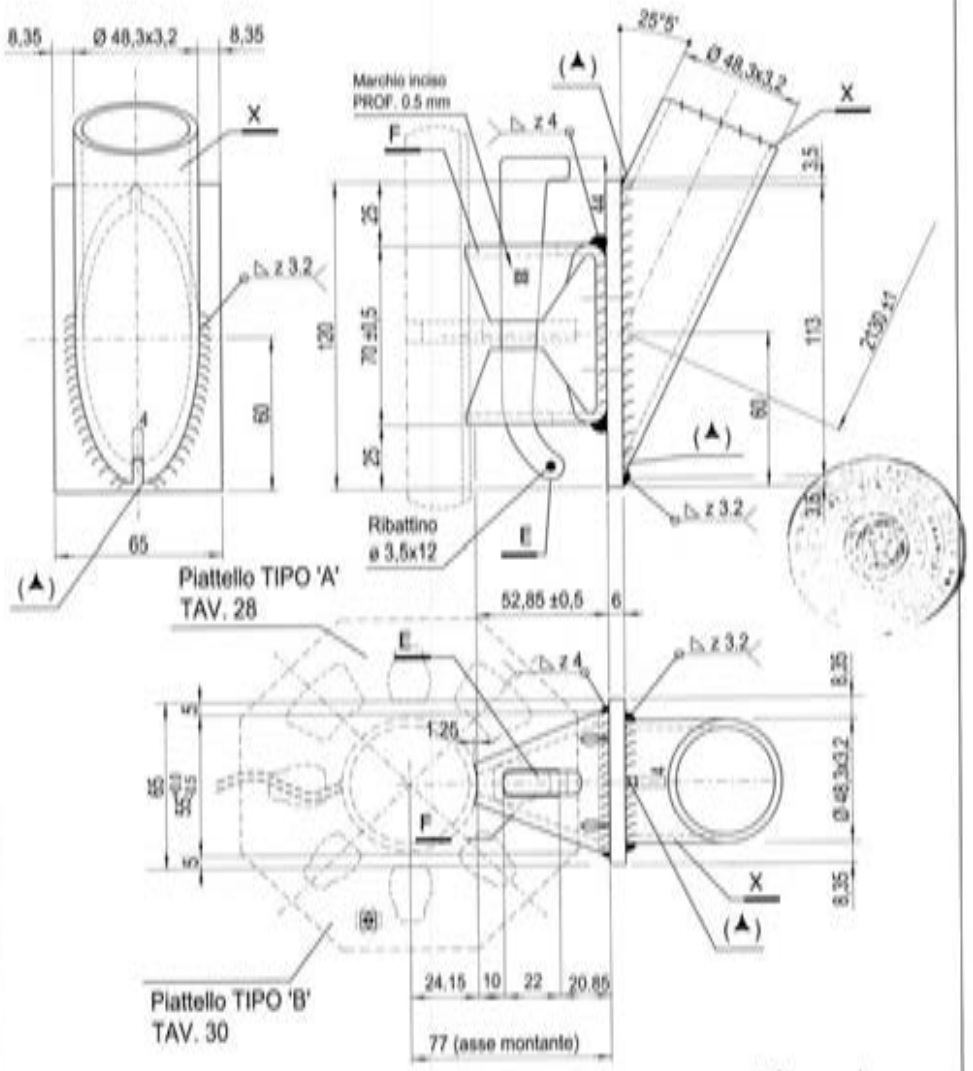
Finitura superficiale: zincatura o verniciatura
Tolleranza peso ± 5% su lotti di 1000 Pz.
Peso grezzo daN 10,50
Peso verniciato daN 10,61
Peso zincato daN 11,04

Per dettaglio D (spinotto ø 38x2,5) vedi TAV. 32
Per dettaglio W (tubo ø 48,3x3,2 - L=325 mm) vedi TAV. 166
Per dettaglio X (tubo ø 48,3x3,2 - L=2187 mm) vedi TAV. 165
Per dettaglio K vedi TAV. 170
Per sezione B-B vedi TAV. 166
(▲) Asole passanti 4X10 mm per drenaggio vernice o zinco

03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Puntone per port. rastremato interasse = 154 mm tipi 2A e 2B – Dettaglio K | TAV. 170

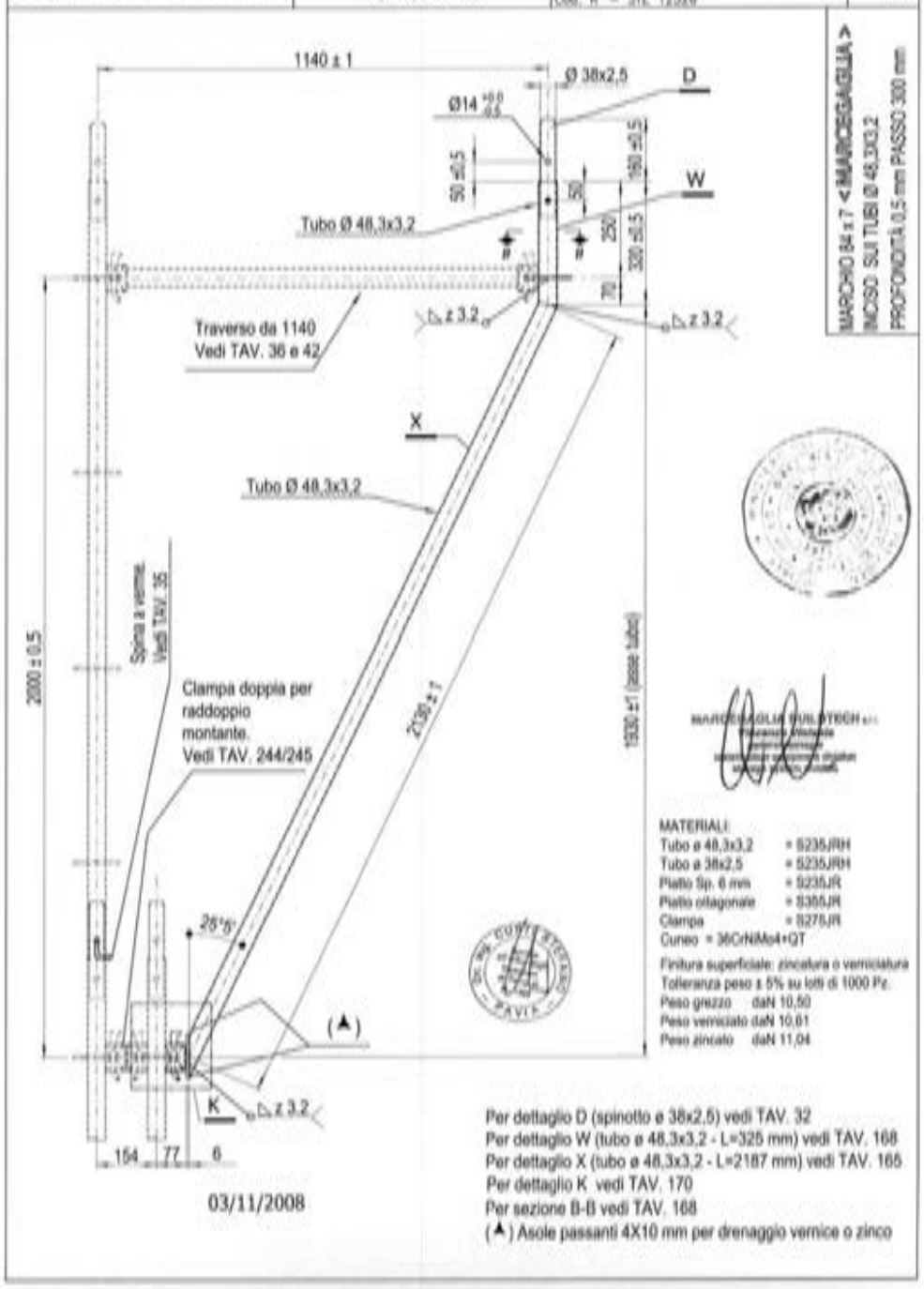
DETTAGLIO K



Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46
(▲) Asola passante 4x10 mm per drenaggio vernice o zinco

03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Puntone per part. rastremata interasse = 154 mm tipo 2B – Assieme | Cod. n° = STE 12526 | TAV. 171



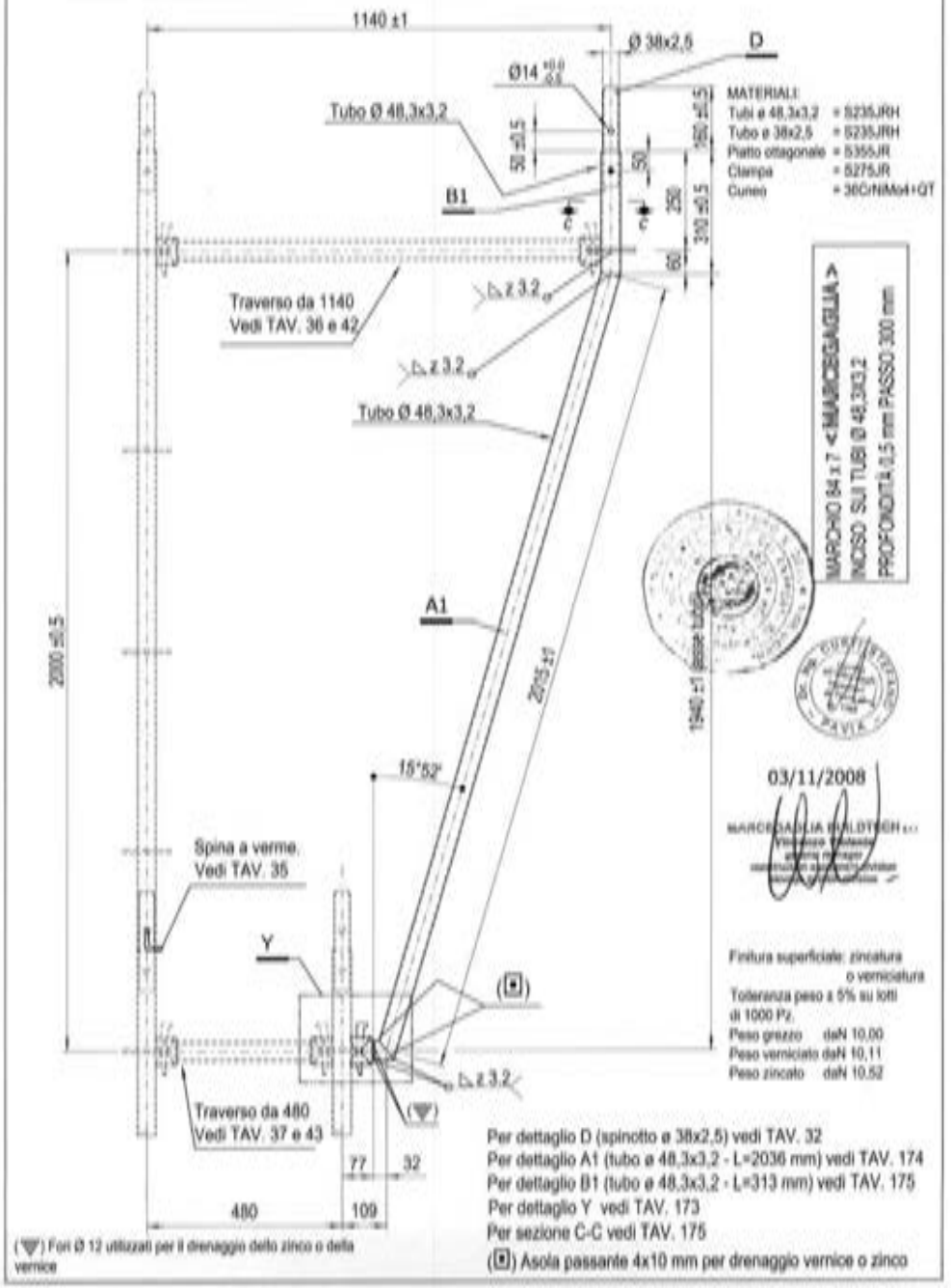
MATERIALI:
Tubo ø 48,3x3,2 = S235JRH
Tubo ø 38x2,5 = S235JRH
Piatto Sp. 6 mm = S235JR
Piatto ottagonale = S355JR
Clampa = S275JR
Cuneo = 36CrNiMo4+QT

Finitura superficiale: zincatura o verniciatura
Tolleranza peso ± 5% su lotti di 1000 Pz.
Peso grezzo daN 10,50
Peso verniciato daN 10,01
Peso zincato daN 11,04

03/11/2008

Per dettaglio D (spinotto ø 38x2,5) vedi TAV. 32
Per dettaglio W (tubo ø 48,3x3,2 - L=325 mm) vedi TAV. 168
Per dettaglio X (tubo ø 48,3x3,2 - L=2187 mm) vedi TAV. 165
Per dettaglio K vedi TAV. 170
Per sezione B-B vedi TAV. 168
(▲) Asole passanti 4X10 mm per drenaggio vernice o zinco

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Puntone per part. rastremata interasse=480 mm tipo 1A – Assieme | Cod. n° = STE 11416/C | TAV. 172



MATERIALI:
Tubi ø 48,3x3,2 = S235JRH
Tubo ø 38x2,5 = S235JRH
Piatto ottagonale = S355JR
Clampa = S275JR
Cuneo = 36CrNiMo4+QT

03/11/2008

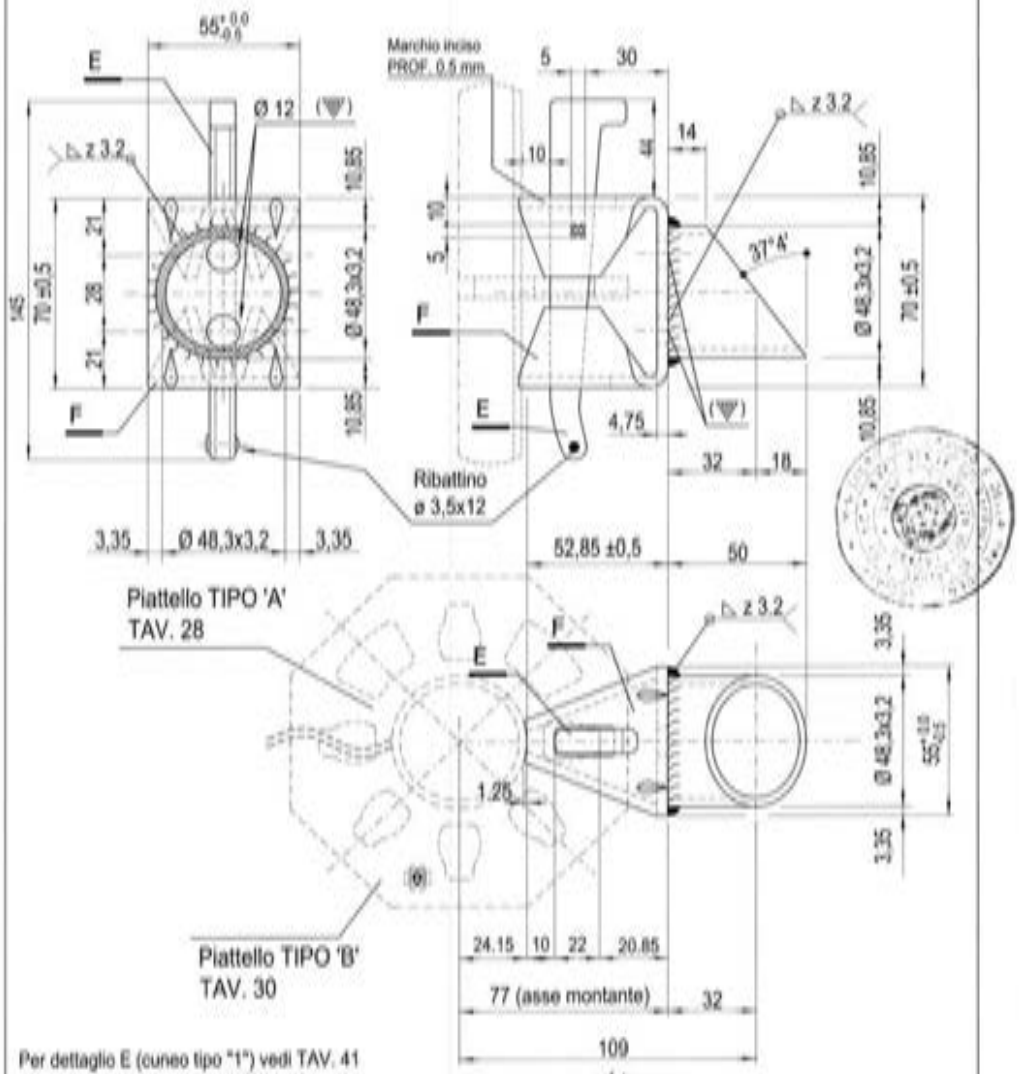
Finitura superficiale: zincatura o verniciatura
Tolleranza peso ± 5% su lotti di 1000 Pz.
Peso grezzo daN 10,00
Peso verniciato daN 10,11
Peso zincato daN 10,52

Per dettaglio D (spinotto ø 38x2,5) vedi TAV. 32
Per dettaglio A1 (tubo ø 48,3x3,2 - L=2036 mm) vedi TAV. 174
Per dettaglio B1 (tubo ø 48,3x3,2 - L=313 mm) vedi TAV. 175
Per dettaglio Y vedi TAV. 173
Per sezione C-C vedi TAV. 175
(■) Asola passante 4x10 mm per drenaggio vernice o zinco

(▼) Fori Ø 12 utilizzati per il drenaggio dello zinco o della vernice

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Puntone per part. rastremato interasse=480 mm tipi 1A e 1B - Dettaglio Y | TAV. 173

DETTAGLIO Y



Per dettaglio E (cuneo tipo "1") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40

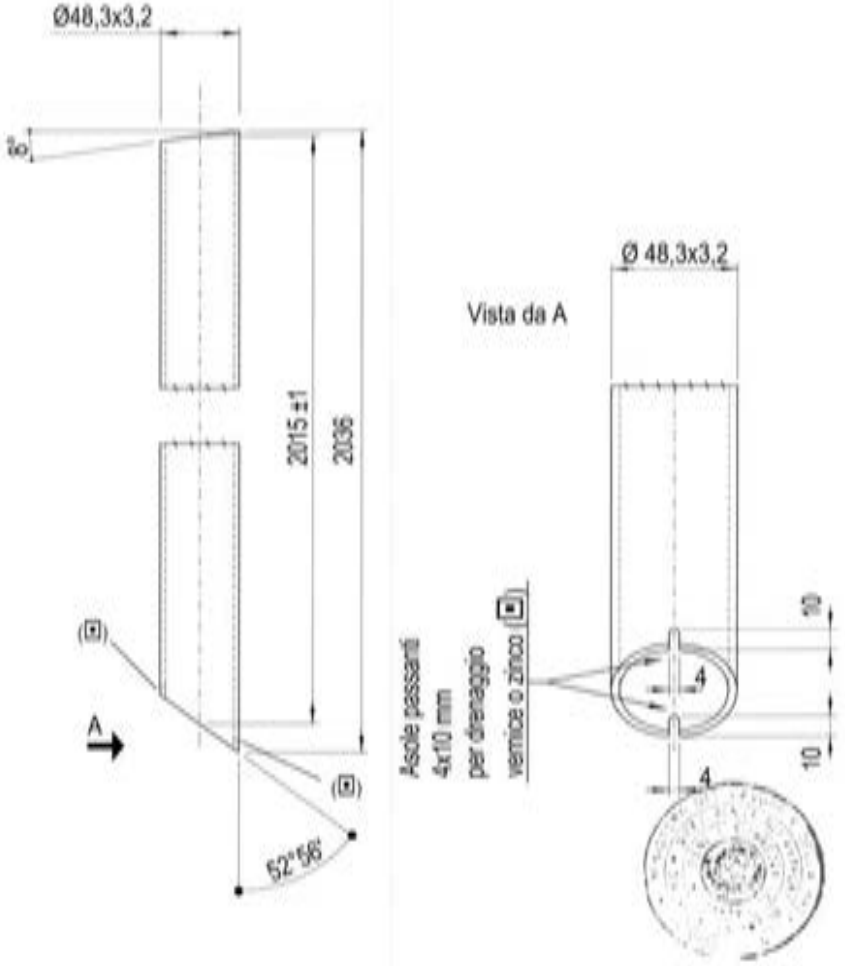
(▽) Fori Ø 12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice

03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Puntone per part. rastremato interasse=480 mm tipi 1A,1B,2A e 2B - Dettaglio A1 | TAV. 174

DETTAGLIO A1

Tubo Ø48,3x3,2 L=2036



(▣) Asola passante 4x10 mm per drenaggio vernice o zinco

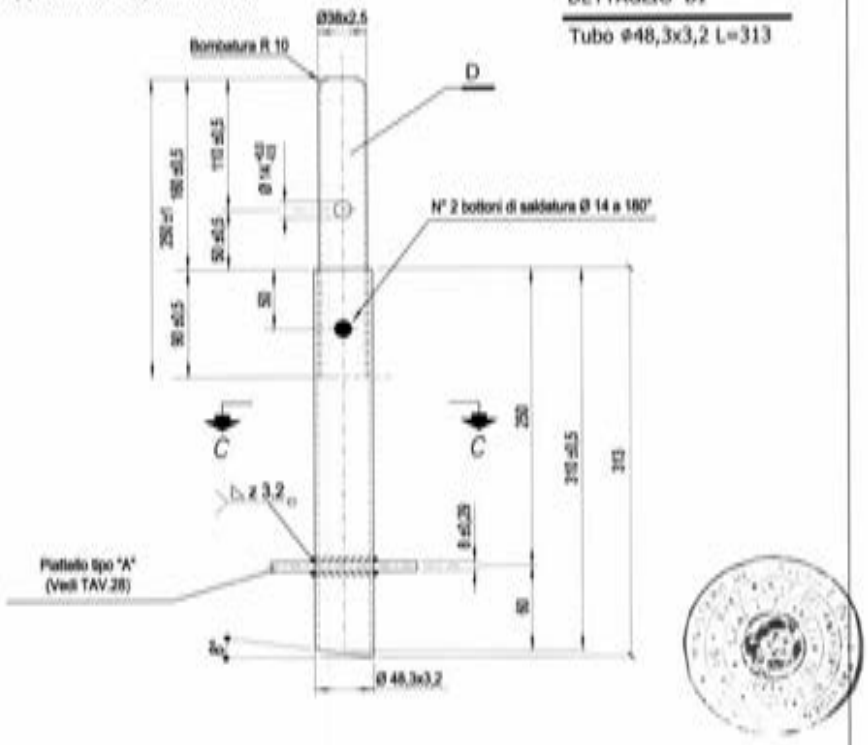
03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Puntone per port. rastremata interasse=480 mm tipi 1A e 2A - Dettaglio B1 e SEZ. C-C | TAV. 175

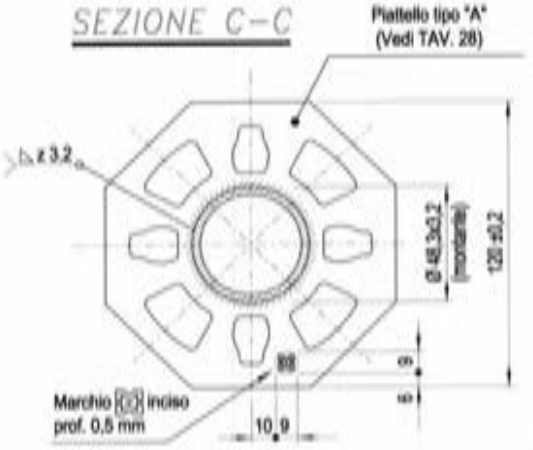
Per dettaglio D (spinotto ø 38x2,5) vedi . TAV. 32

DETTAGLIO B1

Tubo ø48,3x3,2 L=313



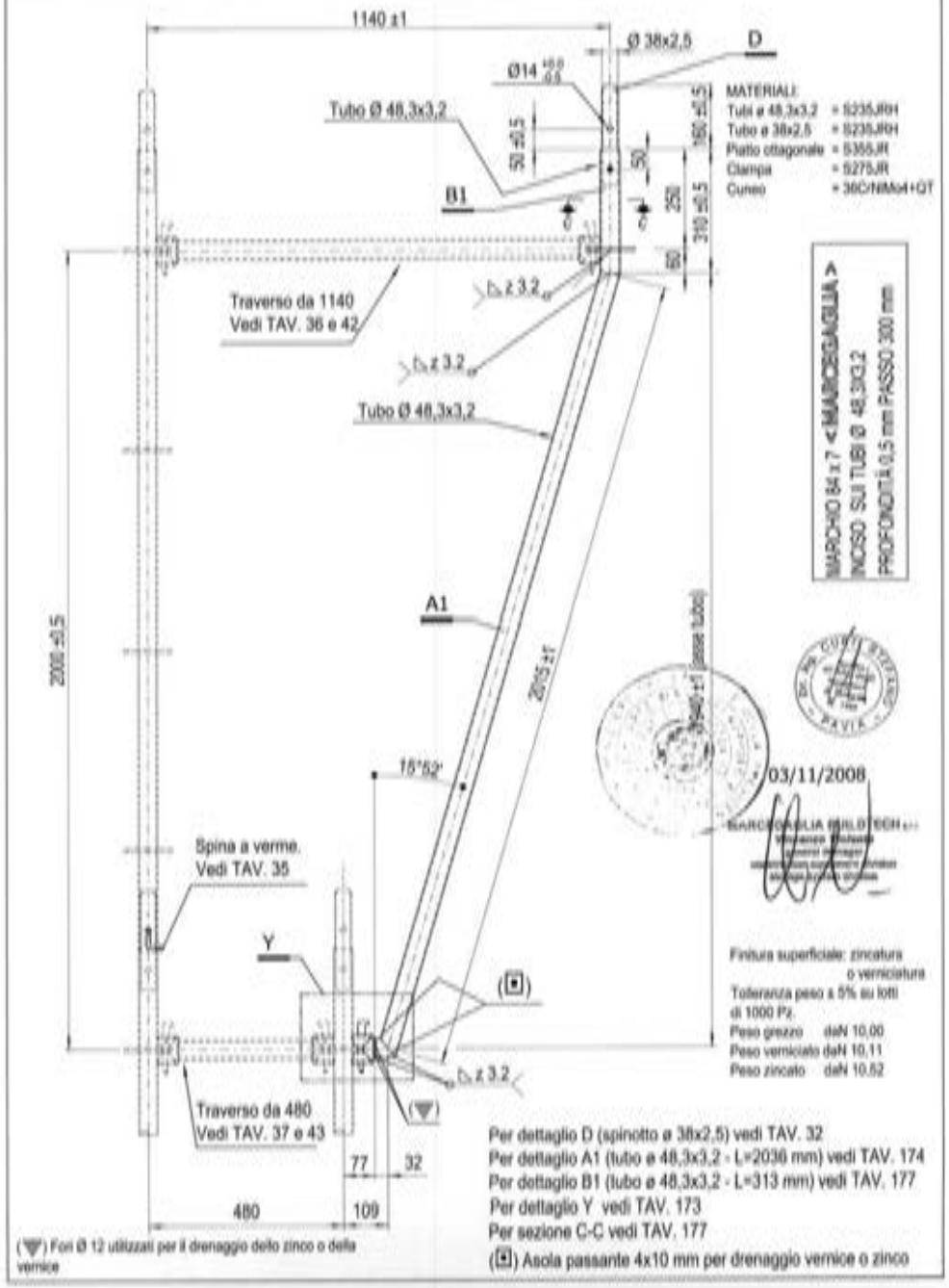
SEZIONE C-C



03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Puntone per port. rastremata interasse=480 mm tipo 1B - Assieme Cod. n° - STE 12527 | TAV. 176



Per dettaglio D (spinotto ø 38x2,5) vedi TAV. 32
Per dettaglio A1 (tubo ø 48,3x3,2 - L=2036 mm) vedi TAV. 174
Per dettaglio B1 (tubo ø 48,3x3,2 - L=313 mm) vedi TAV. 177
Per dettaglio Y vedi TAV. 173
Per sezione C-C vedi TAV. 177

(▽) Fori Ø 12 utilizzati per il drenaggio dello zinco o della vernice

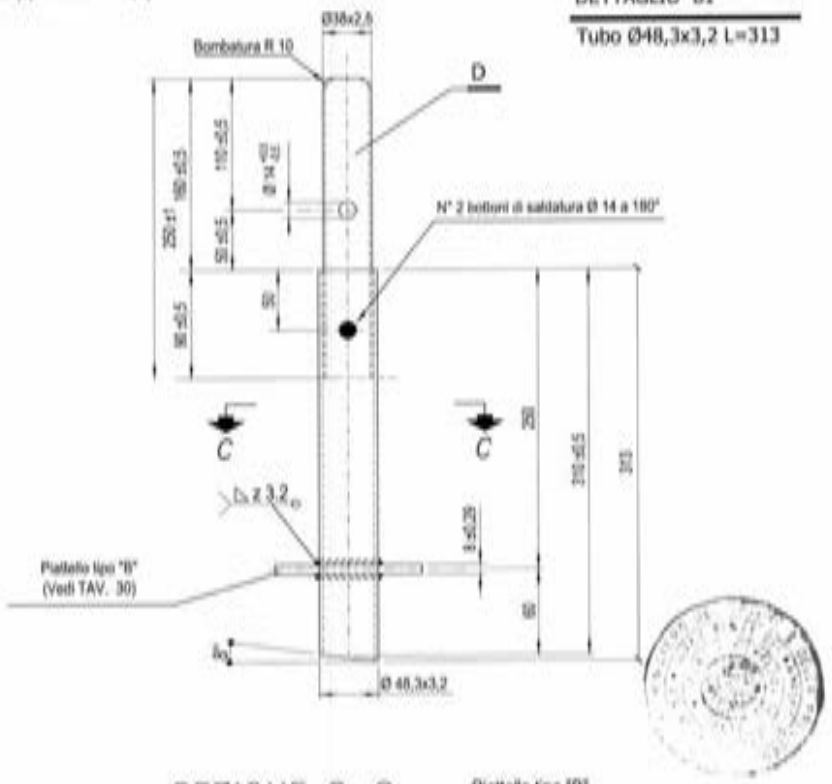
(⊡) Asola passante 4x10 mm per drenaggio vernice o zinco

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Puntone per port. rastremato interasse=480 mm tipi 1B e 2B – Dettaglio B1 | TAV. 177

Per dettaglio D (spinotto ø 38x2,5) vedi . TAV. 32

DETTAGLIO B1

Tubo Ø48,3x3,2 L=313

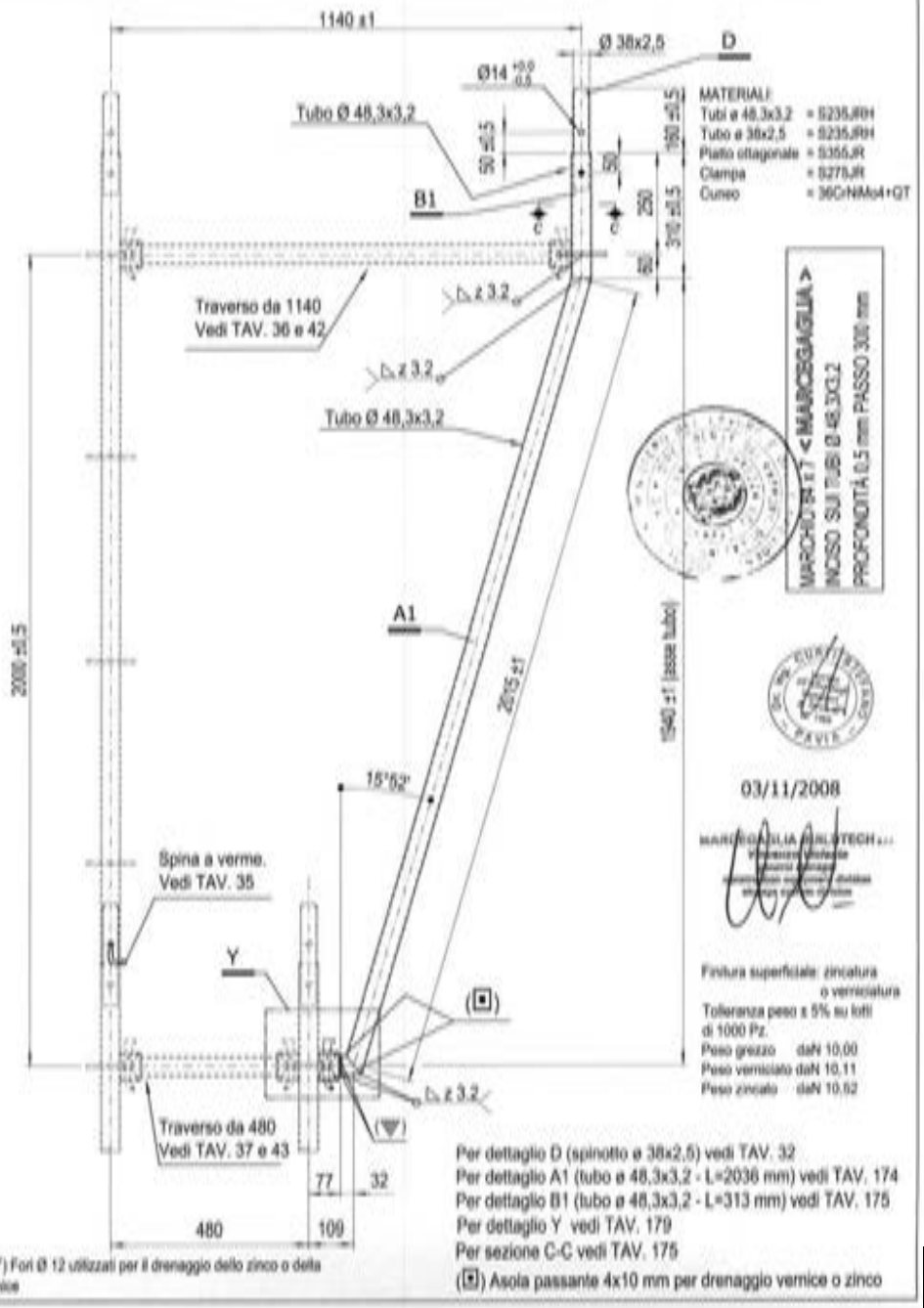


SEZIONE C–C

03/11/2008

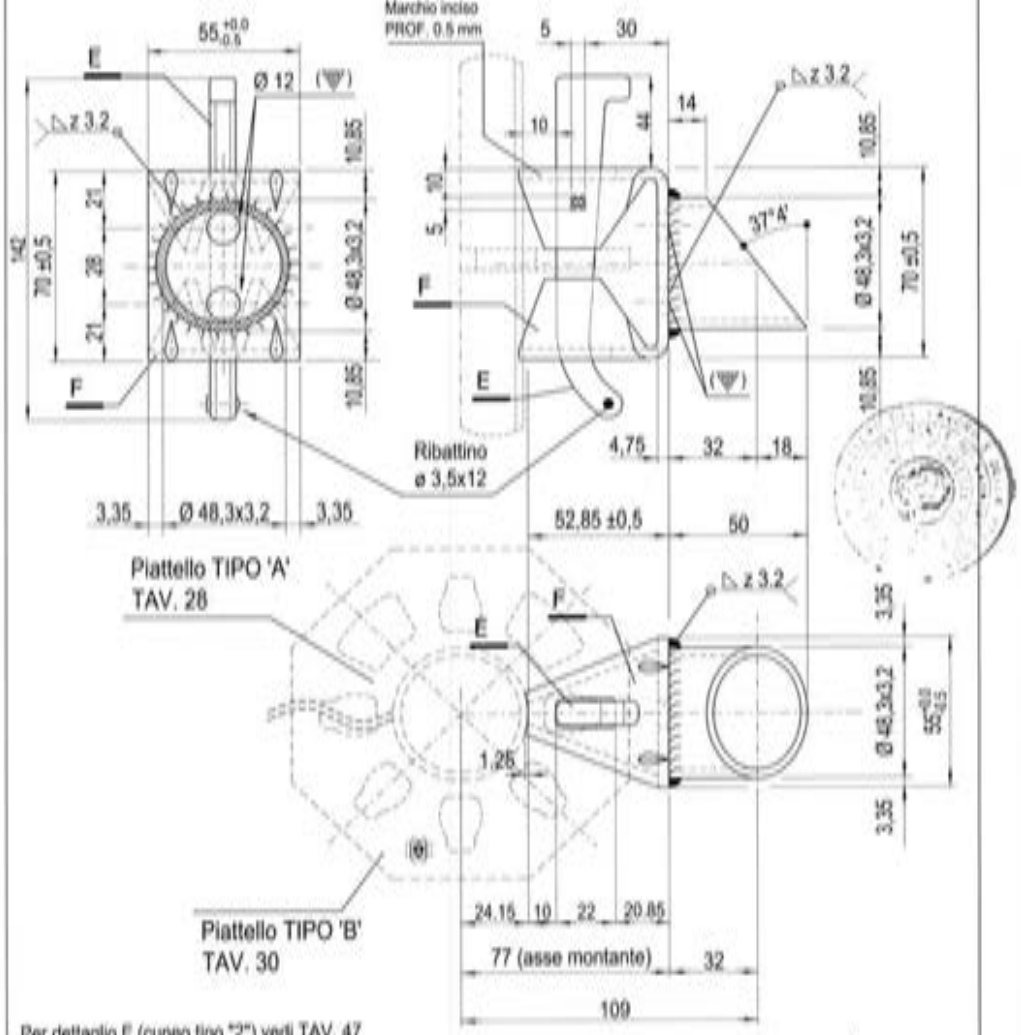
MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Puntone per port. rastremato interasse=480 mm tipo 2A – Assieme | Cod. n° – STE 12528 | TAV. 178



MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Puntone per port. rastremato interasse=480 mm tipi 2A e 2B – Dettaglio Y | TAV. 179

DETTAGLIO Y

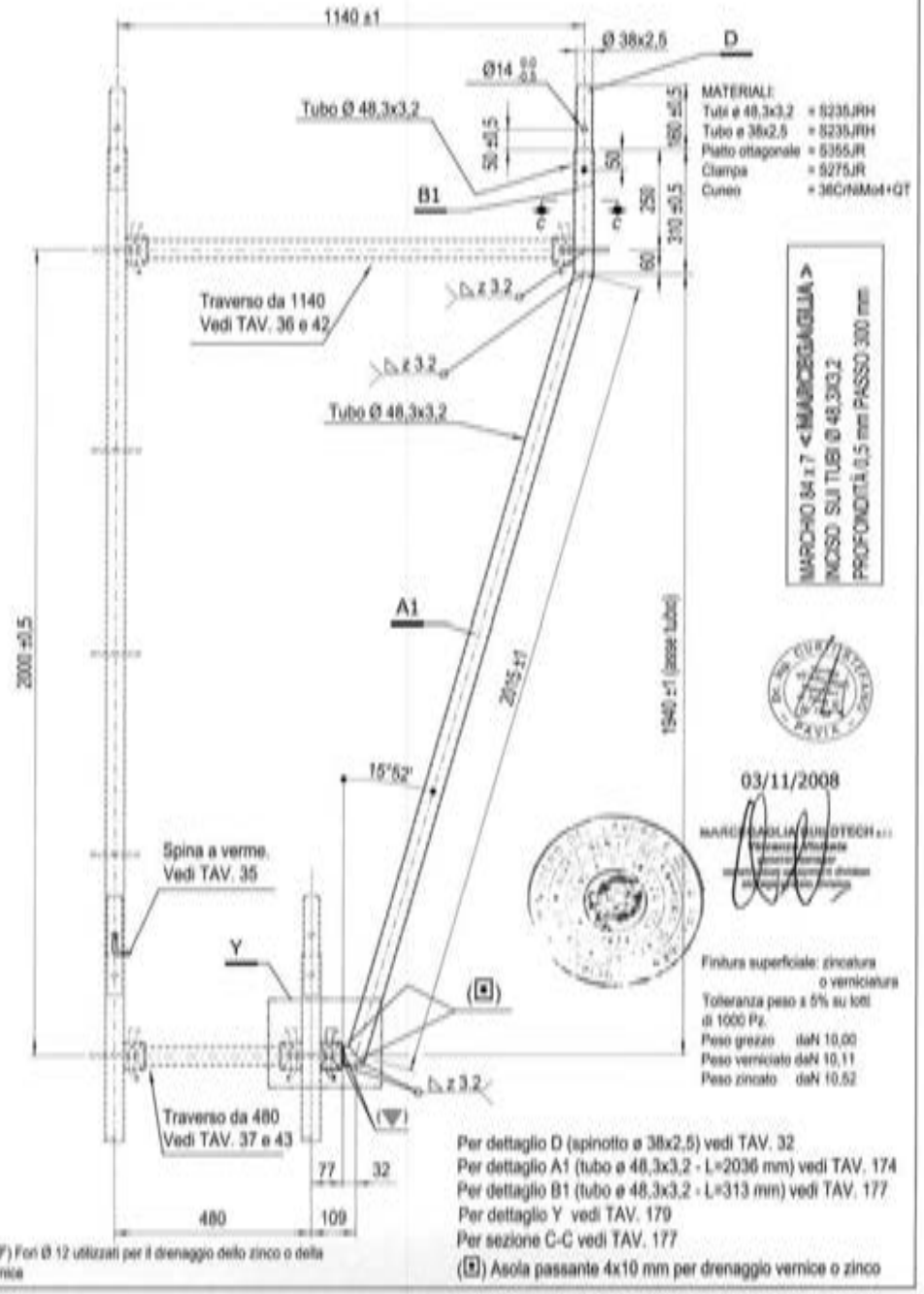


Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46

(▽) Fori Ø 12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice

03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Puntone per port. rastremato interasse=480 mm tipo 2B – Assieme | Cod. n° = STC 12529 | TAV. 180



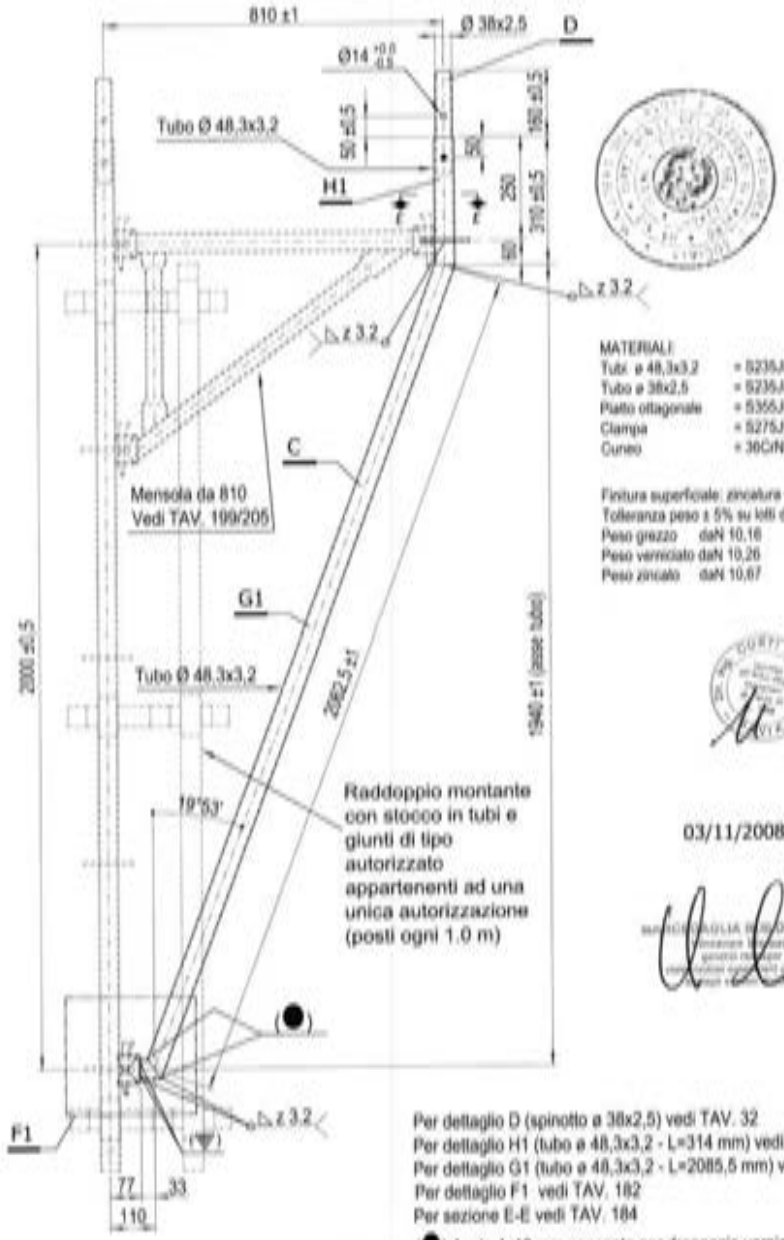
Per dettaglio D (spinotto ø 38x2,5) vedi TAV. 32
Per dettaglio A1 (tubo ø 48,3x3,2 - L=2036 mm) vedi TAV. 174
Per dettaglio B1 (tubo ø 48,3x3,2 - L=313 mm) vedi TAV. 177
Per dettaglio Y vedi TAV. 179
Per sezione C-C vedi TAV. 177

(▽) Fori Ø 12 utilizzati per il drenaggio dello zinco o della vernice

(▣) Asola passante 4x10 mm per drenaggio vernice o zinco

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Puntone mensola da 810 mm per piazzola di carico tipo 1A – Assiema | TAV. 181

Cod. n° = STE 11394/C



MARCHIO 84 x 7 < MARCEGAGLIA > INCISO SUI TUBI Ø 48,3X3,2 PROFONDITÀ 0,5 mm PASSO 300 mm

MATERIALI:

Tubi ø 48,3x3,2	= S235JRH
Tubo ø 38x2,5	= S235JRH
Piatto ottagonale	= S355JR
Clampa	= S275JR
Cuneo	= 36CrNiMo4+QT

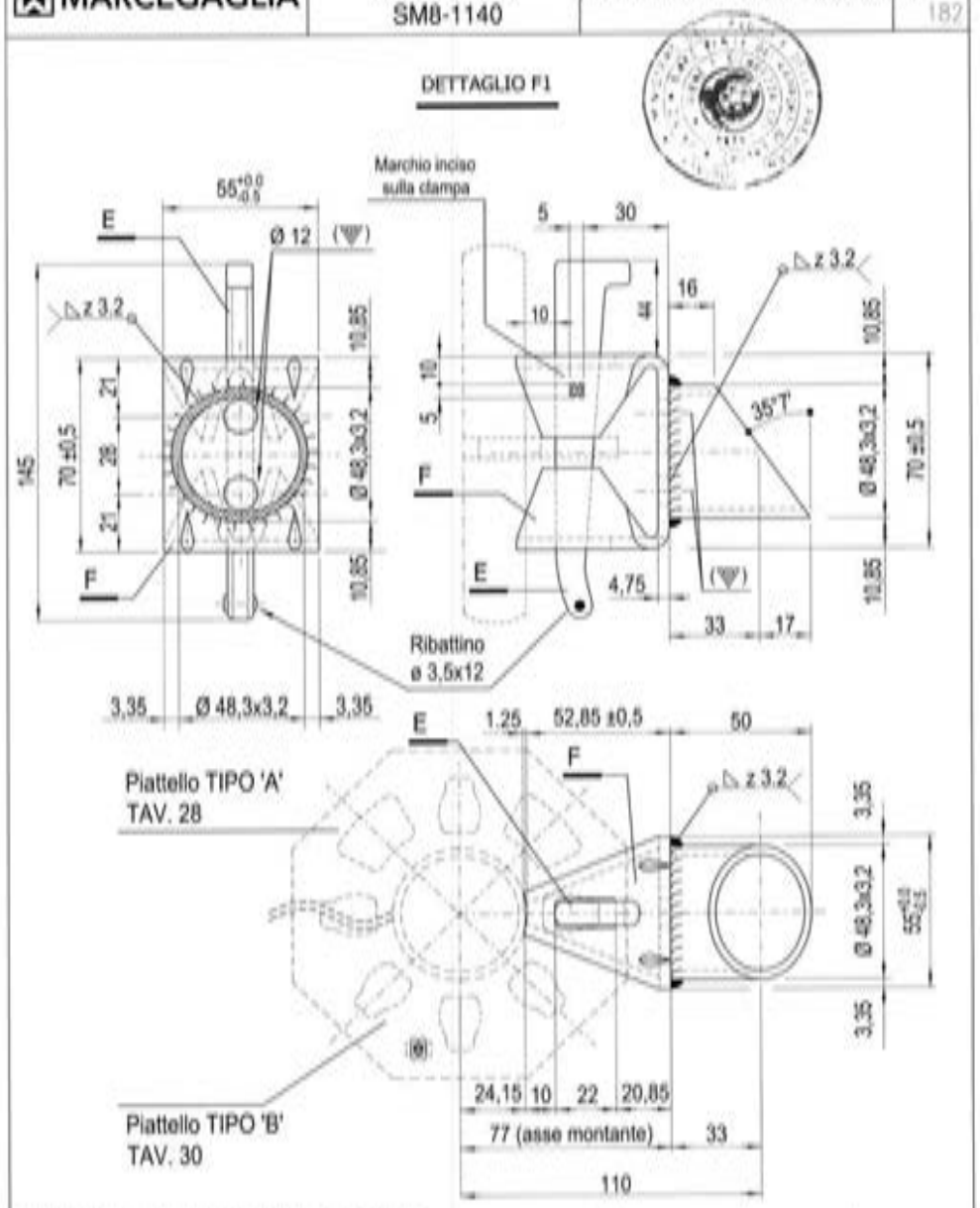
Finitura superficiale: zincatura o verniciatura
Tolleranza peso ± 5% su lotti di 1000 Pz.
Peso grezzo daN 10,16
Peso verniciato daN 10,26
Peso zincato daN 10,67

03/11/2008

Per dettaglio D (spinotto ø 38x2,5) vedi TAV. 32
Per dettaglio H1 (tubo ø 48,3x3,2 - L=314 mm) vedi TAV. 184
Per dettaglio G1 (tubo ø 48,3x3,2 - L=2085,5 mm) vedi TAV. 183
Per dettaglio F1 vedi TAV. 182
Per sezione E-E vedi TAV. 184
(●) Asola 4x10 mm passante per drenaggio vernice o zinco
(▼) Fori Ø12 utilizzati per il drenaggio dello zinco o della vernice

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Puntone mensola da 810 mm per piazzola di carico tipi 1A e 1B – dettaglio F1 | TAV. 182

DETTAGLIO F1



(▼) Fori Ø12 utilizzati per il drenaggio dello zinco o della vernice

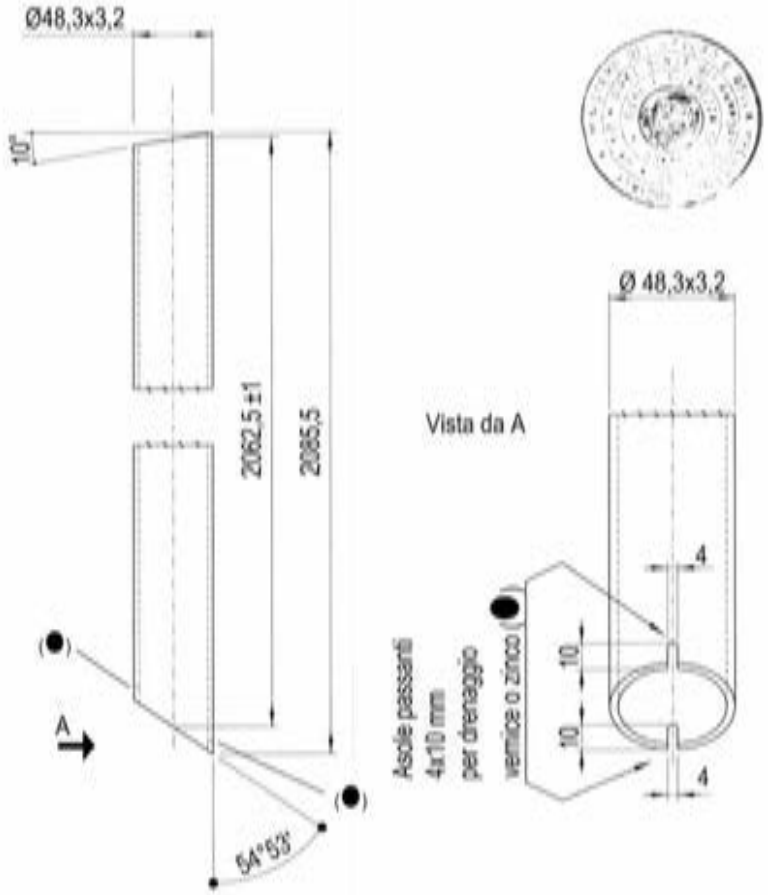
Per dettaglio E (cuneo tipo "1") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40

03/11/2008

MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Puntone mensola da 810 mm per piazzola di carico tipi 1A,1B,2A e 2B dettaglio G1	TAV. 183

DETTAGLIO G1

Tubo Ø48,3x3,2 L=2085.5



03/11/2008

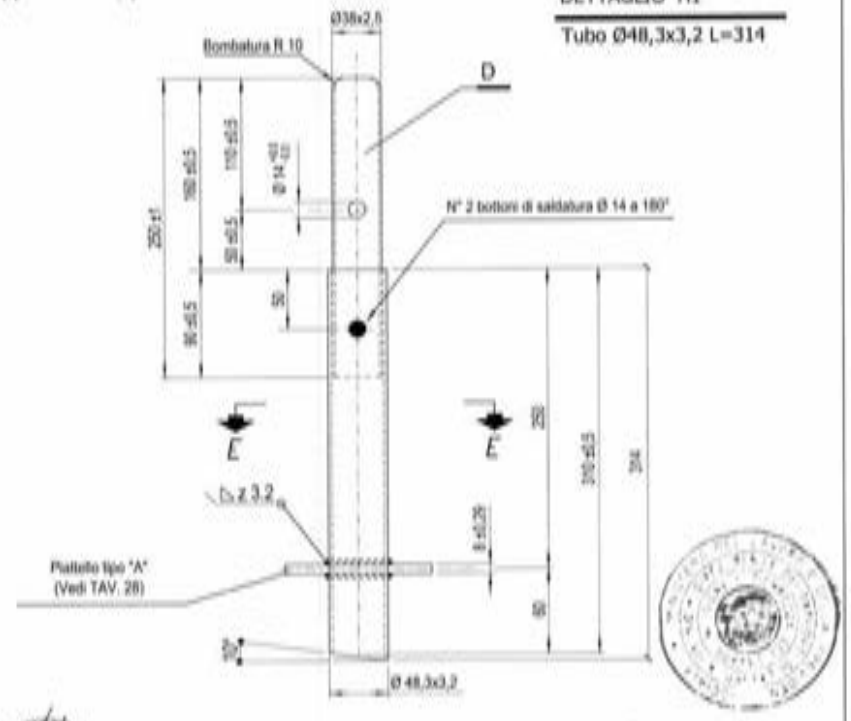
(●) Asola 4x10 mm passante per drenaggio vernice o zinco

MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Puntone mensola da 810 mm per piazzola di carico tipi 1A e 2A – Dettaglio H1 e SEZ. E–E	TAV. 184

Per dettaglio D (spinotto ø 38x2,5) vedi . TAV. 32

DETTAGLIO H1

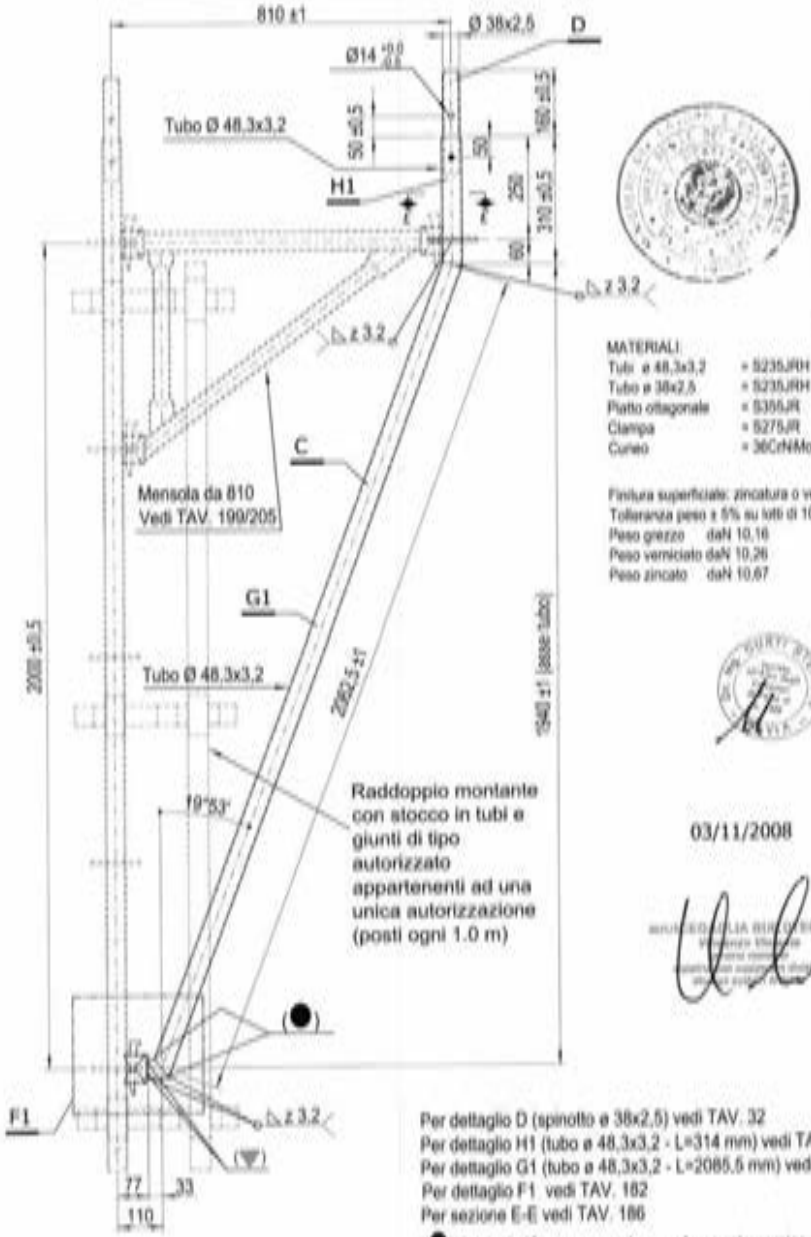
Tubo Ø48,3x3,2 L=314



SEZIONE E–E

03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Puntone mensola da 810 mm per piazzola di carico tipo 1B – Assieme | Cod. n° – STE 12530 | TAV. 185



MARCHIO 94 x 7 <MARCEGAGLIA> INCISO SUI TUBI Ø 48,3X3,2 PROFONDITÀ 0,5 mm PASSO 300 mm

MATERIALI:

Tubi ø 48,3x3,2	= S235JRH
Tubo ø 38x2,5	= S235JRH
Piatto ottagonale	= S355JR
Clampa	= S275JR
Cuneo	= 36CrNiMo4+QT

Finitura superficiale: zincatura o verniciatura
Tolleranza peso ± 5% su lotti di 1000 Pz.
Peso grezzo daN 10,16
Peso verniciato daN 10,26
Peso zincato daN 10,67

03/11/2008

Per dettaglio D (spinotto ø 38x2,5) vedi TAV. 32
Per dettaglio H1 (tubo ø 48,3x3,2 - L=314 mm) vedi TAV. 186
Per dettaglio G1 (tubo ø 48,3x3,2 - L=2085,5 mm) vedi TAV. 183
Per dettaglio F1 vedi TAV. 182
Per sezione E-E vedi TAV. 186

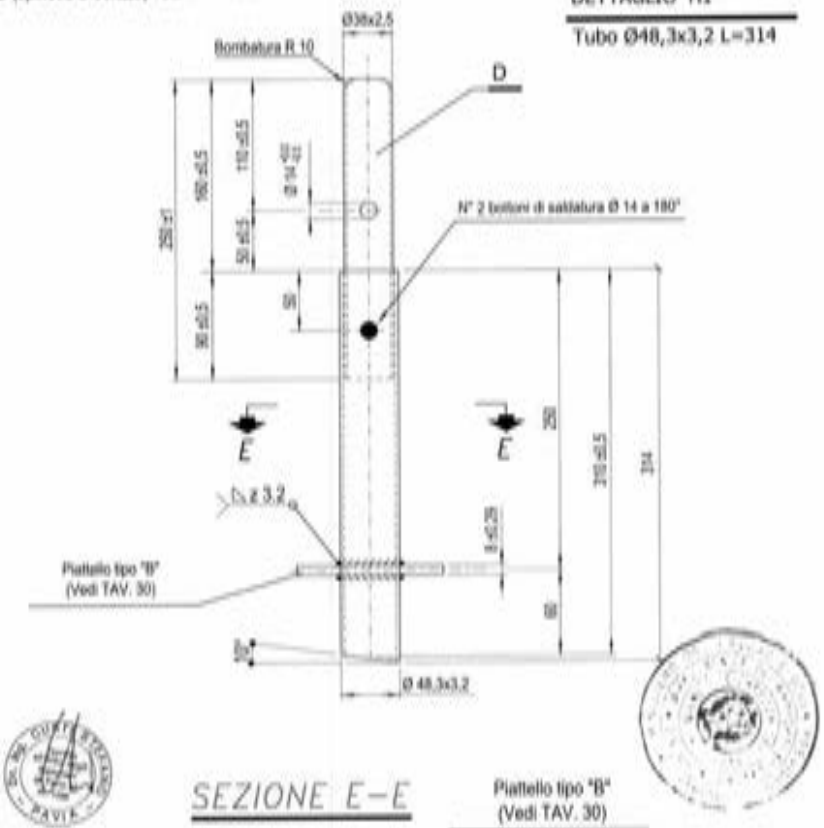
(●) Asola 4x10 mm passante per drenaggio vernice o zinco
(▼) Fori Ø12 utilizzati per il drenaggio dello zinco o della vernice

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Puntone mensola da 810 mm per piazzola di carico tipi 1B e 2B – Dettaglio H1 e SEZ. E-E | TAV. 186

Per dettaglio D (spinotto ø 38x2,5) vedi . TAV. 32

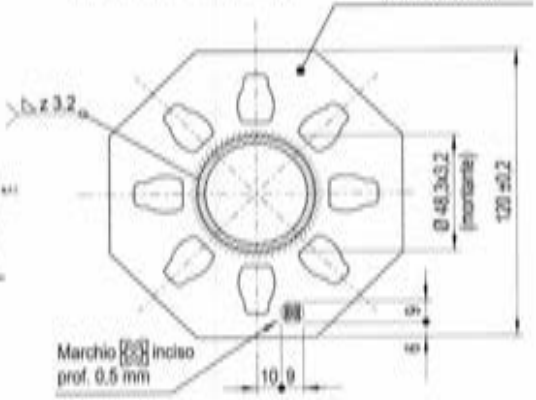
DETTAGLIO H1

Tubo Ø48,3x3,2 L=314



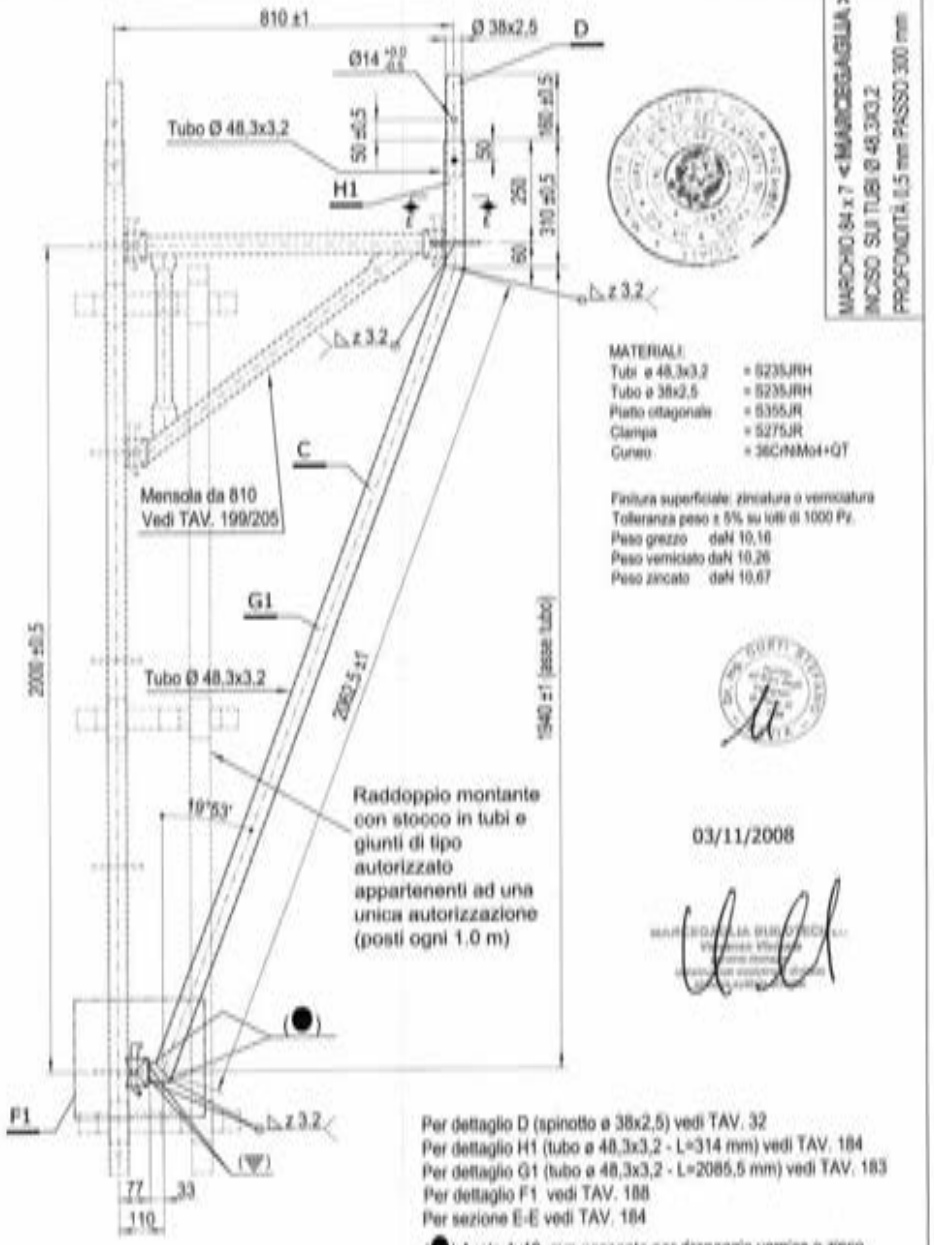
SEZIONE E-E

Piattello tipo "B"
(Vedi TAV. 30)



03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Puntone mensola da 810 mm per piazzola di carico tipo 2A – Assieme | Cod. n° = STE 12531 | TAV. 187



MATERIALI:

Tubi ø 48,3x3,2	= S235JRH
Tubo ø 38x2,5	= S235JRH
Piatto ottagonale	= S355JR
Clampa	= S275JR
Cuneo	= 36CrNiMo4+QT

Finitura superficiale: zincatura o verniciatura
Tolleranza peso ± 5% su lotti di 1000 Pz.
Peso grezzo daN 10,16
Peso verniciato daN 10,26
Peso zincato daN 10,67

03/11/2008

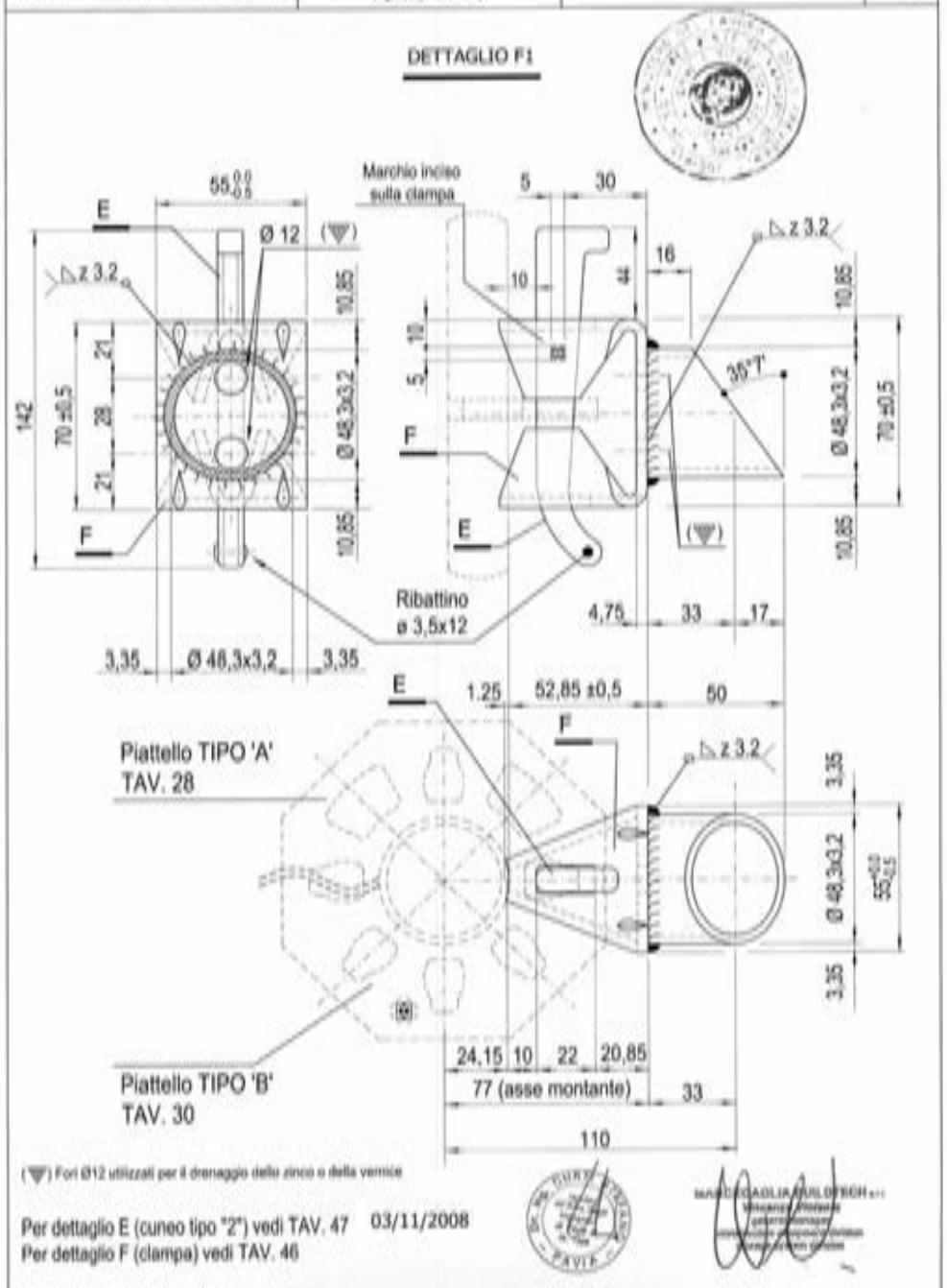
Per dettaglio D (spinotto ø 38x2,5) vedi TAV. 32
Per dettaglio H1 (tubo ø 48,3x3,2 - L=314 mm) vedi TAV. 184
Per dettaglio G1 (tubo ø 48,3x3,2 - L=2085,5 mm) vedi TAV. 183
Per dettaglio F1 vedi TAV. 188
Per sezione E-E vedi TAV. 184

(●) Asola 4x10 mm passante per drenaggio vernice o zinco

(▽) Fori Ø12 utilizzati per il drenaggio dello zinco o della vernice

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Puntone mensola da 810 mm per piazzola di carico tipo 2A e 2B – dettaglio F1 | TAV. 188

DETTAGLIO F1



(▽) Fori Ø12 utilizzati per il drenaggio dello zinco o della vernice

Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46

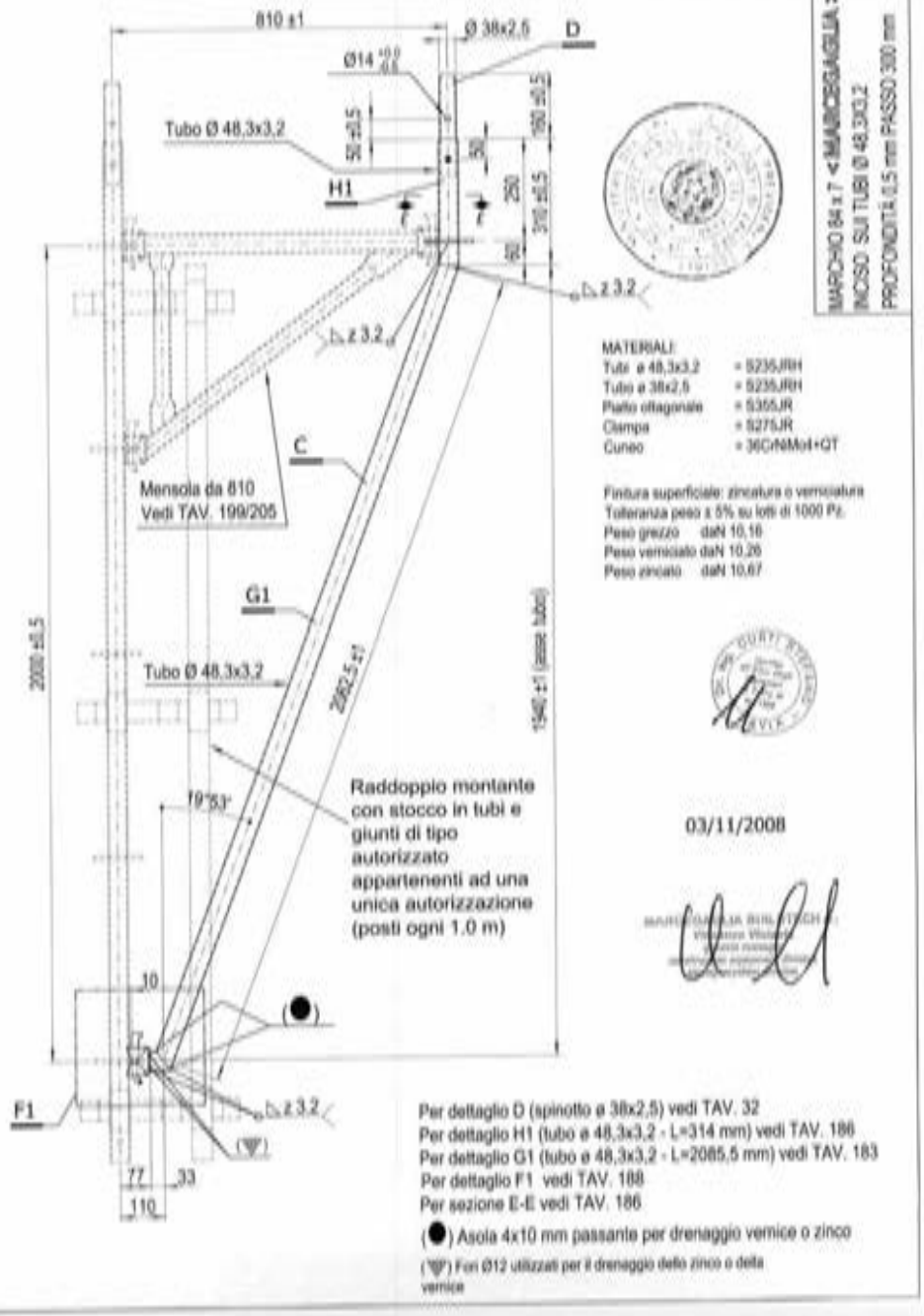
03/11/2008

MARCEGAGLIA

PONTEGGIO
SM8-1140

TIPOLOGIA: Puntone mensola da 810 mm per piazzola di carico tipo 2B - Assieme
Cod. n° - STE 12532

TAV. 189



MARCHIO 84 x 7 <MARCEGAGLIA>
INCISO SU TUBI Ø 48,3X3,2
PROFONDITÀ 0,5 mm PASSO 300 mm

MATERIALI:

Tubi ø 48,3x3,2	= S235JRH
Tubo ø 38x2,5	= S235JRH
Piatto ottagonale	= S355JR
Clampa	= S275JR
Cuneo	= 36CrNiMo4+QT

Finitura superficiale: zincatura o verniciatura
Tolleranza peso ± 5% su lotti di 1000 Pz.
Peso grezzo daN 10,16
Peso verniciato daN 10,26
Peso zincato daN 10,67

03/11/2008

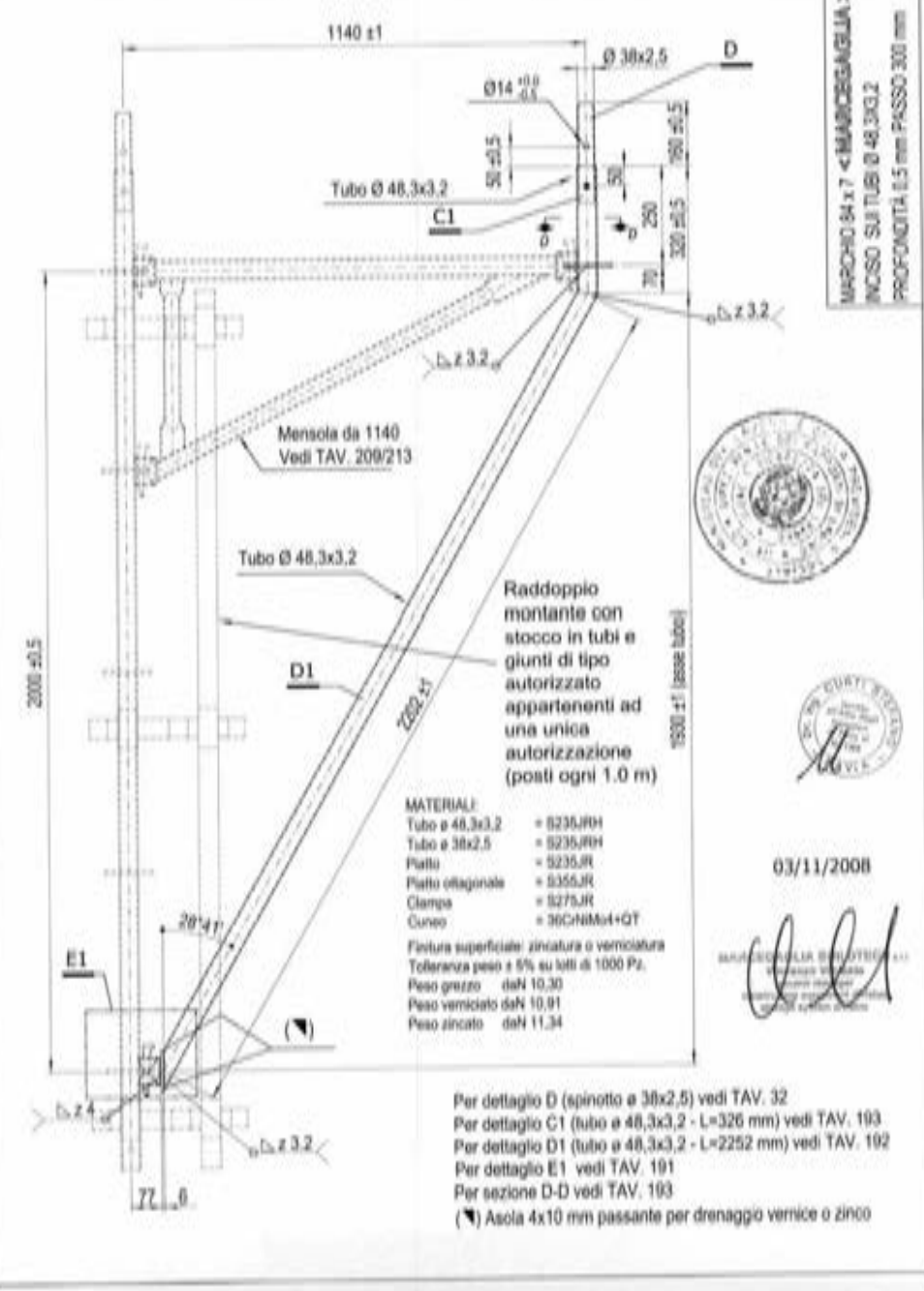
Per dettaglio D (spinotto ø 38x2,5) vedi TAV. 32
Per dettaglio H1 (tubo ø 48,3x3,2 - L=314 mm) vedi TAV. 186
Per dettaglio G1 (tubo ø 48,3x3,2 - L=2085,5 mm) vedi TAV. 183
Per dettaglio F1 vedi TAV. 188
Per sezione E-E vedi TAV. 186
(●) Asola 4x10 mm passante per drenaggio vernice o zinco
(Ψ) Fori Ø12 utilizzati per il drenaggio dello zinco o della vernice

MARCEGAGLIA

PONTEGGIO
SM8-1140

TIPOLOGIA: Puntone per mensola da 1140 mm per disassamento e per piazzola di carico tipo 1A - Assieme -
Cod. n° - STE 11033/F

TAV. 190



MARCHIO 84 x 7 <MARCEGAGLIA>
INCISO SU TUBI Ø 48,3X3,2
PROFONDITÀ 0,5 mm PASSO 300 mm

MATERIALI:

Tubi ø 48,3x3,2	= S235JRH
Tubo ø 38x2,5	= S235JRH
Piatto	= S235JR
Piatto ottagonale	= S355JR
Clampa	= S275JR
Cuneo	= 36CrNiMo4+QT

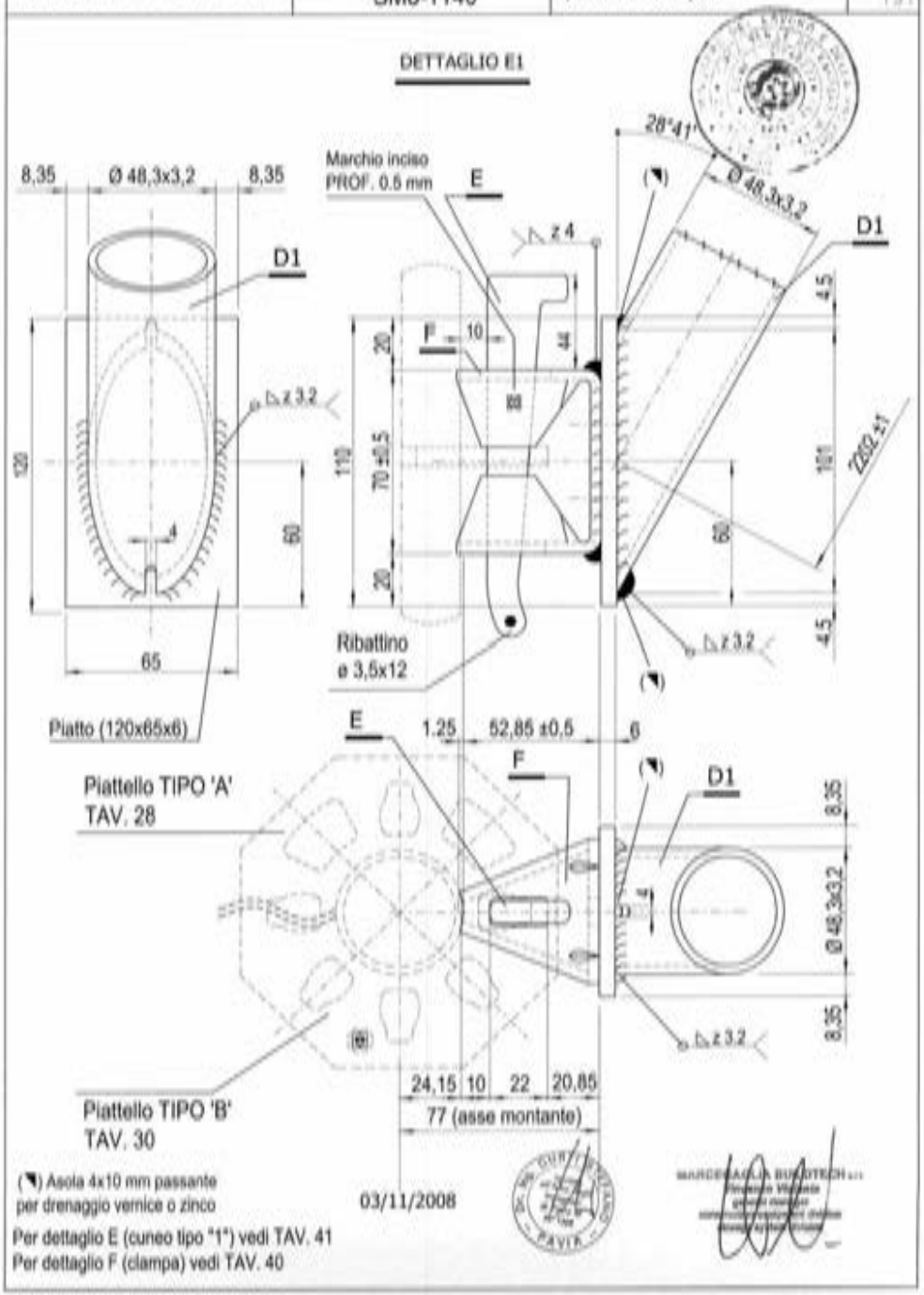
Finitura superficiale: zincatura o verniciatura
Tolleranza peso ± 5% su lotti di 1000 Pz.
Peso grezzo daN 10,30
Peso verniciato daN 10,91
Peso zincato daN 11,34

03/11/2008

Per dettaglio D (spinotto ø 38x2,5) vedi TAV. 32
Per dettaglio C1 (tubo ø 48,3x3,2 - L=326 mm) vedi TAV. 193
Per dettaglio D1 (tubo ø 48,3x3,2 - L=2252 mm) vedi TAV. 192
Per dettaglio E1 vedi TAV. 191
Per sezione D-D vedi TAV. 193
(◥) Asola 4x10 mm passante per drenaggio vernice o zinco

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Puntone per mensola da 1140 mm per disassamento e per piazzola di carico tipi 1A e 1 B – Dettaglio E1 | TAV. 191

DETTAGLIO E1



(◥) Asola 4x10 mm passante per drenaggio vernice o zinco

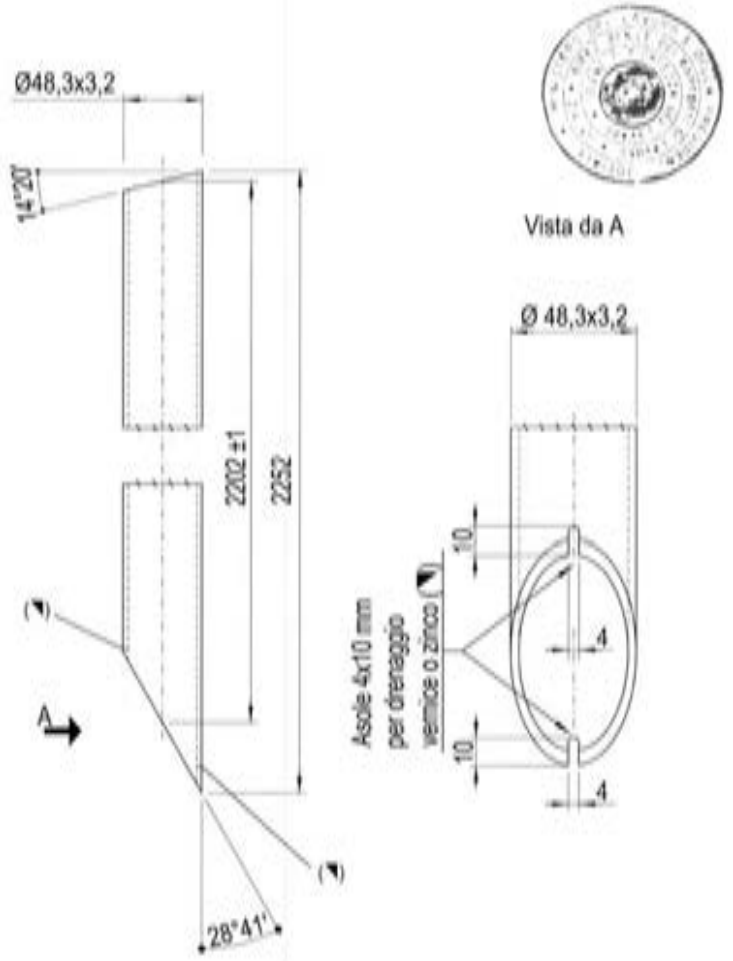
Per dettaglio E (cuneo tipo "1") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40

03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Puntone per mensola da 1140 mm per disassamento e per piazzola di carico tipi 1A, 1B, 2A e 2B – Dettaglio D1 | TAV. 192

DETTAGLIO D1

Tubo Ø48,3x3,2 L=2252



03/11/2008

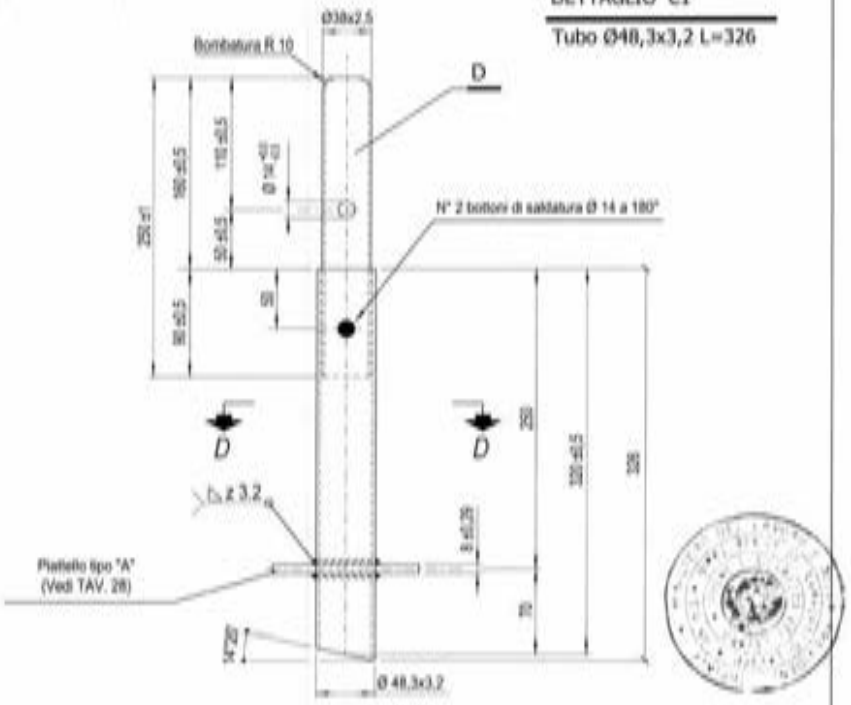
(◥) Asola 4x10 mm passante per drenaggio vernice o zinco

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Puntone per mensola da 1140 mm per disassemento e per piazzola di carico tipi 1A e 2A – Dettaglio C1 e SEZ. D-D | TAV. 193

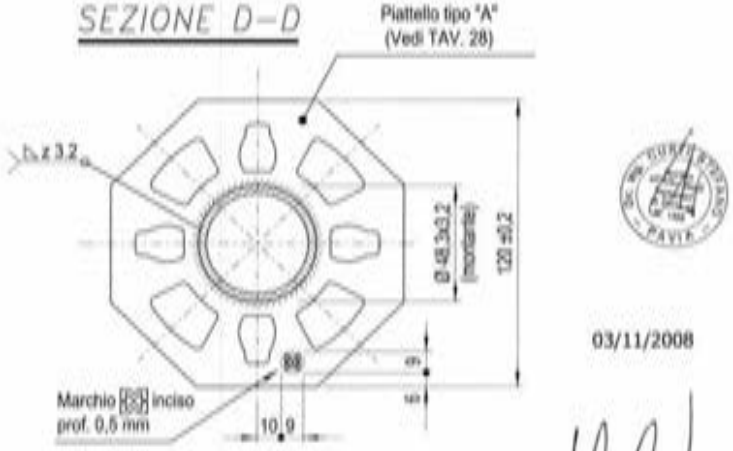
Per dettaglio D (spinotto ø 38x2,5) vedi TAV. 32

DETTAGLIO C1

Tubo Ø48,3x3,2 L=326



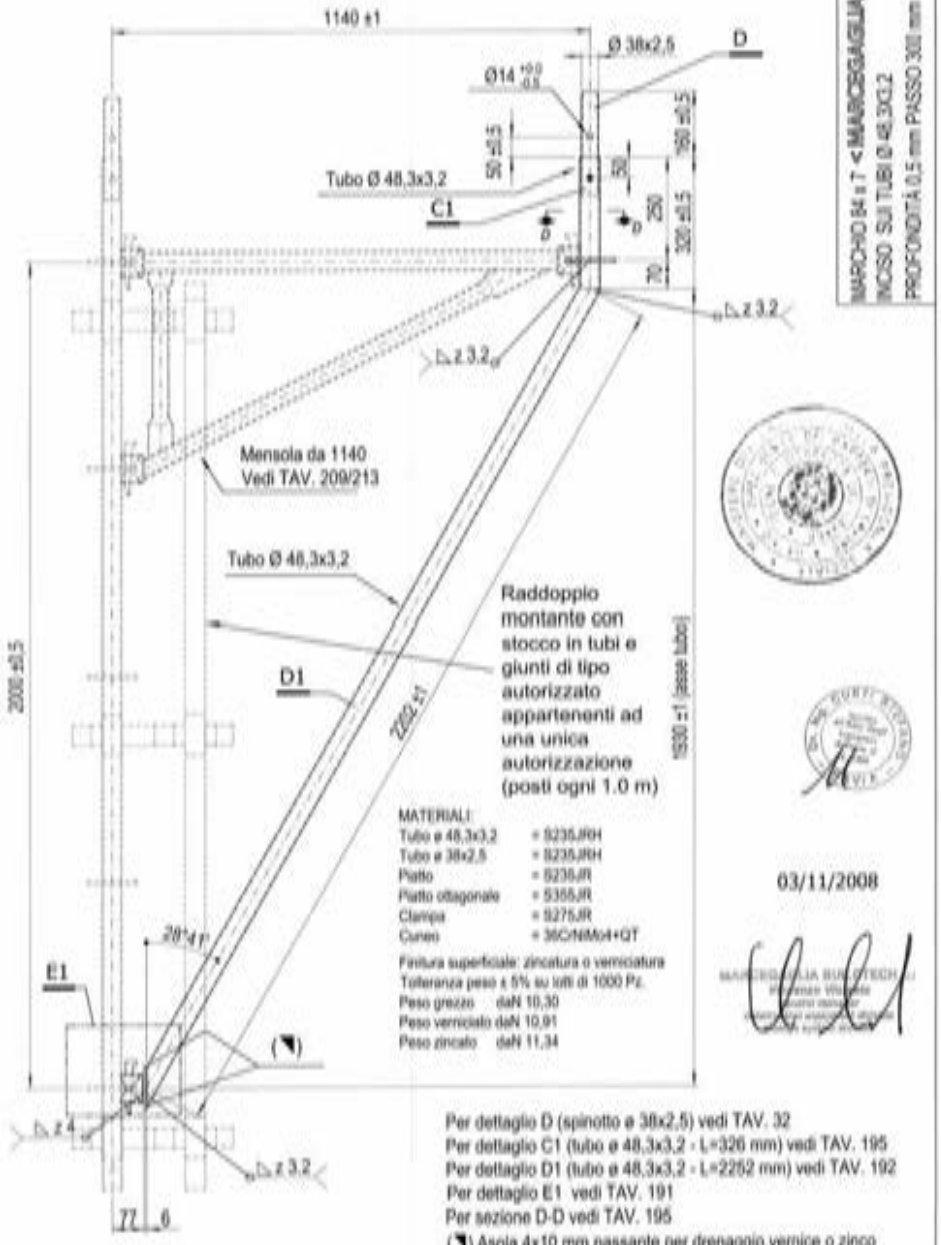
SEZIONE D-D



03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Puntone per mensola da 1140 mm per disassemento e per piazzola di carico tipo 1B – Assieme Cod. n° – STE 12533 | TAV. 194



MATERIALI

Tubo ø 48,3x3,2	= S235JRH
Tubo ø 38x2,5	= S235JRH
Piatto	= S235JR
Piatto ottagonale	= S355JR
Clampa	= S275JR
Cuneo	= 36CrNiMo4+QT

Finitura superficiale: zincatura o verniciatura
Tolleranza peso ± 5% su lotti di 1000 Pz.
Peso grezzo daN 10,30
Peso verniciato daN 10,91
Peso zincato daN 11,34

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

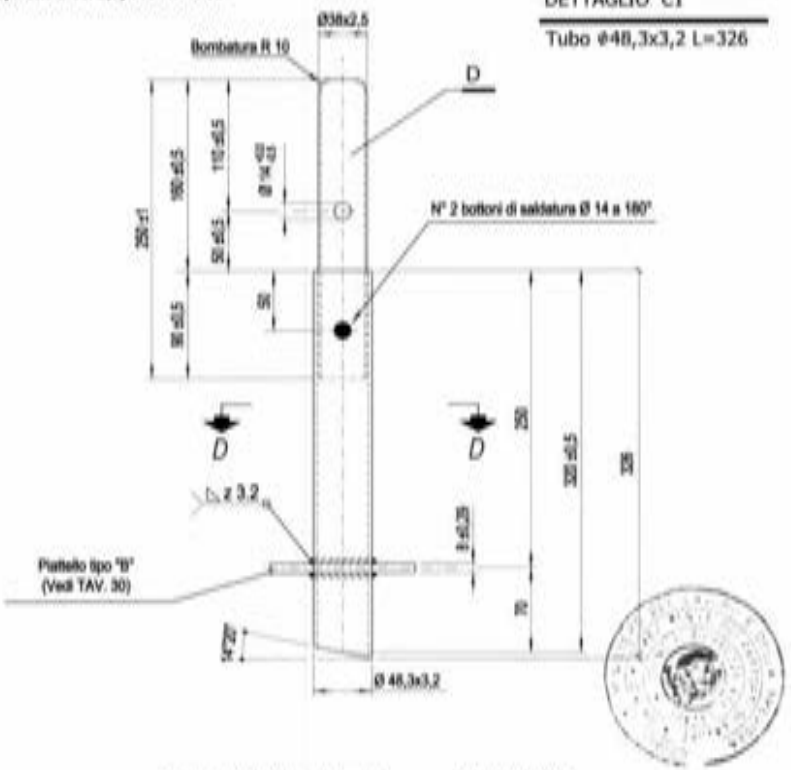
Per dettaglio D (spinotto ø 38x2,5) vedi TAV. 32
Per dettaglio C1 (tubo ø 48,3x3,2 - L=326 mm) vedi TAV. 195
Per dettaglio D1 (tubo ø 48,3x3,2 - L=2252 mm) vedi TAV. 192
Per dettaglio E1 vedi TAV. 191
Per sezione D-D vedi TAV. 195
(◥) Asola 4x10 mm passante per drenaggio vernice o zinco

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Puntone per mensola da 1140 mm per disassemento e per piazzole di carico tipi 1B e 2B – Dettaglio C1 e Sez. D-D | TAV. 195

Per dettaglio D (spinotto ø 38x2,5) vedi TAV. 32

DETTAGLIO C1

Tubo ϕ48,3x3,2 L=326

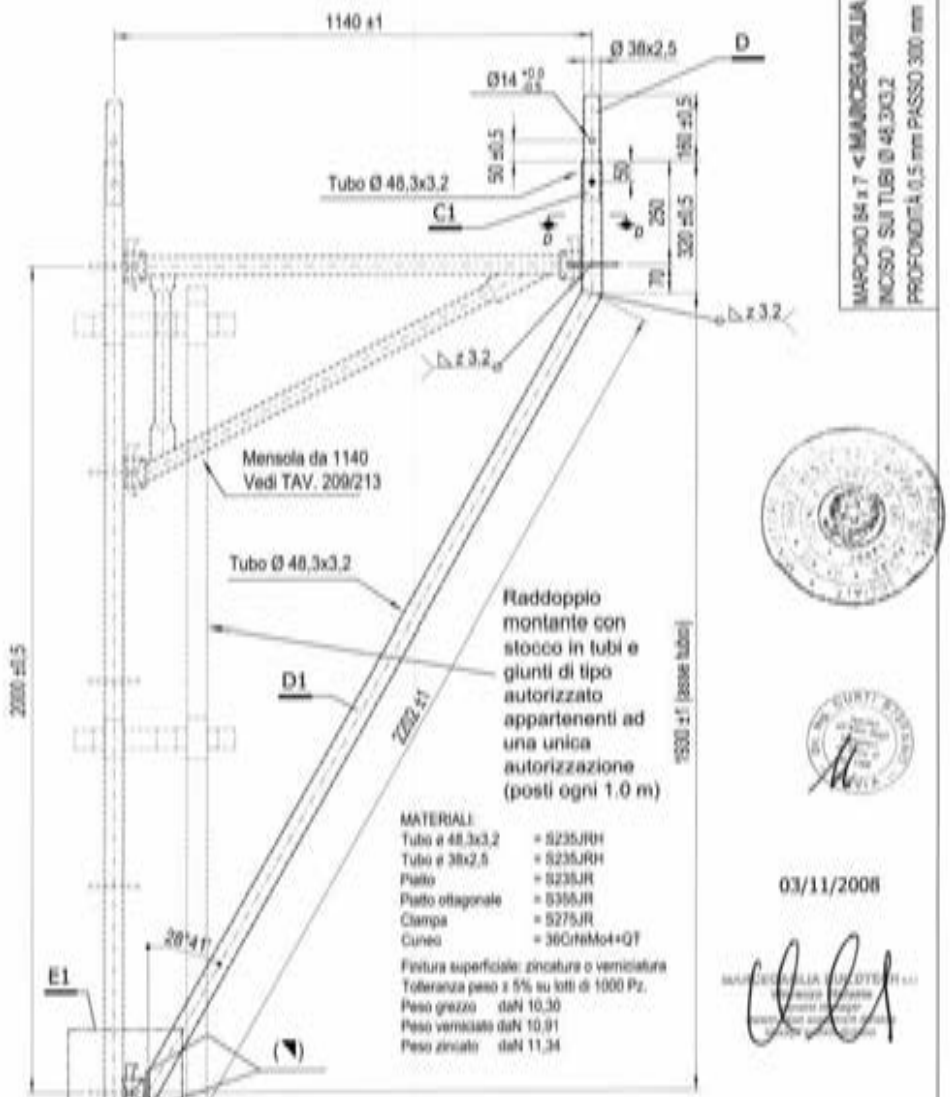


SEZIONE D-D

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Puntone per mensola da 1140 mm per disassemento e per piazzole di carico tipo 2A – Assieme Cod. n° = STE 125.14 | TAV. 196



MATERIALI:

Tubo ø 48,3x3,2	= S235JRH
Tubo ø 38x2,5	= S235JRH
Piatto	= S235JR
Piatto ottagonale	= S355JR
Clampa	= S275JR
Cuneo	= 36CrNiMo4+QT

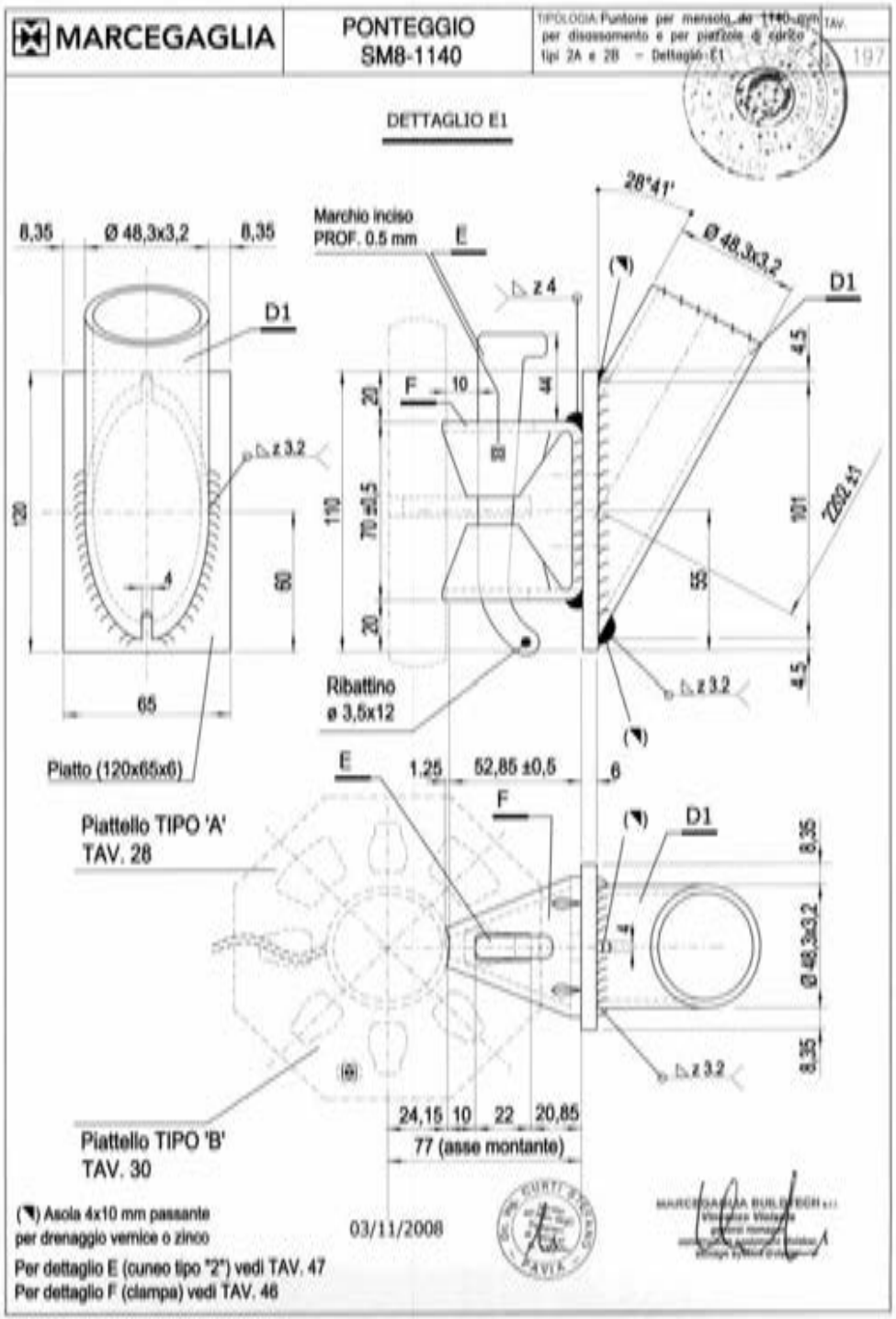
Finitura superficiale: zincatura o verniciatura
Tolleranza peso ± 5% su lotti di 1000 Pz.
Peso grezzo daN 10,30
Peso verniciato daN 10,91
Peso zincato daN 11,34

03/11/2008

Per dettaglio D (spinotto ø 38x2,5) vedi TAV. 32
Per dettaglio C1 (tubo ø 48,3x3,2 - L=326 mm) vedi TAV. 193
Per dettaglio D1 (tubo ø 48,3x3,2 - L=2252 mm) vedi TAV. 192
Per dettaglio E1 vedi TAV. 197
Per sezione D-D vedi TAV. 193
(◥) Asola 4x10 mm passante per drenaggio vernice o zinco

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TAV. 197

DETTAGLIO E1



(◥) Asola 4x10 mm passante per drenaggio vernice o zinco

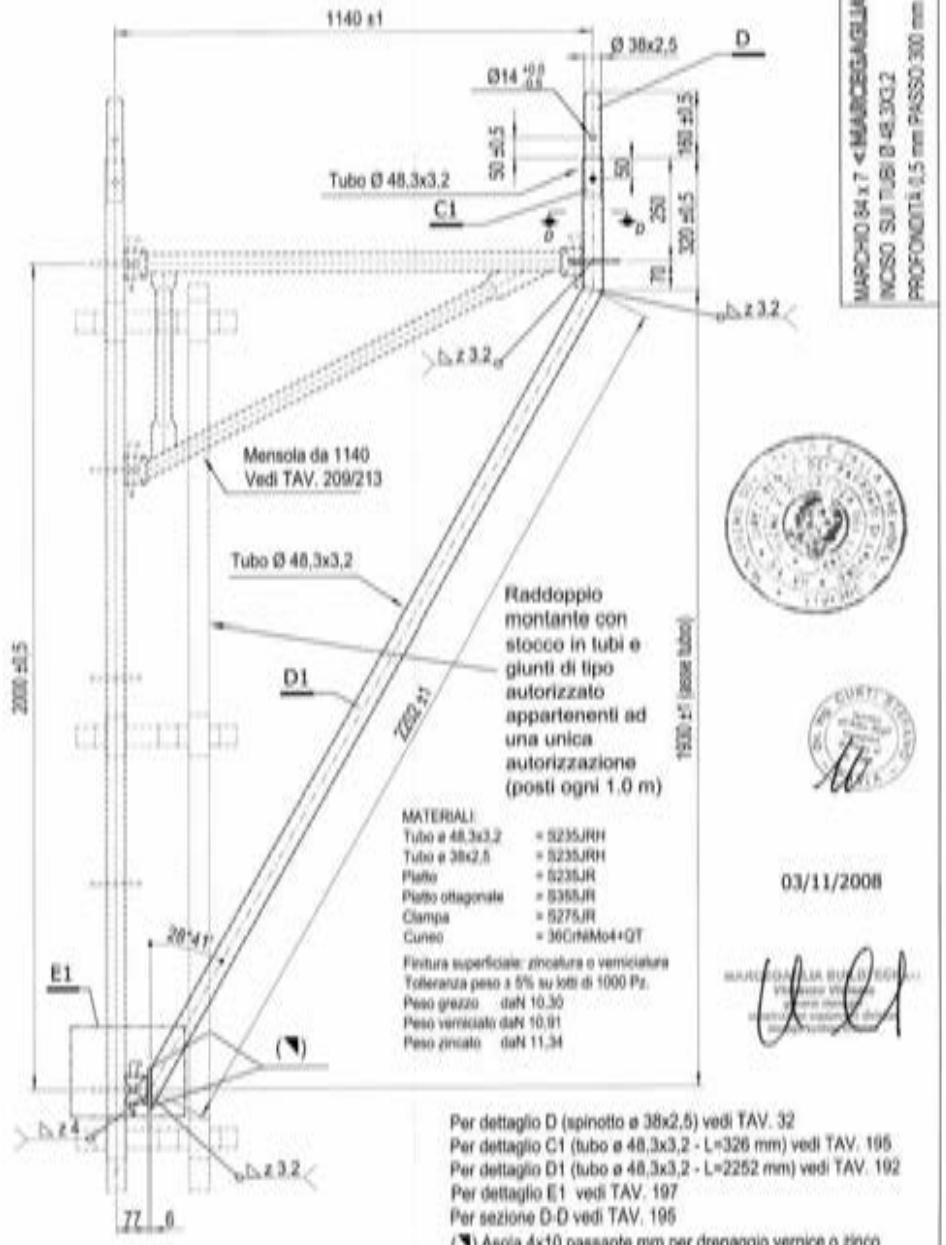
Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47

Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46

03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TAV. 198

TIPOLOGIA: Puntone per mensola da 1140 mm per disassamento e per piazzole di carico
Tipo 2B = Assieme
Cod. n° = STE. 125.35



MATERIALI:

Tubo ø 48,3x3,2	= S235JRH
Tubo ø 38x2,5	= S235JRH
Piatto	= S235JR
Piatto ottagonale	= S355JR
Clampa	= S275JR
Cuneo	= 36CrNiMo4+QT

Finitura superficiale: zincatura o verniciatura
Tolleranza peso ± 5% su lotti di 1000 Pz.
Peso grezzo daN 10.30
Peso verniciato daN 10.91
Peso zincato daN 11.34

03/11/2008

Per dettaglio D (spinotto ø 38x2,5) vedi TAV. 32

Per dettaglio C1 (tubo ø 48,3x3,2 - L=326 mm) vedi TAV. 195

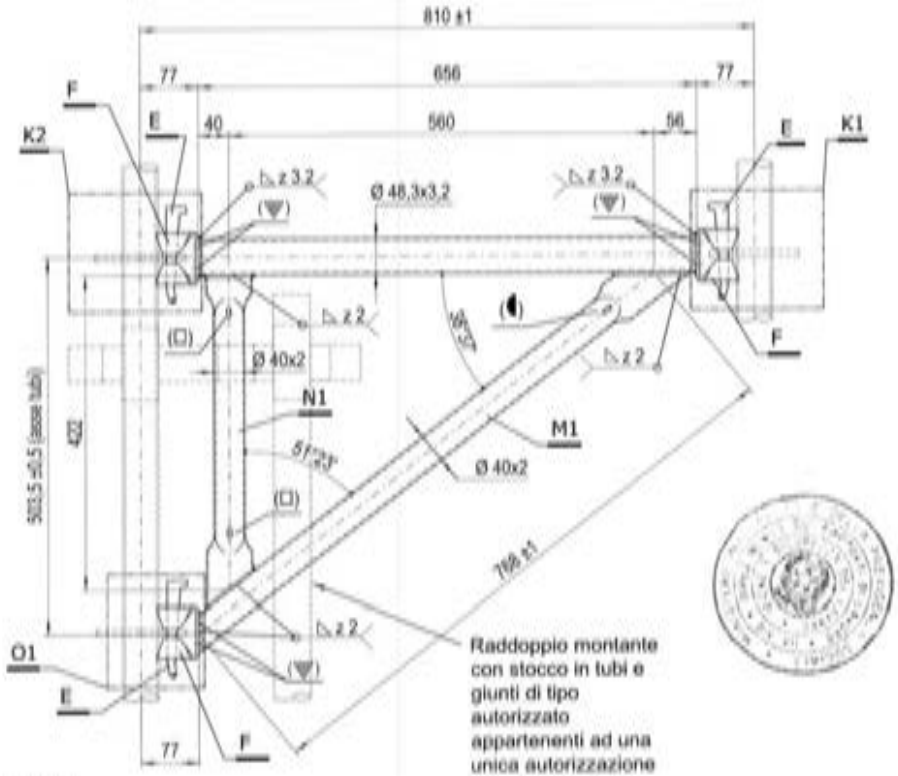
Per dettaglio D1 (tubo ø 48,3x3,2 - L=2252 mm) vedi TAV. 192

Per dettaglio E1 vedi TAV. 197

Per sezione D-D vedi TAV. 195

(◥) Asola 4x10 passante mm per drenaggio vernice o zinco

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Mensola da 810 mm per piazzola di carico tipo 1 – Assieme Cod. n° = STE 11393/B | TAV. 199



MATERIALI:

Tubo ø 48,3x3,2	= S235JRH
Tubo ø 40x2	= S235JRH
Clampa	= S275JR
Cuneo	= 36CrNiMo4+QT

Finitura superficiale: zincatura o verniciatura
Tolleranza peso ± 5% su lotti di 1000 Pz.
Peso grezzo daN 6,21
Peso verniciato daN 6,30
Peso zincato daN 6,52

MARCHIO 84 x 7 « MARCEGAGLIA »
INCISO SUI TUBI Ø 48,3X3,2
PROFONDITÀ 0,5 mm PASSO 300 mm

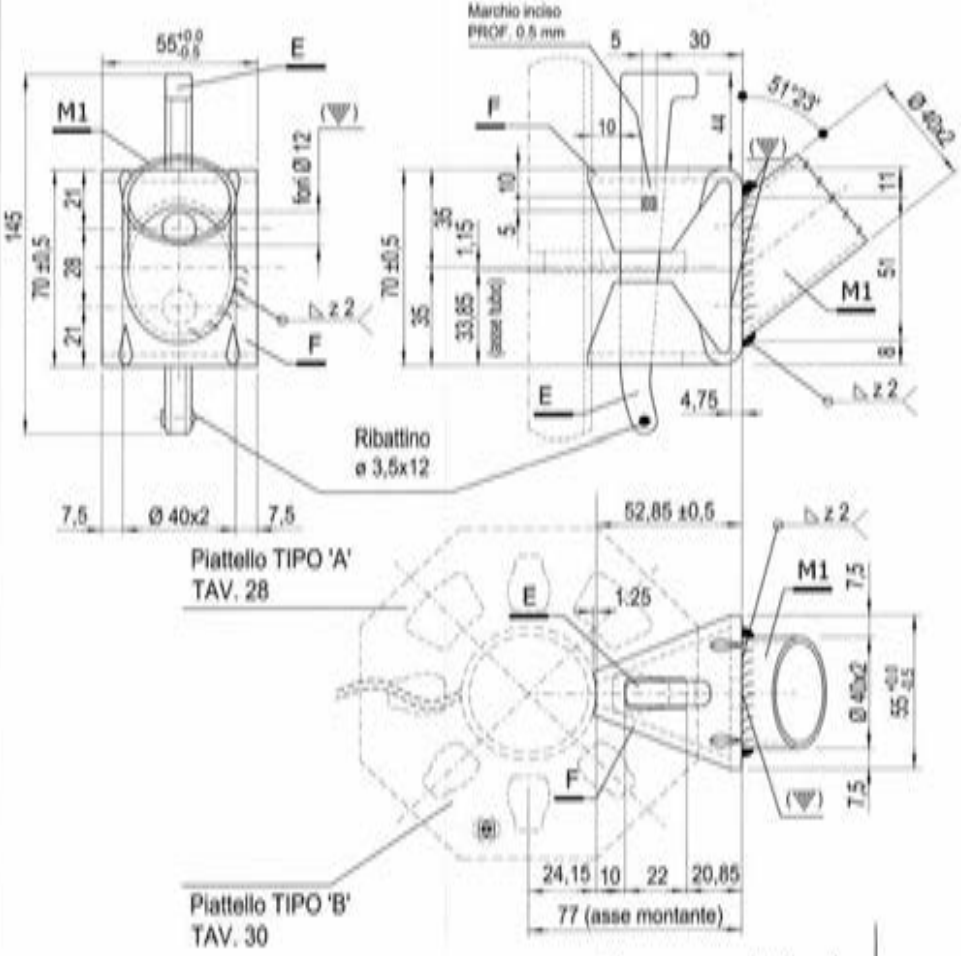
Per dettaglio E (cuneo tipo "1") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40
Per dettaglio M1 (Tubo ø 40x2 - L=821,5) vedi TAV. 202
Per dettaglio N1 (tubo ø 40x2 - L=446 mm) vedi TAV. 201
Per dettaglio K1 vedi TAV. 203
Per dettaglio K2 vedi TAV. 204
Per dettaglio O1 vedi TAV. 200

(◖) Fori 5x12 mm rettangolari ciechi per drenaggio vernice o zinco
(□) Fori 5x12 mm rettangolari ciechi per drenaggio vernice o zinco
(▽) Fori Ø12 utilizzati per il drenaggio dello zinco o della vernice

03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Mensola da 810 mm per piazzola di carico tipo 1 – Dettaglio 01 | TAV. 200

DETTAGLIO O1



Per dettaglio E (cuneo tipo "1") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40

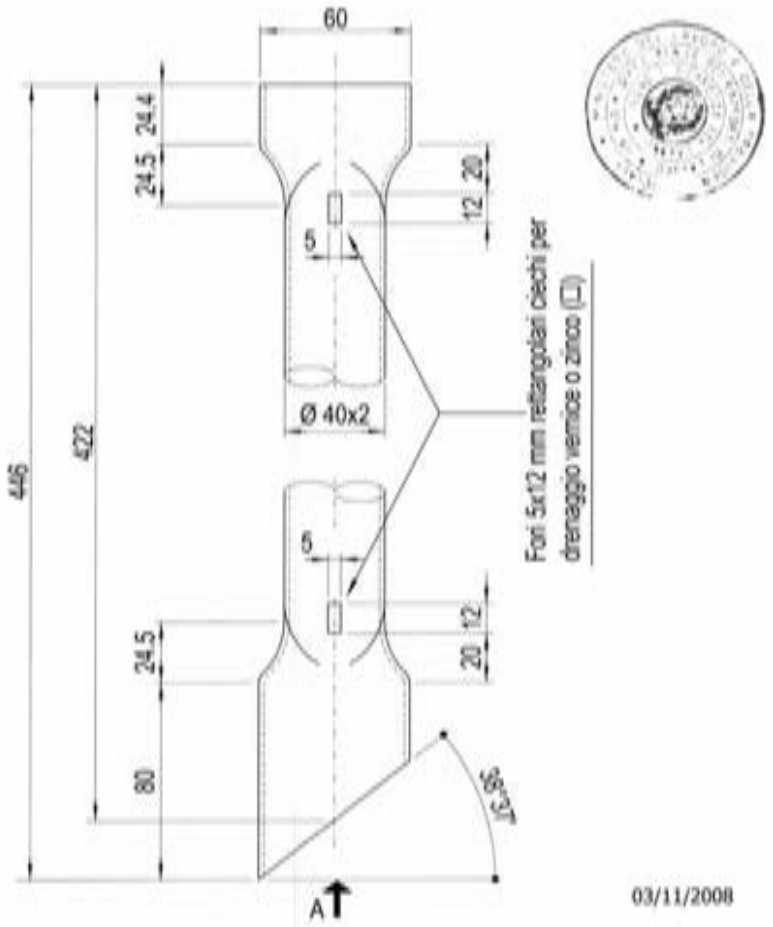
03/11/2008

(▽) Fori Ø12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice

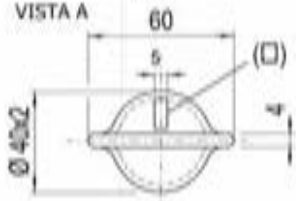
MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Mensola da 810 mm per piazzola di carico tipi 1 e 2 – Dettaglio N1 | TAV. 201

DETTAGLIO N1

Tubo Ø40x2 L=446



VISTA A

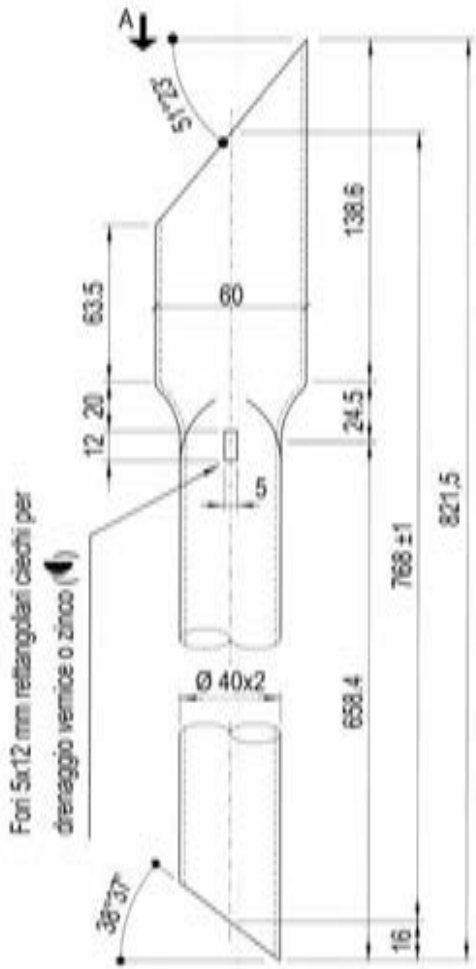


03/11/2008

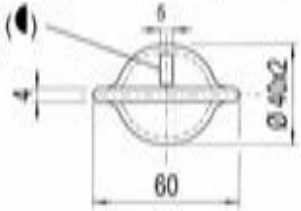
MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Mensola da 810 mm per piazzola di carico tipo 1 e 2 – Dettaglio M1 | TAV. 202

DETTAGLIO M1

Tubo Ø40x2 L=821.5



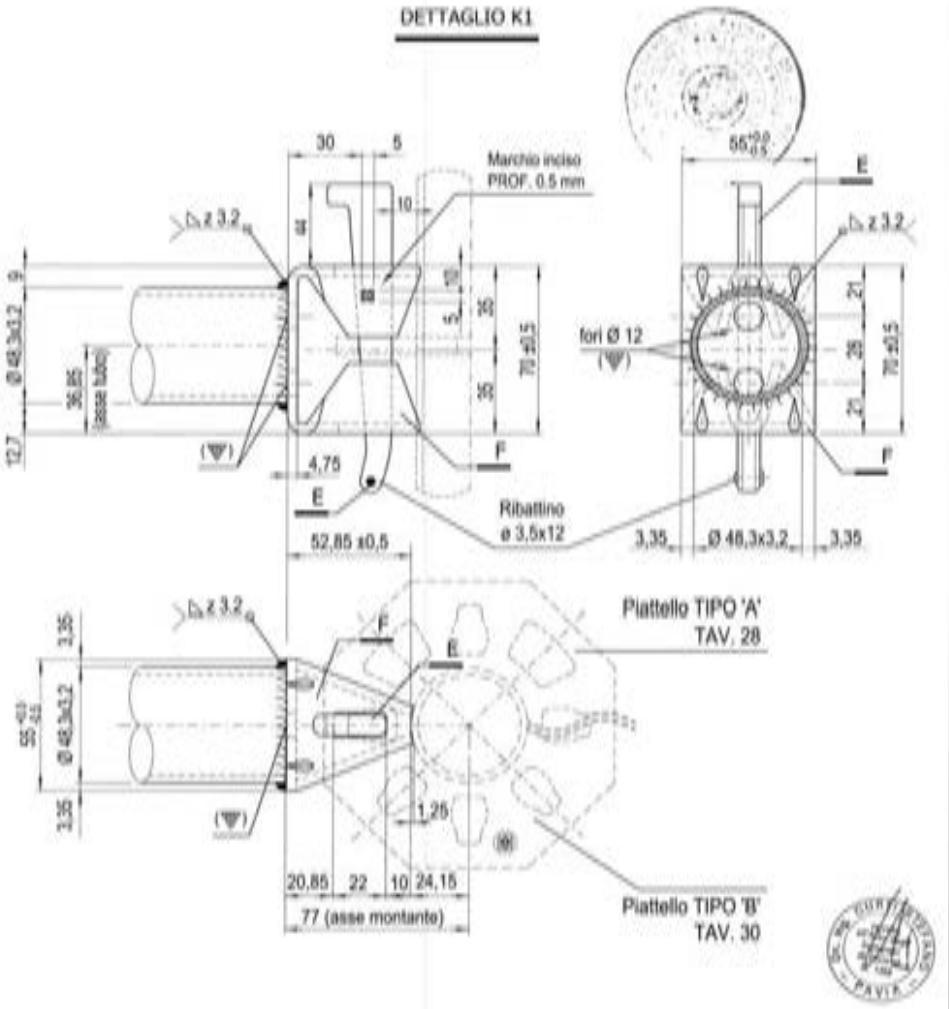
VISTA A



03/11/2008

MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Mensola da 810 mm per piazzola di carico tipo 1, mensola da 1140 mm per disassamento e per piazzola di carico tipo 1 – Dettaglio K1	TAV. 203

DETTAGLIO K1



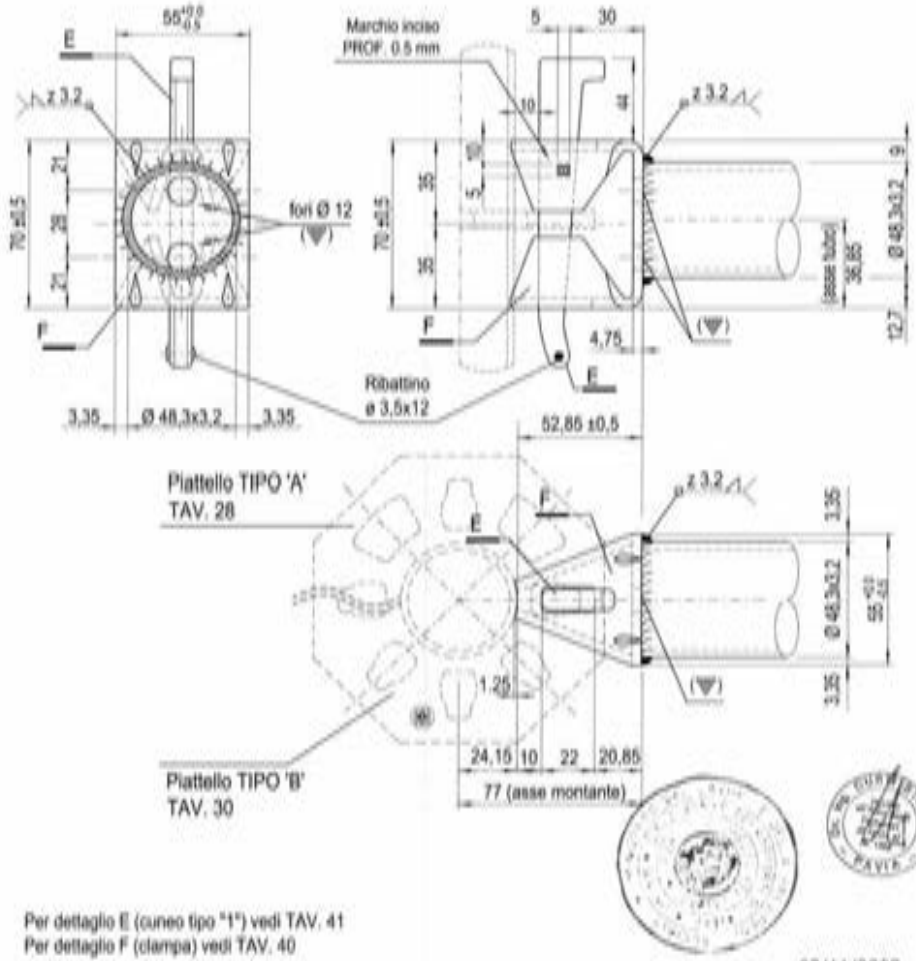
Per dettaglio E (cuneo tipo "1") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40

(▼) Fori Ø12 utilizzati per il drenaggio dello zinco o della vernice

03/11/2008

MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Mensola da 810 mm per piazzola di carico tipo 1, mensola da 1140 mm per disassamento e per piazzola di carico tipo 1, mensola interna da 424 mm tipo 1–Dettaglio K2	TAV. 204

DETTAGLIO K2

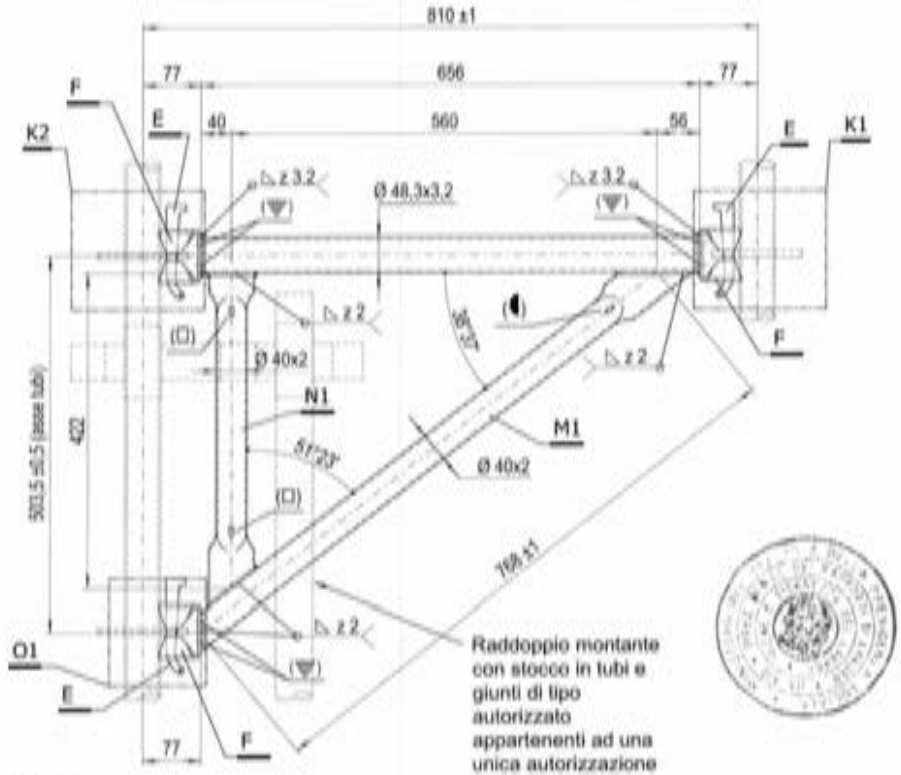


Per dettaglio E (cuneo tipo "1") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40

(▼) Fori Ø12 utilizzati per il drenaggio dello zinco o della vernice

03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Mensola da 810 mm per piazzola di carico tipo 2 – Assieme | Cod. n° = STE. 12536 | TAV. 205



MATERIALI:

Tubo ø 48,3x3,2	= S235JRH
Tubo ø 40x2	= S235JRH
Clampa	= S275JR
Cuneo	= 36CrNiMo4+QT

Finitura superficiale: zincatura o verniciatura
Tolleranza peso ± 5% su lotti di 1000 Pz.
Peso grezzo daN 6,21
Peso verniciato daN 6,30
Peso zincato daN 6,52

MARCHIO 84 x 7 < MARCEGAGLIA >
INCISO SUI TUBI Ø 48,3X3,2
PROFONDITÀ 0,5 mm PASSO 300 mm

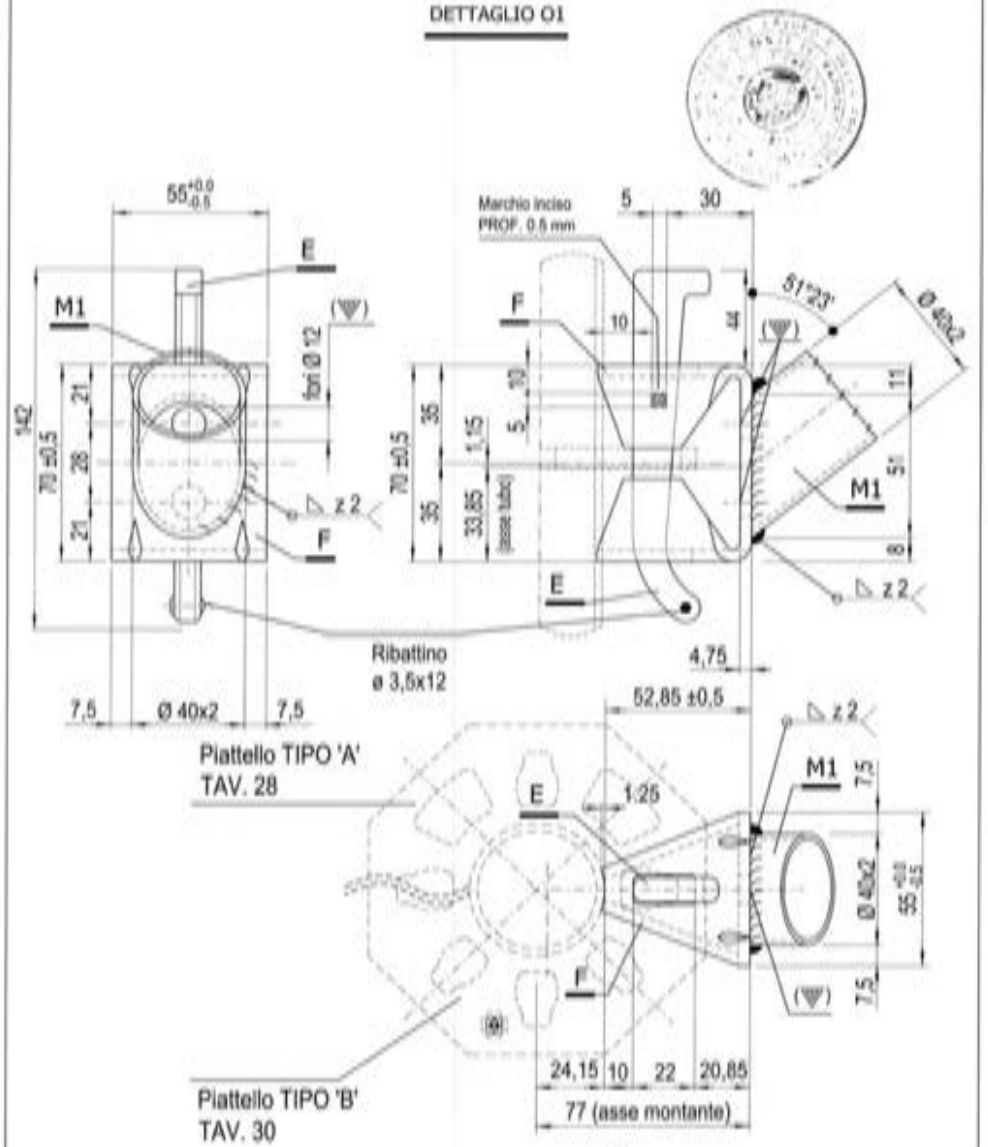
Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46
Per dettaglio M1 (Tubo ø 40x2 - L=821.5) vedi TAV. 202
Per dettaglio N1 (tubo ø 40x2 - L=446 mm) vedi TAV. 201
Per dettaglio K1 vedi TAV. 207
Per dettaglio K2 vedi TAV. 208
Per dettaglio O1 vedi TAV. 206

(◖) Fori 5x12 mm rettangolari ciechi per drenaggio vernice o zinco
(□) Fori 5x12 mm rettangolari ciechi per drenaggio vernice o zinco
(▽) Fori Ø12 utilizzati per il drenaggio dello zinco o della vernice

03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Mensola da 810 mm per piazzola di carico tipo 2 – Dettaglio 01 | TAV. 206

DETTAGLIO O1



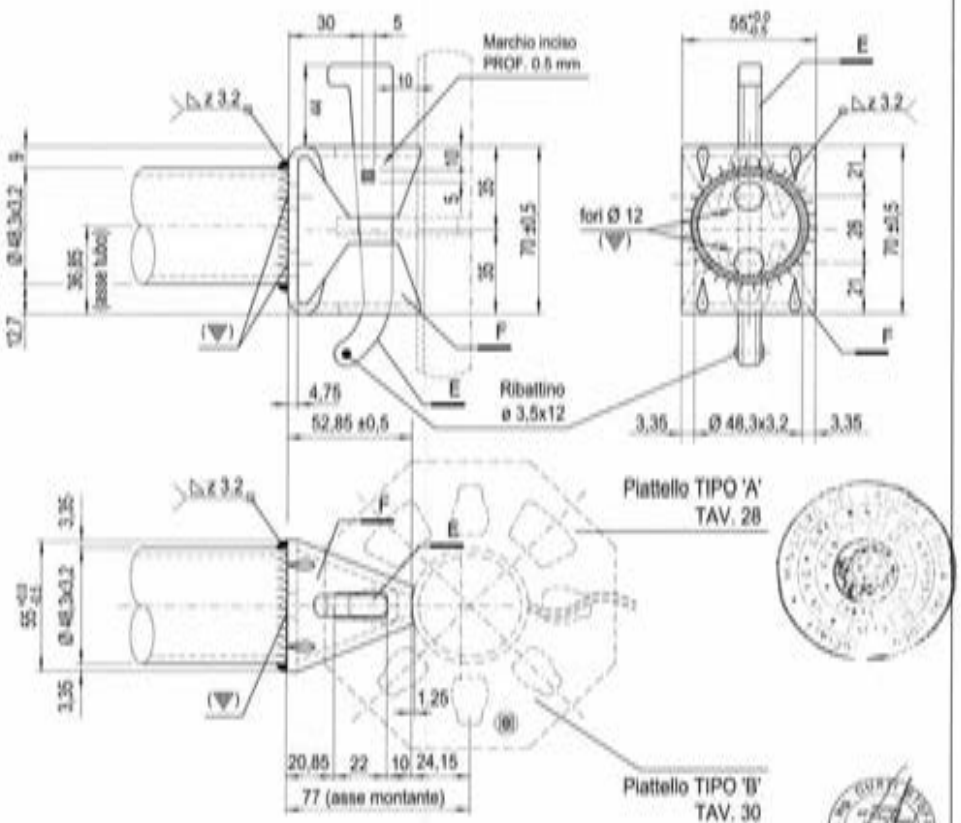
Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46

03/11/2008

(▽) Fori Ø12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Mensola da 810 mm per piazzola di carico tipo 2, mensola da 1140 mm per disassamento e piazzola di carico tipo 2 – Dettaglio K1 | TAV. 207

DETTAGLIO K1



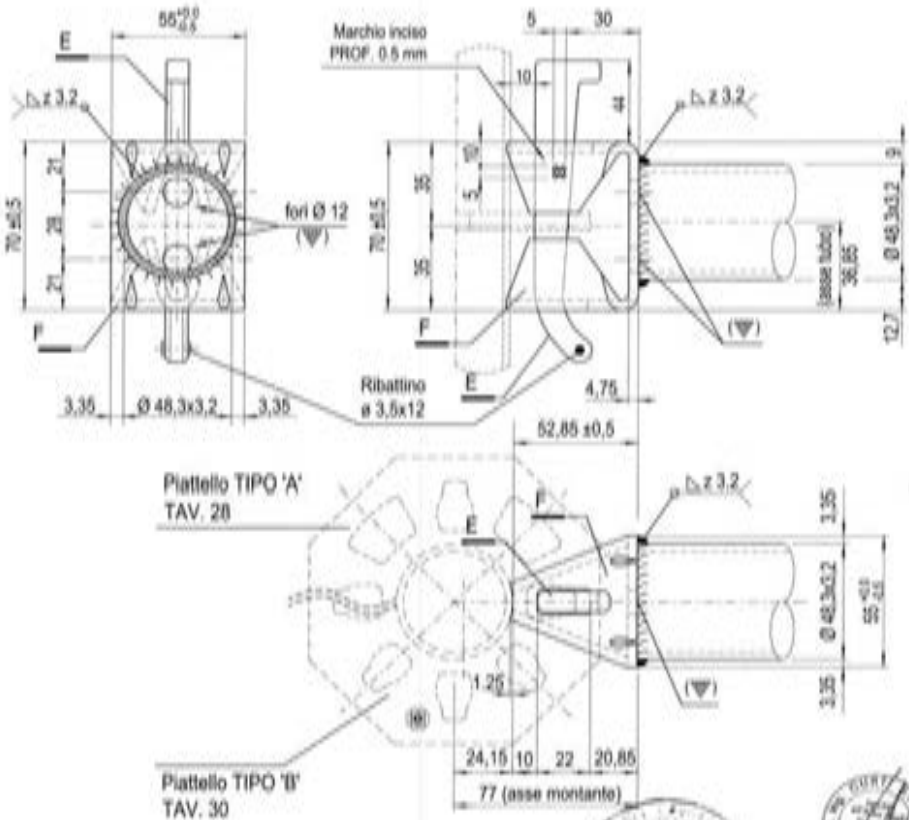
Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46

03/11/2008

(▽) Fori Ø12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Mensola da 810 mm per piazzola di carico tipo 2, mensola da 1140 mm per disassamento e piazzola di carico tipo 2, mensola interna da 424 mm tipo 2 – Dettaglio K2 | TAV. 208

DETTAGLIO K2

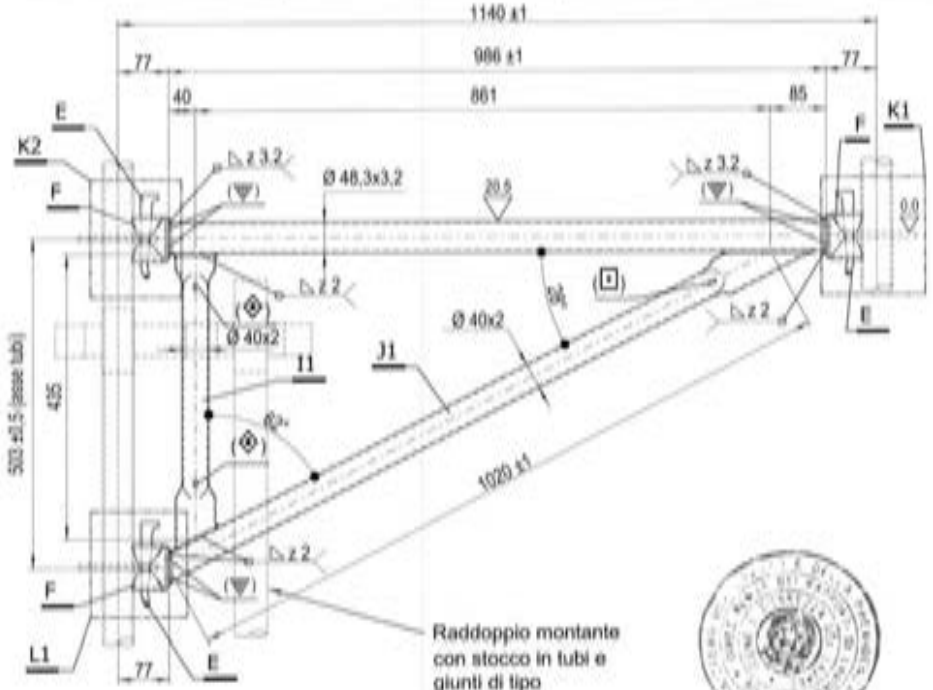


Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46

03/11/2008

(▽) Fori Ø12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Mensola da 1140 mm per disassamento e per piazzola di carico tipo 1 – Assieme – Cod. n° = STE 10915/0 | TAV. 209



Raddoppio montante con stocco in tubi e giunti di tipo autorizzato appartenenti ad una unica autorizzazione (posti ogni 1.0 m)

MATERIALI
Tubo ø 48,3x3,2 = S235JRH
Tubo ø 40x2 = S235JRH
Clampa = S275JR
Cuneo = 36CrNiMo4+QT

Finitura superficiale: zincatura o verniciatura
Tolleranza peso ± 5% su lotti di 1000 Pz.
Peso grezzo daN 7,90
Peso verniciato daN 7,98
Peso zincato daN 8,23

MARCHIO 84 x 7 < MARCEGAGLIA >
INCISO SUI TUBI Ø 48,3X3,2
PROFONDITÀ 0,5 mm PASSO 300 mm

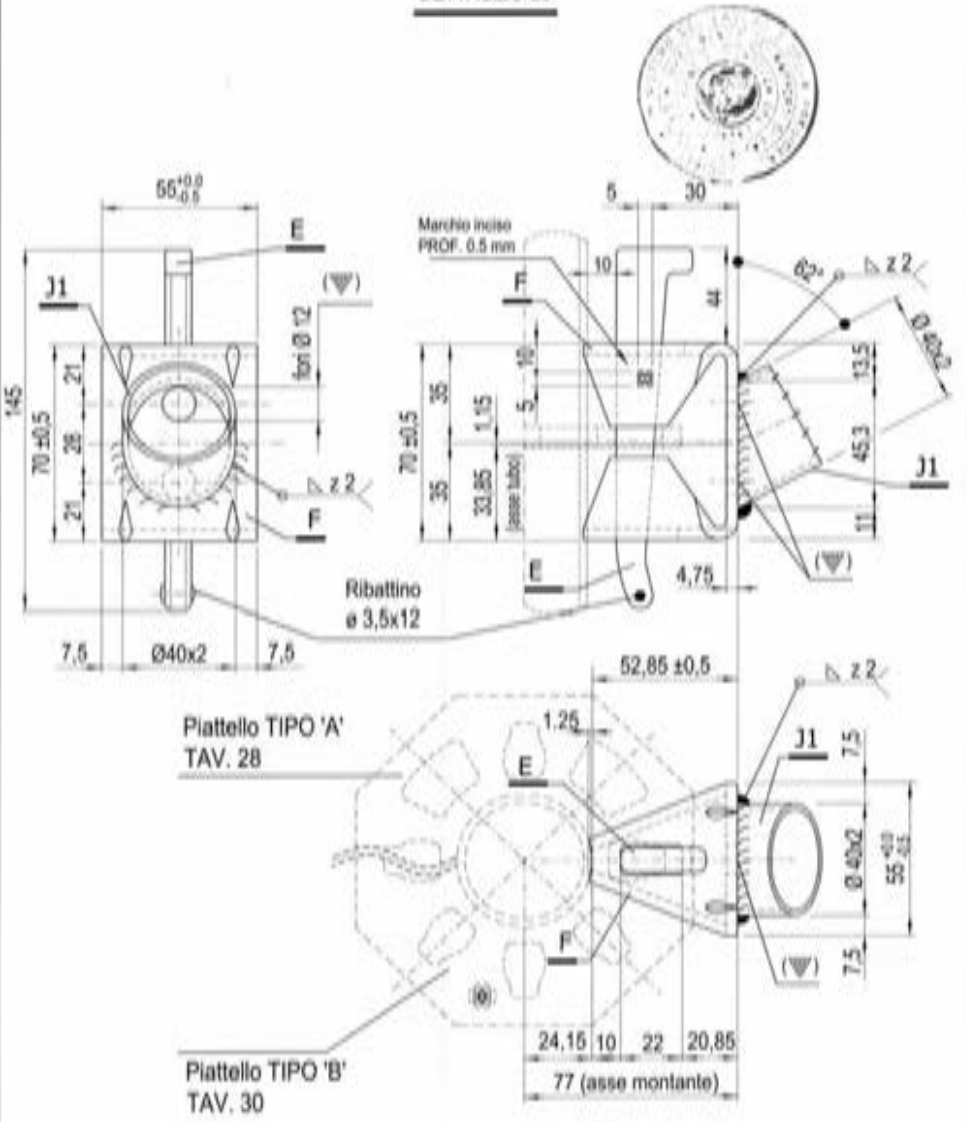
Per dettaglio E (cuneo tipo"1") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40
Per dettaglio I1 (Tubo ø 40x2 - L=451) vedi TAV. 211
Per dettaglio J1 (tubo ø 40x2 - L=1087 mm) vedi TAV. 212
Per dettaglio K1 vedi TAV. 203
Per dettaglio K2 vedi TAV. 204
Per dettaglio L1 vedi TAV. 210

(◈) Fori 5x12 mm rettangolari ciechi per drenaggio vernice o zinco
(⊡) Fori 5x12 mm rettangolari ciechi per drenaggio vernice o zinco
(▽) Fori Ø12 utilizzati per il drenaggio dello zinco o della vernice

03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Mensola da 1140 mm per disassamento e per piazzola di carico tipo 1 – Dettaglio L1 – | TAV. 210

DETTAGLIO L1



Per dettaglio E (cuneo tipo "1") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40

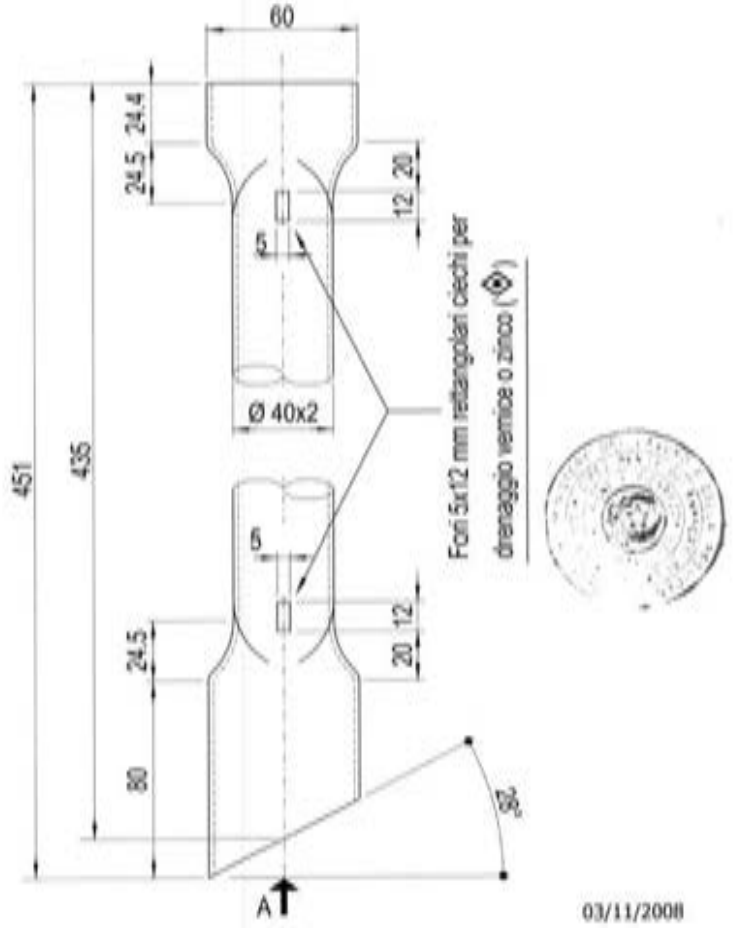
03/11/2008

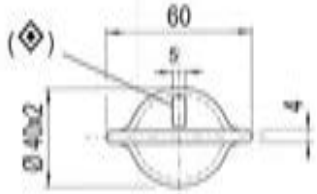
(▽) Fori Ø12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Mensola da 1140 mm per disassamento e per piazzole di colico tipi 1 e 2 – Dettaglio I1 | TAV. 211

DETTAGLIO I1

Tubo Ø40x2 - L=451





VISTA A

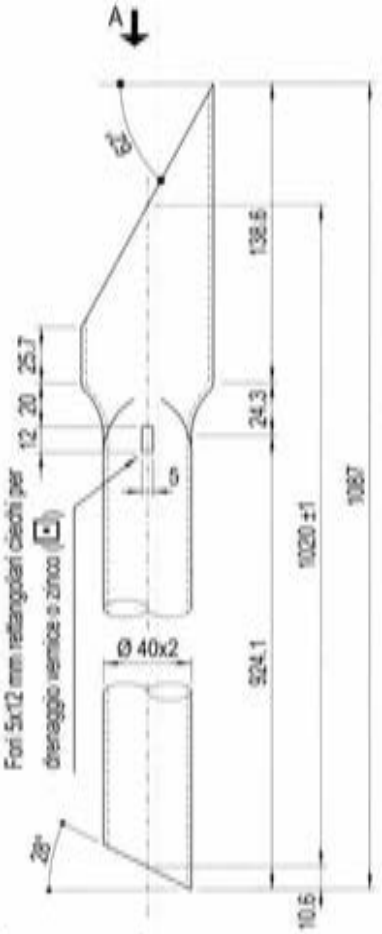
03/11/2008

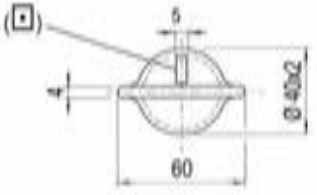
MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Mensola da 1140 mm per disassamento tipi 1 e 2 – Dettaglio J1 | TAV. 212

DETTAGLIO J1

Tubo Ø40x2 - L=1087



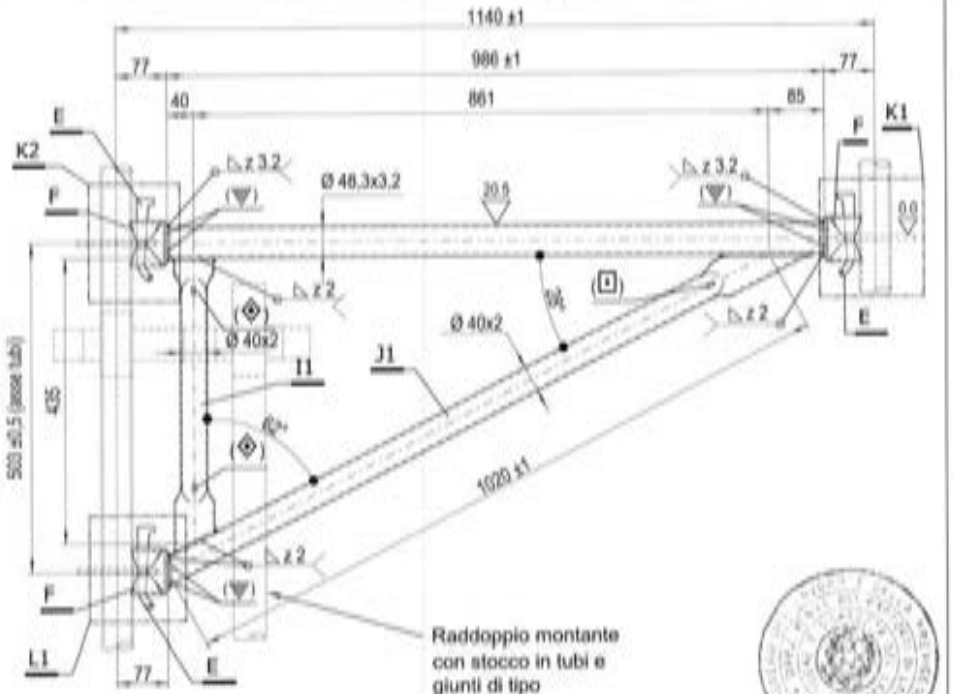


VISTA A

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Mensola da 1140 mm per disassamento e per piazzola di carico tipo 2 = Assieme = Cod. N° = STE 12537 | TAV. 213



Raddoppio montante con stocco in tubi e giunti di tipo autorizzato appartenenti ad una unica autorizzazione (posti ogni 1.0 m)

MATERIALI:

Tubo ø 48,3x3,2	= S235JRH
Tubo ø 40x2	= S235JRH
Clampa	= S275JR
Cuneo	= 38CrNiMo4+QT

Finitura superficiale: zincatura o verniciatura
Tolleranza peso ± 5% su lotti di 1000 Pz.
Peso grezzo daN 7,90
Peso verniciato daN 7,98
Peso zincato daN 8,23

MARCHIO 84 x 7 < MARCEGAGLIA >
INCISO SUI TUBI Ø 48,3X3,2
PROFONDITÀ 0,5 mm PASSO 300 mm

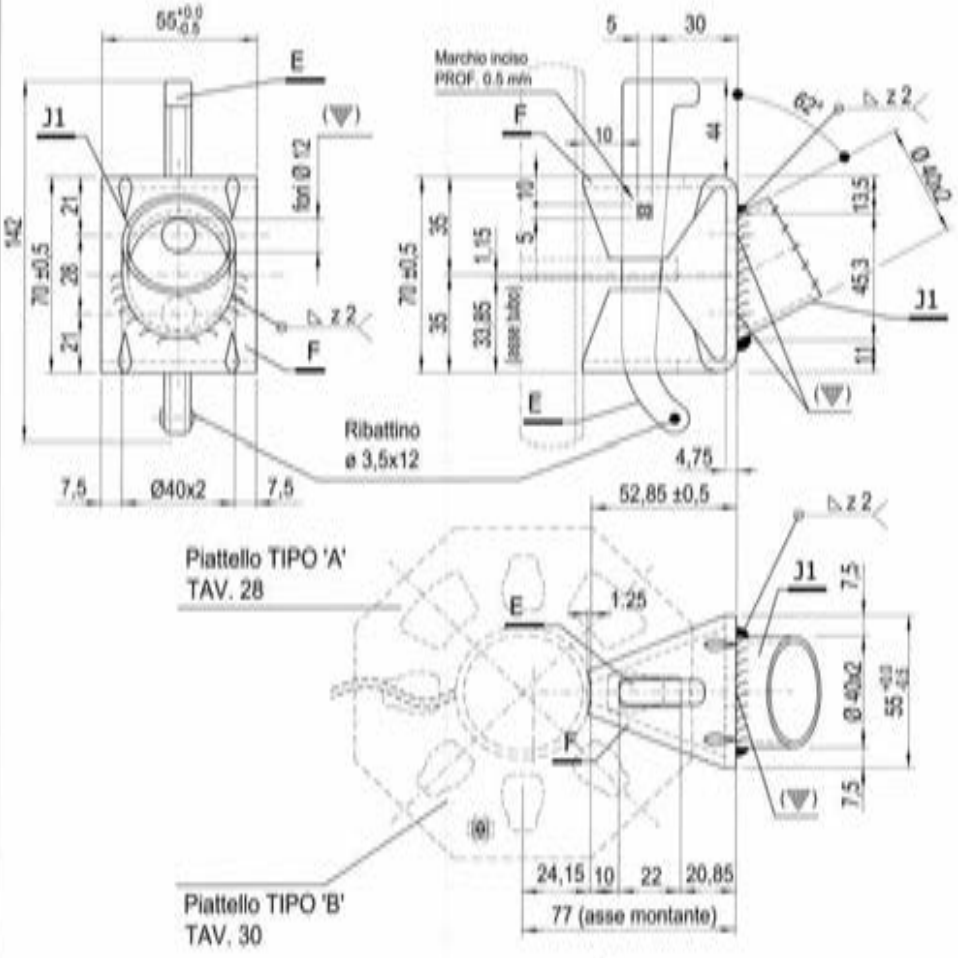
Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46
Per dettaglio I1 (Tubo ø 40x2 - L=451) vedi TAV. 211
Per dettaglio J1 (tubo ø 40x2 - L=1087 mm) vedi TAV. 212
Per dettaglio K1 vedi TAV. 207
Per dettaglio K2 vedi TAV. 208
Per dettaglio L1 vedi TAV. 214

(◈) Fori 5x12 mm rettangolari ciechi per drenaggio vernice o zinco
(⊡) Fori 5x12 mm rettangolari ciechi per drenaggio vernice o zinco
(▽) Fori Ø12 utilizzati per il drenaggio dello zinco o della vernice

03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Mensola da 1140 mm per disassamento e per piazzola di carico tipo 2 = Dettaglio L1 = | TAV. 214

DETTAGLIO L1



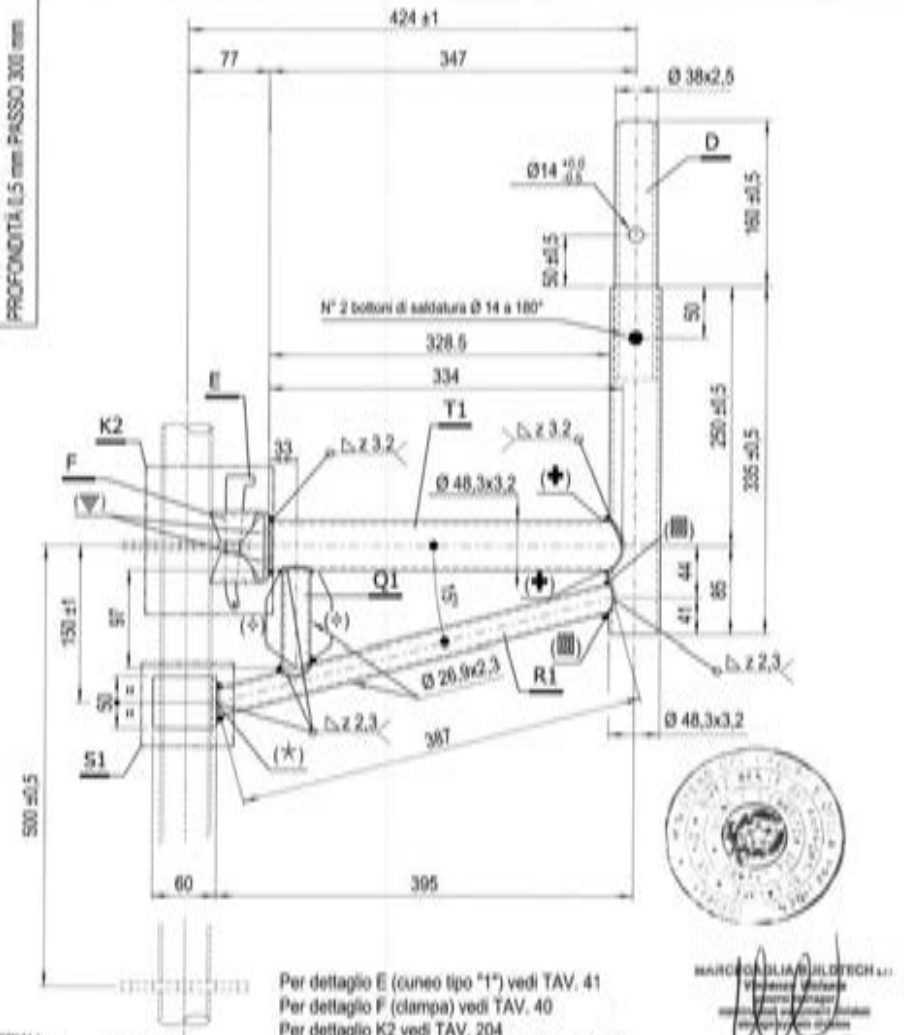
Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46

03/11/2008

(▽) Fori Ø12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Mensola interno di testata da 424 mm tipo 1 - Assieme | Cod. n° - STE 10990/I | TAV. 215

MARCHIO S4 x 7 <MARCEGAGLIA>
INCISO SU TUBI Ø 48,3X3,2
PROFONDITÀ 1,5 mm PASSO 300 mm



MATERIALI:

Tubo ø 48,3x3,2	= S235JRH
Tubo ø 38x2,5	= S235JRH
Tubo ø 26,9x2,3	= S235JRH
Piatto	= S235JR
Clampa	= S275JR
Cuneo	= 36CrNiMo4+QT

Finitura superficiale: zincatura o verniciatura
Tolleranza peso ± 5% su lotti di 1000 Pz.
Peso grezzo daN 4,72
Peso verniciato daN 4,77
Peso zincato daN 4,95

Per dettaglio E (cuneo tipo "1") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40
Per dettaglio K2 vedi TAV. 204
Per dettaglio D (spinotto ø 38x2,5) vedi TAV. 32
Per dettaglio Q1 (tubo ø 26,9x2,3 - L=97 mm) vedi TAV. 219
Per dettaglio R1 (tubo ø 26,9x2,3 - L=394 mm) vedi TAV. 216
Per dettaglio S1 vedi TAV. 218
Per dettaglio T1 (tubo ø 48,3x3,2 - L=424) vedi TAV. 217
(✚) Asola 4x8 mm passante per drenaggio vernice o zinco
(▦) Asole 4x8 mm passanti per drenaggio vernice o zinco
(✧) Asole 4x8 mm passanti per drenaggio vernice o zinco
(✶) Foro Ø12 per drenaggio zinco o vernice
(▼) Fori Ø12 utilizzati per il drenaggio dello zinco o della vernice

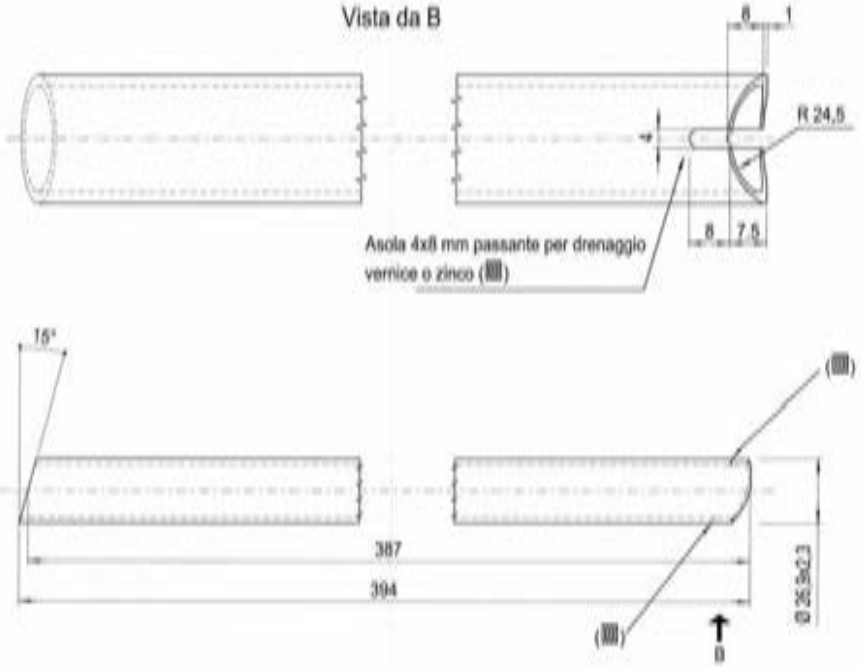
03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Mensola interno di testata da 424 mm tipi 1 e 2 - Dettagli R1 | TAV. 216

DETTAGLIO R1

Tubo Ø 26,9x2,3 L=394



(▦) Asole 4x8 mm passanti per drenaggio vernice o zinco

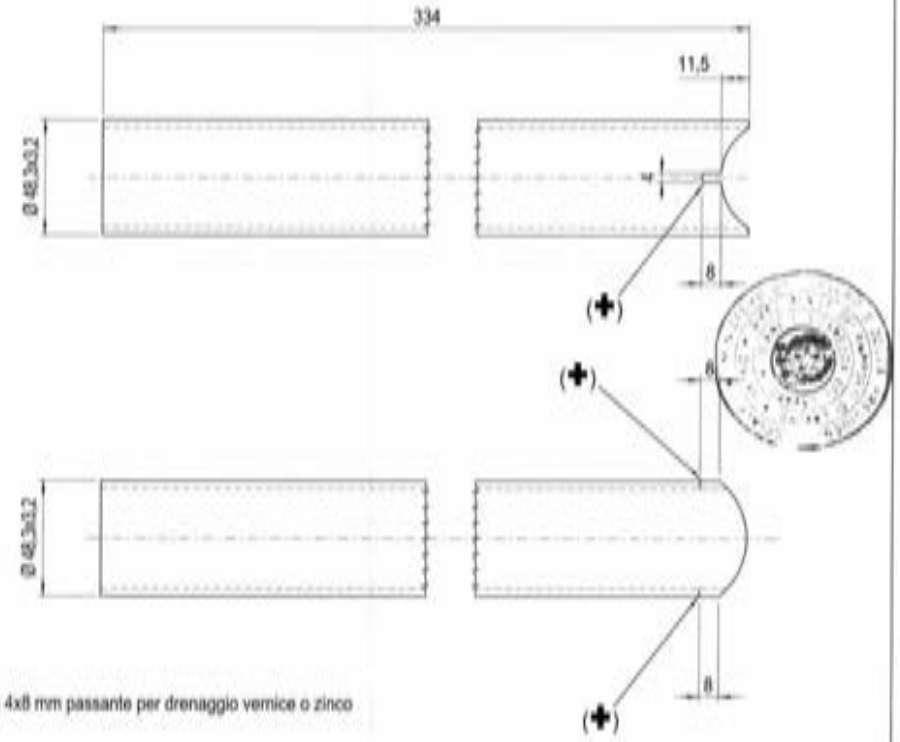
03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Mensola interna di testata da 424 mm tipi 1 e 2 – Dettaglio T1 | TAV. 217

DETTAGLIO T1

Tubo Ø48,3x3,2 L=334



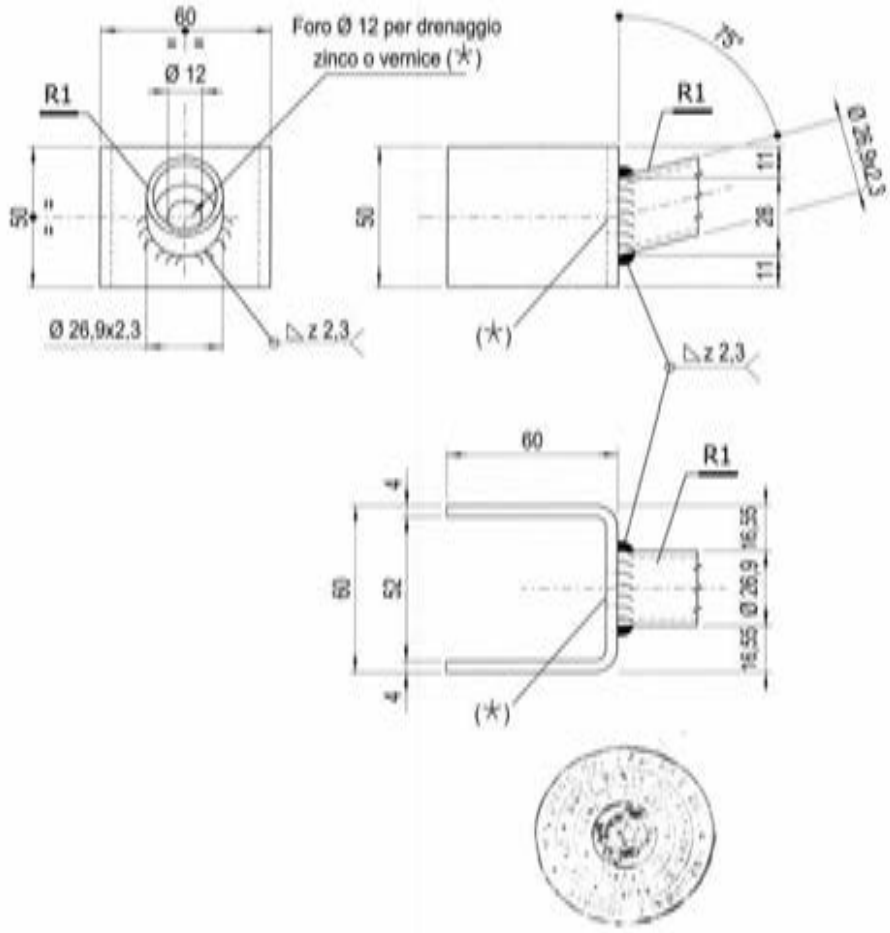
(✚) Asola 4x8 mm passante per drenaggio vernice o zinco

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Mensola interna da 424 mm tipo 1 e 2 – Dettaglio S1 | TAV. 218

DETTAGLIO S1



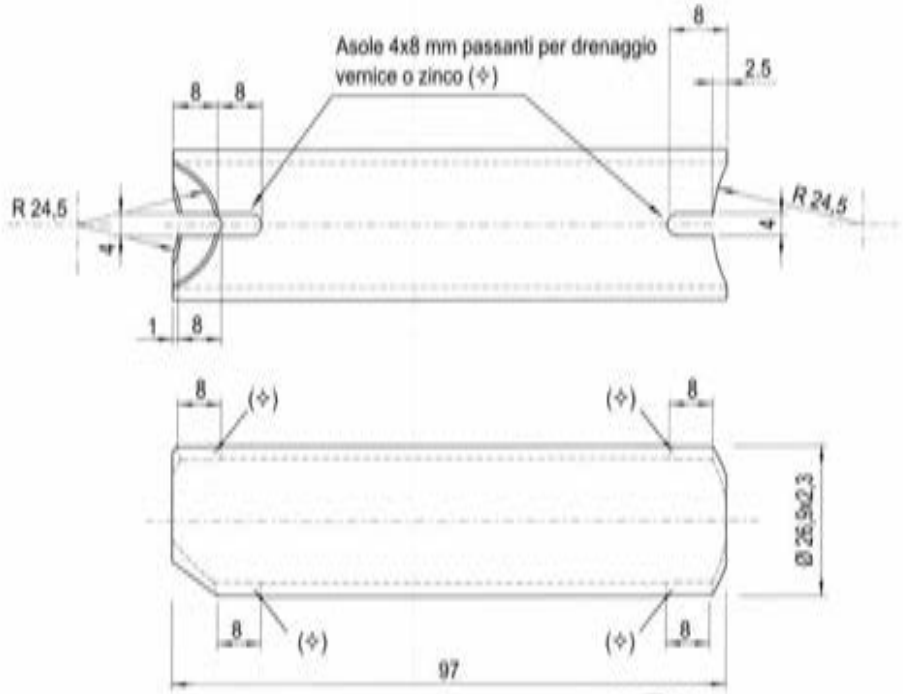
03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

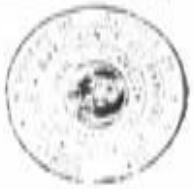
MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Mensole interne da 424 mm tipo 1 e 2 – Dettaglio Q1	TAV. 219

DETTAGLIO Q1

Tubo Ø 26,9x2,3 L=97



(✧) Asole 4x8 mm passanti per drenaggio vernice o zinco

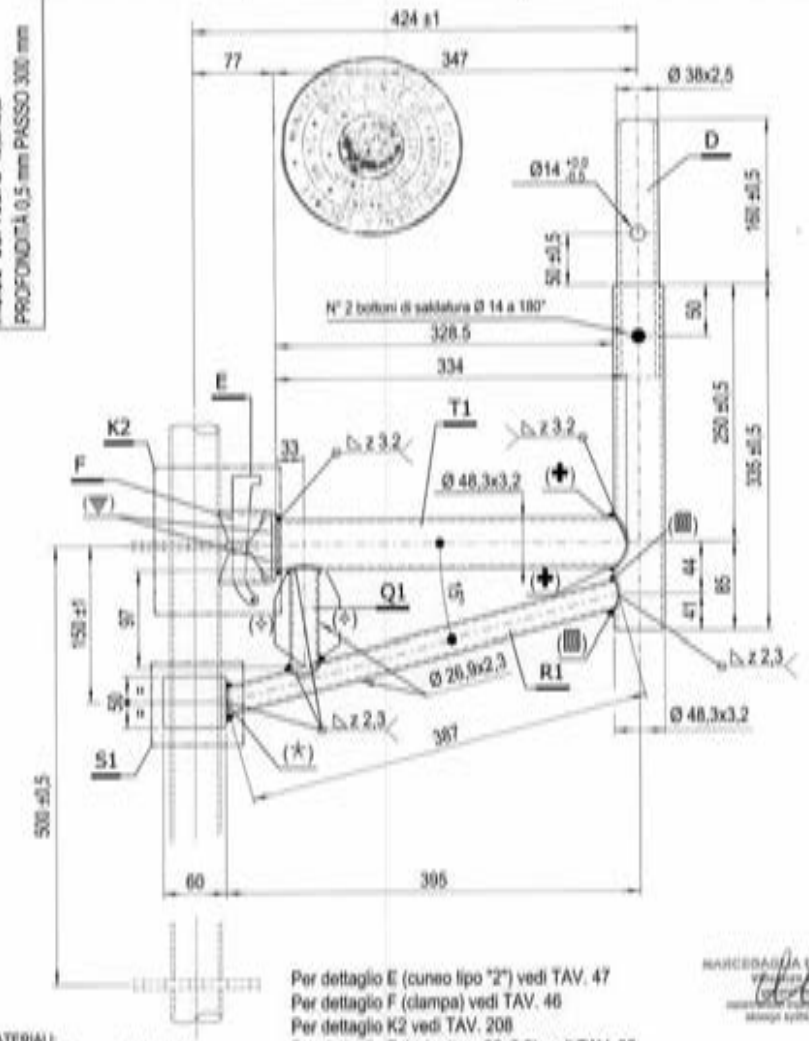


03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Mensola interna di testata da 424 mm tipo 2 – Assieme Cod. n° = STE 125.38	TAV. 220

MARCHIO 64 x 7 < MARCEGAGLIA >
INCISO SUI TUBI Ø 48,3X3,2
PROFONDITÀ 0,5 mm PASSO 300 mm



MATERIALI:

Tubo ø 48,3x3,2	= S235JRH
Tubo ø 38x2,5	= S235JRH
Tubo ø 26,9x2,3	= S235JRH
Piatto	= S235JR
Clampa	= S275JR
Cuneo	= 36CrNiMo4+QT

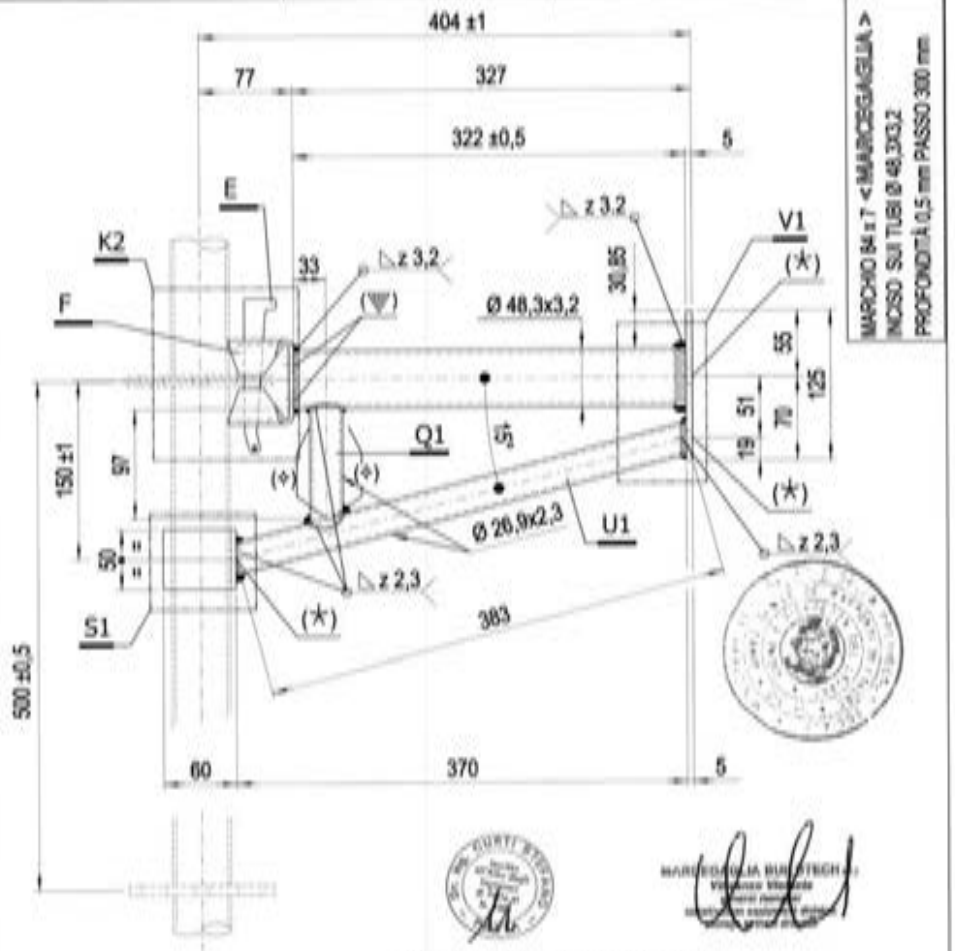
Finitura superficiale: zincatura o verniciatura
Tolleranza peso ± 5% su lotti di 1000 Pz.
Peso grezzo daN 4,72
Peso verniciato daN 4,77
Peso zincato daN 4,95

Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46
Per dettaglio K2 vedi TAV. 208
Per dettaglio D (spinotto ø 38x2,5) vedi TAV. 32
Per dettaglio Q1 (tubo ø 26,9x2,3 - L=97 mm) vedi TAV. 219
Per dettaglio R1 (tubo ø 26,9x2,3 - L=394 mm) vedi TAV. 216
Per dettaglio S1 vedi TAV. 218
Per dettaglio T1 (tubo ø 48,3x3,2 - L=424) vedi TAV. 217
(✚) Asola 4x8 mm passante per drenaggio vernice o zinco
(▥) Asole 4x8 mm passanti per drenaggio vernice o zinco
(✧) Asole 4x8 mm passanti per drenaggio vernice o zinco
(✶) Foro Ø12 per drenaggio zinco o vernice
(▼) Fori Ø12 utilizzati per il drenaggio dello zinco o della vernice

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Mensole interne intermedie do 424 mm tipi 1 e 2 - Assieme | Cod. n° = STE 11470/A | TAV. 221



03/11/2008

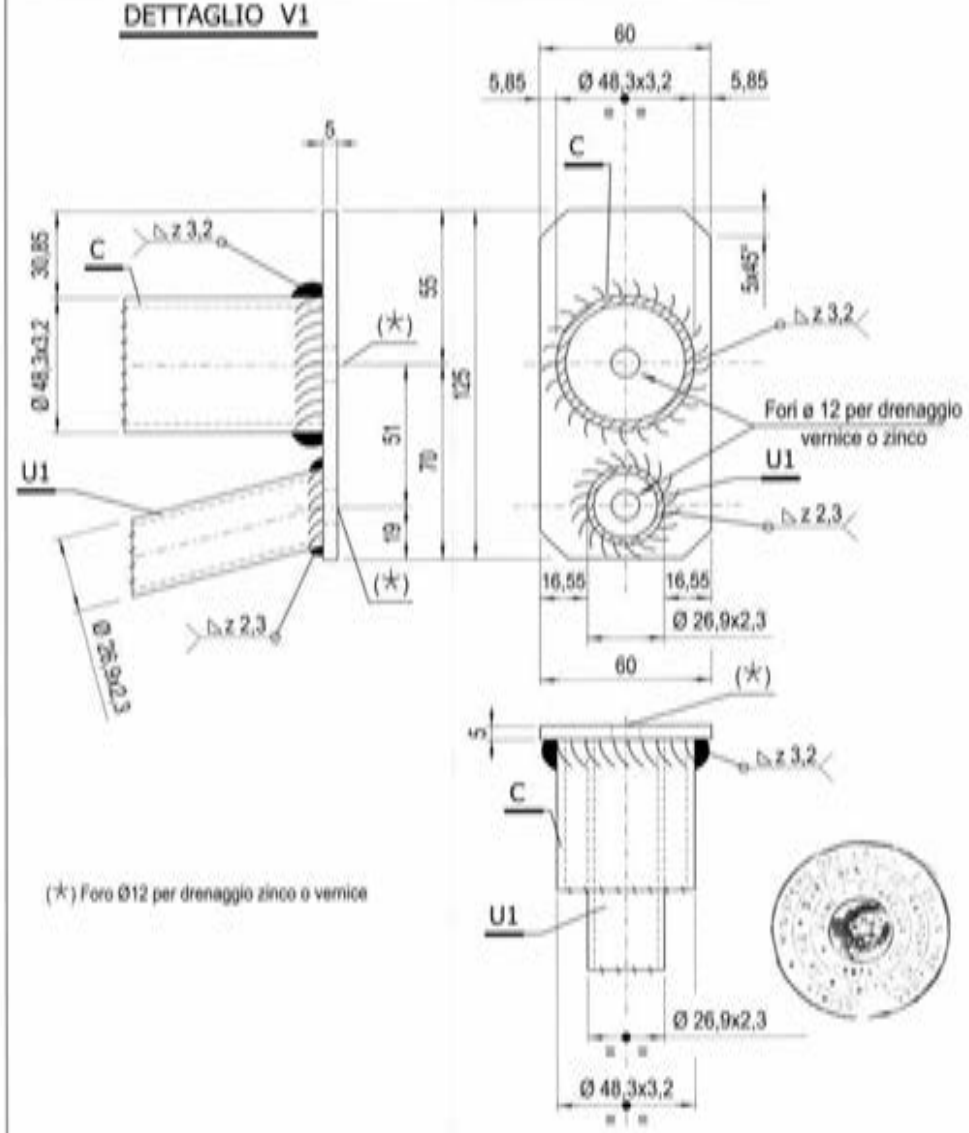
MATERIALI:
Tubo ø 48,3x3,2 = S235JRH
Tubo ø 26,9x2,3 = S235JRH
Piatto = S235JR
Clampa = S275JR
Cuneo = 36CrNiMo4+QT

Finitura superficiale: zincatura o verniciatura
Tolleranza peso ± 5% su lotti di 1000 Pz.
Peso grezzo daN 2,78
Peso verniciato daN 2,84
Peso zincato daN 2,95

Per dettaglio E (cuneo tipo "1") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40
Per dettaglio K2 vedi TAV. 204
Per dettaglio Q1 (tubo ø 26,9x2,3 - L=97 mm) vedi TAV. 219
Per dettaglio S1 vedi TAV. 218
Per dettaglio U1 (tubo ø 26,9x2,3 - L=390.5 mm) vedi TAV. 223
Per dettaglio V1 vedi TAV. 222
(*) Foro Ø12 per drenaggio zinco o vernice
(◊) Asole 4x8 mm passanti per drenaggio vernice o zinco
(▽) Fori Ø12 utilizzati per il drenaggio dello zinco o della vernice

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Mensole interne intermedie do 424 mm tipi 1 e 2 - Dettaglio V1 | TAV. 222

DETTAGLIO V1



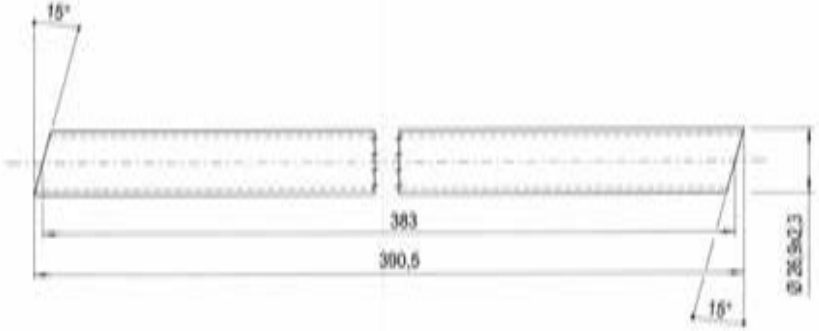
(*) Foro Ø12 per drenaggio zinco o vernice

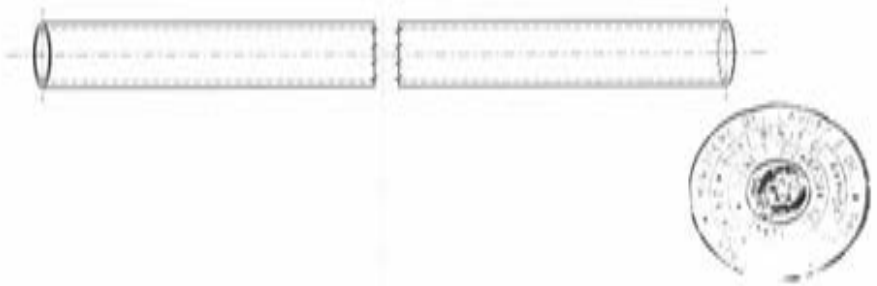
03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Mensole interne intermedie da 424 mm tipi 1 e 2 – Dettaglio U1 | TAV. 223

DETTAGLIO U1

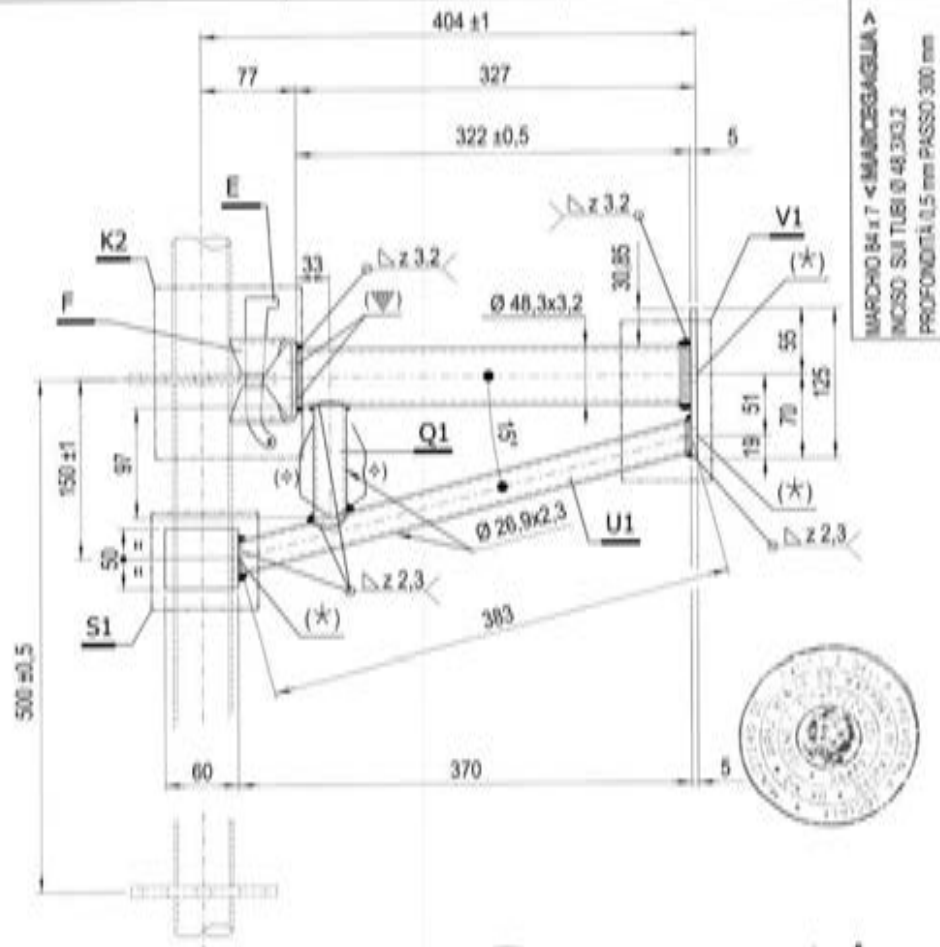
Tubo Ø 26,9x2,3 L=390.5





03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Mensola interno intermedio da 424 mm tipo 2 – Assieme | Cod. n° = STE. 175.39 | TAV. 224



03/11/2008

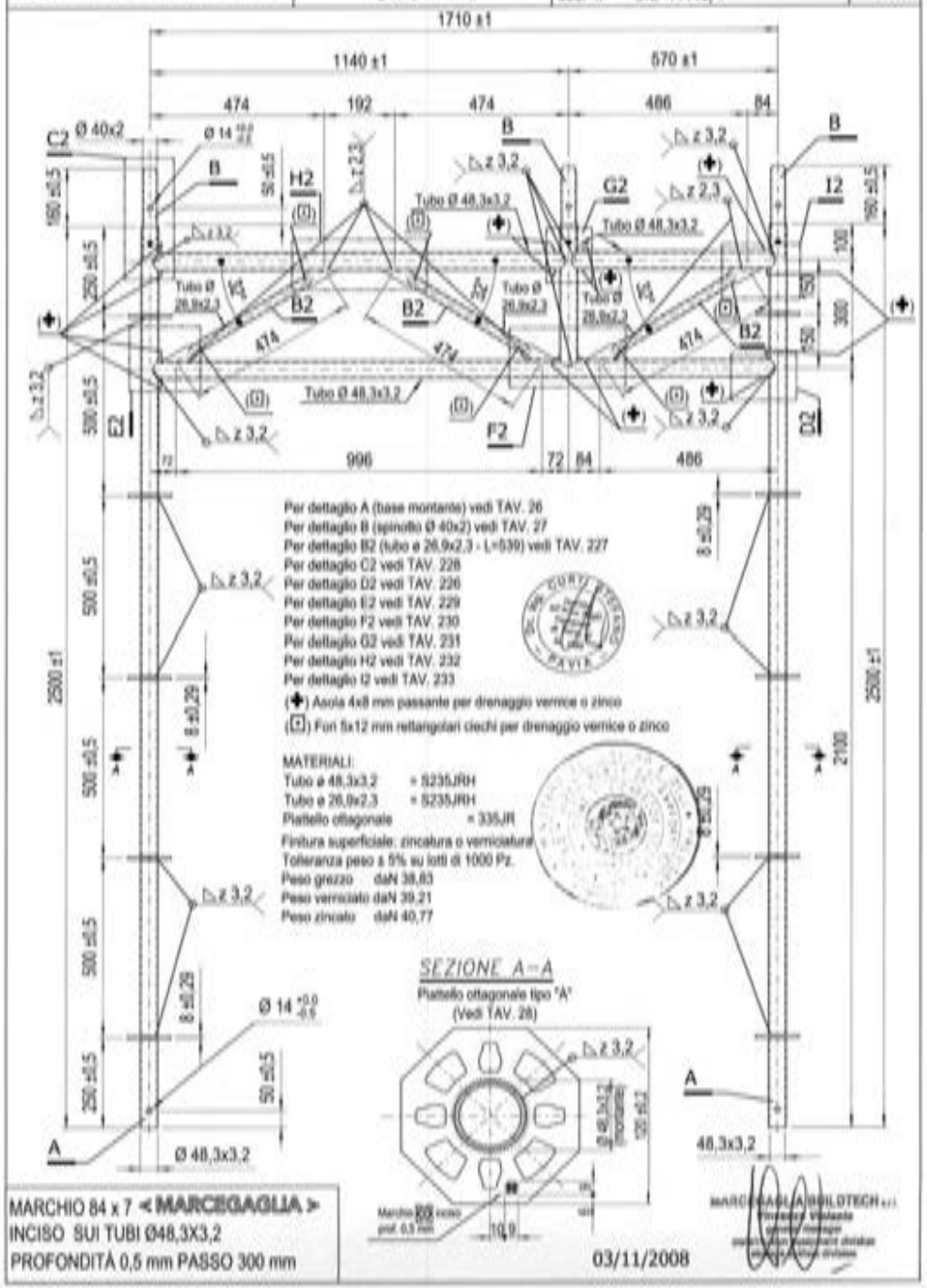
MATERIALI:

Tubo ø 48,3x3,2	= S235JRH
Tubo ø 26,9x2,3	= S235JRH
Piatto	= S235JR
Clampa	= S275JR
Cuneo	= 36CrNiMo4+QT

Finitura superficiale: zincatura o verniciatura
Tolleranza peso ± 5% su lotti di 1000 Pz.
Peso grezzo daN 2,78
Peso verniciato daN 2,84
Peso zincato daN 2,95

Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46
Per dettaglio K2 vedi TAV. 208
Per dettaglio Q1 (tubo ø 26,9x2,3 - L=97 mm) vedi TAV. 219
Per dettaglio S1 vedi TAV. 218
Per dettaglio U1 (tubo ø 26,9x2,3 - L=390.5 mm) vedi TAV. 223
Per dettaglio V1 vedi TAV. 222
(*) Foro Ø12 per drenaggio zinco o vernice
(▽) Fori Ø12 utilizzati per il drenaggio dello zinco o della vernice

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Telaio per passaggio pedonale tipo A da 1710 mm - Assieme | Cod. n° – STE 11110/F | TAV. 225

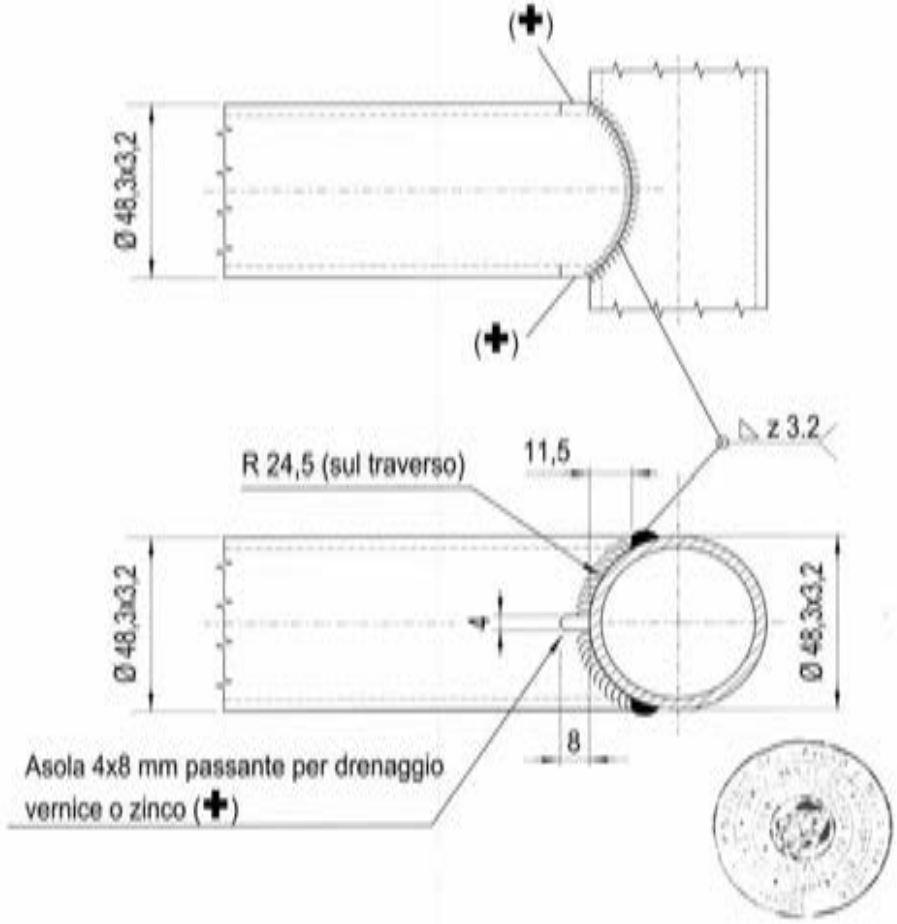


MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Telai per passaggio pedonale tipi A e B da 1710 mm - Dettaglio D2 | TAV. 226

DETTAGLIO D2

Tubi Ø 48,3x3,2

Dettaglio tipico della scantonatura e delle asole per drenaggio vernice o zinco

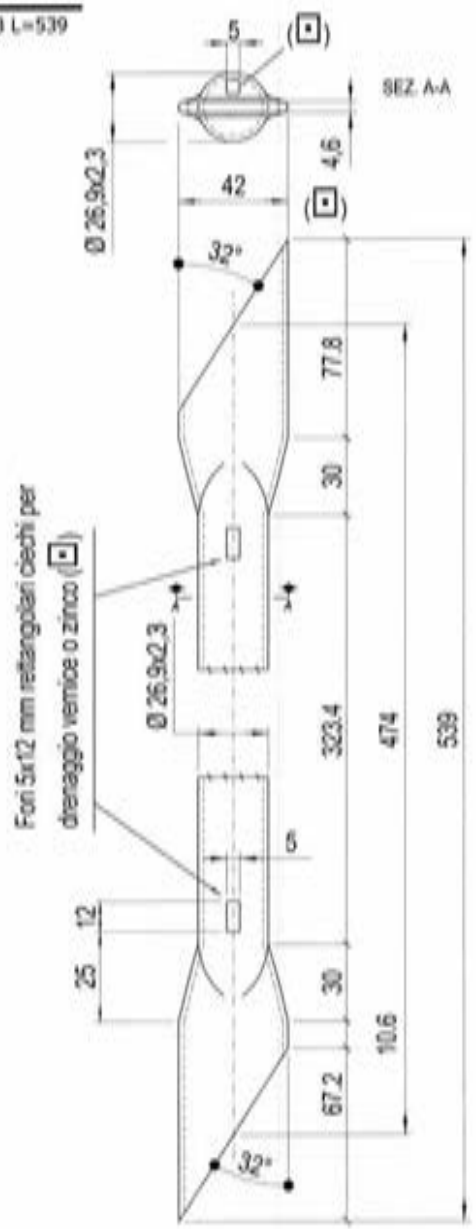


03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Telai per passaggio pedonale tipi A e B da 1710 mm - Dettaglio B2 | TAV. 227

DETTAGLIO B2

Tubo Ø 26,9x2,3 L=539

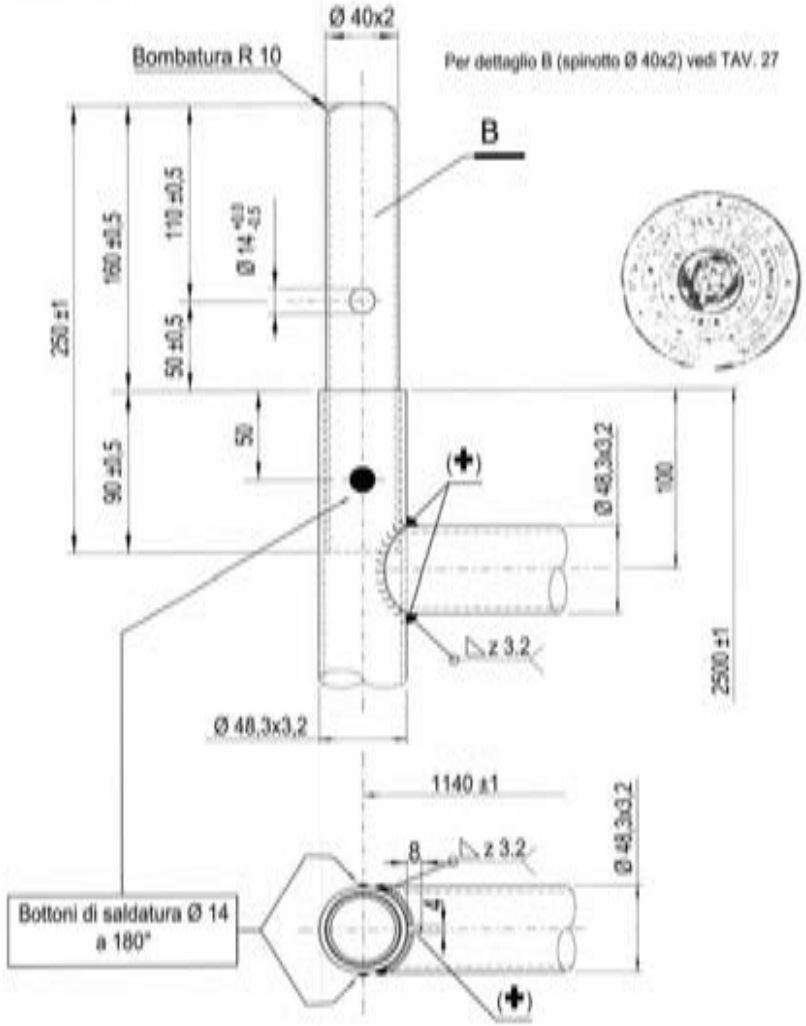


03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Telaio per passaggio pedonale tipi A e B da 1710 mm - Dettaglio C2 | TAV. 228

DETTAGLIO C2



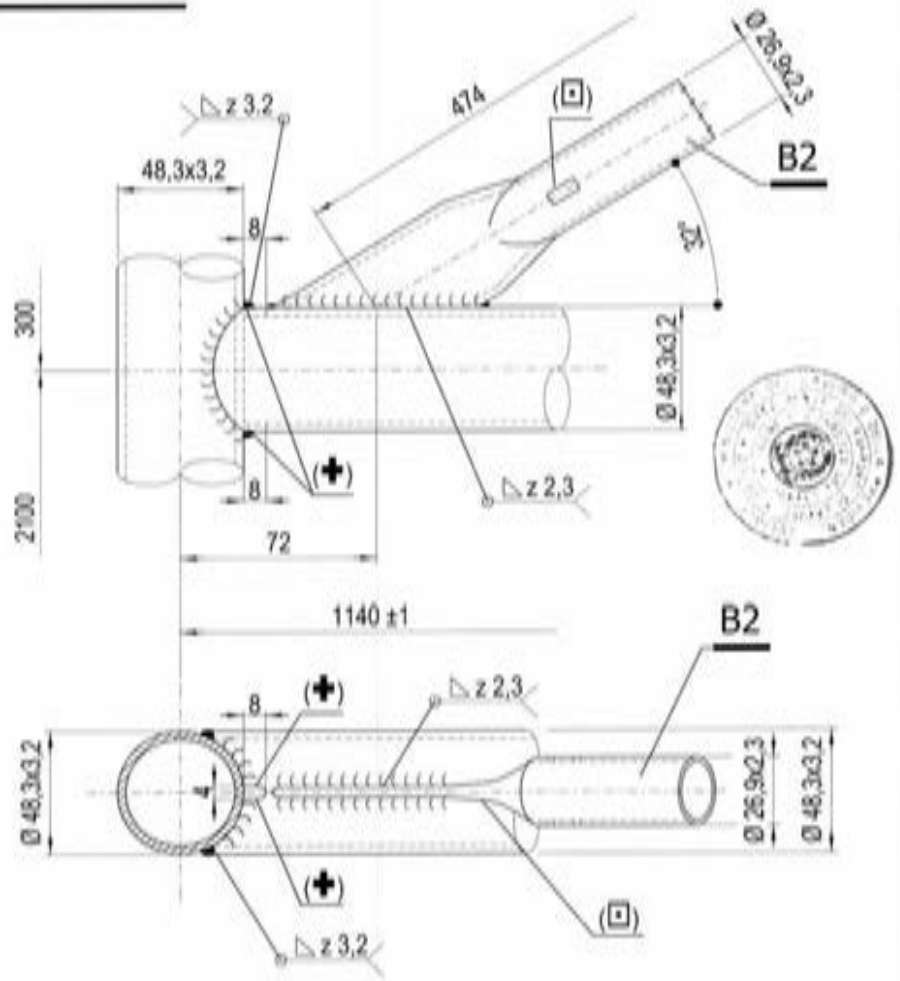
03/11/2008

(✚) Asola 4x8 mm passante per drenaggio vernice o zinco

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Telaio per passaggio pedonale tipi A e B da 1710 mm - Dettaglio E2 | TAV. 229

DETTAGLIO E2

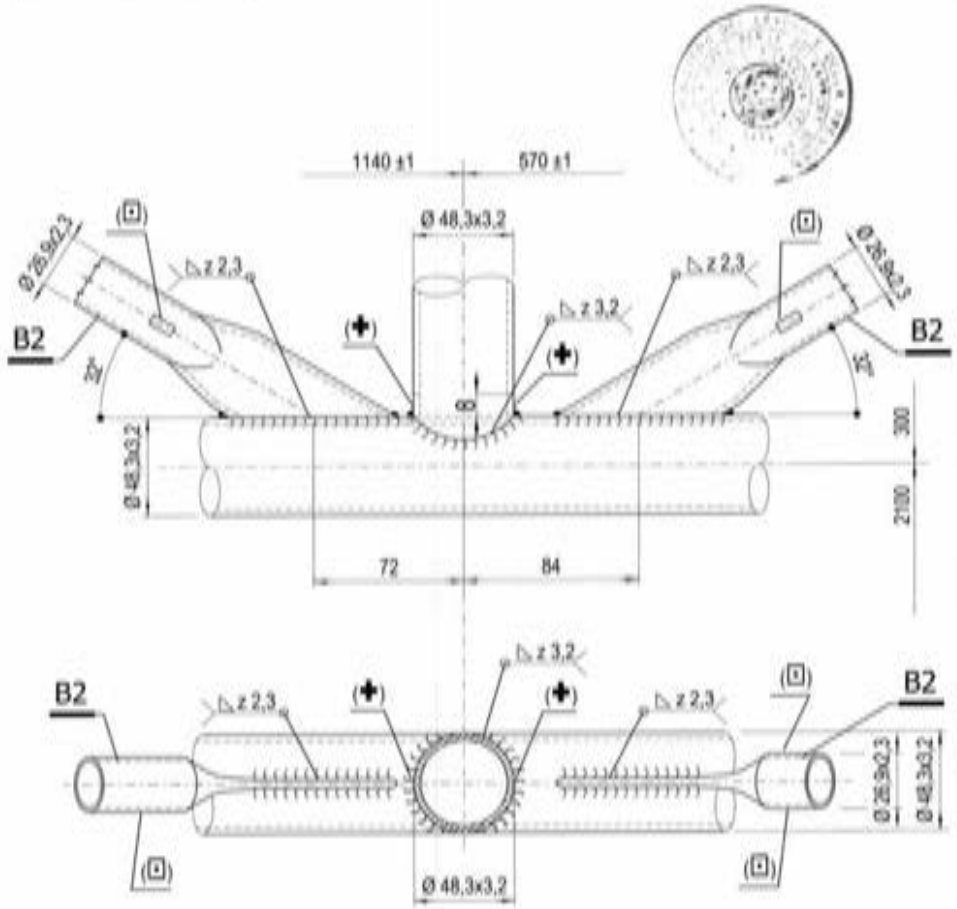


03/11/2008

Per dettaglio B2 (tubo ø 26,9x2,3 - L=539) vedi TAV. 227
(✚) Asola 4x8 mm passante per drenaggio vernice o zinco
(⊡) Fori 5x12 mm rettangolari ciechi per drenaggio vernice o zinco

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Telaio per passaggio pedonale tipi A e B da 1710 mm - Dettaglio F2 | TAV. 230

DETTAGLIO F2



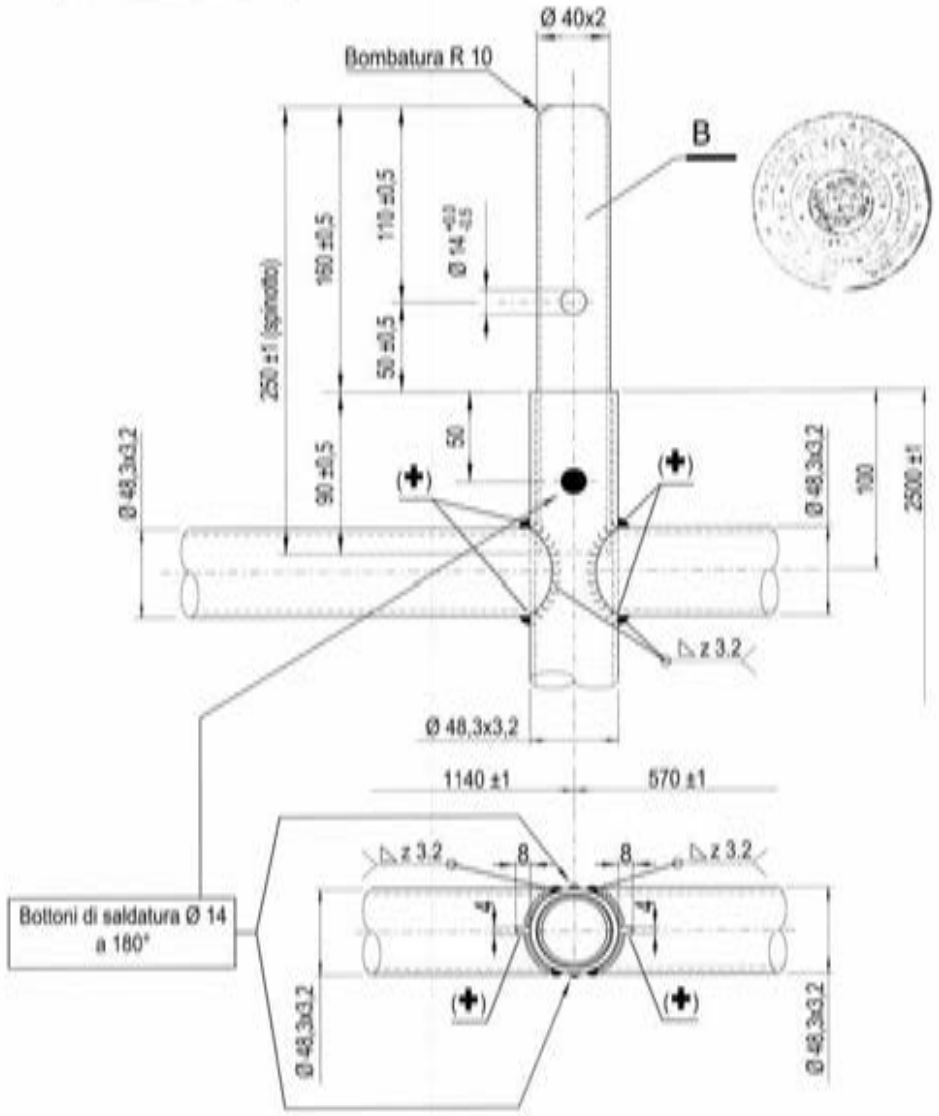
03/11/2008

Per dettaglio B2 (tubo ø 26,9x2,3 - L=539) vedi TAV. 227
(✚) Asola 4x8 mm passante per drenaggio vernice o zinco
(⊡) Fori 5x12 mm rettangolari ciechi per drenaggio vernice o zinco

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Telaio per passaggio pedonale tipi A e B da 1710 mm - Dettaglio G2 | TAV. 231

DETTAGLIO G2

Per dettaglio B (spinotto Ø 40x2) vedi TAV. 27

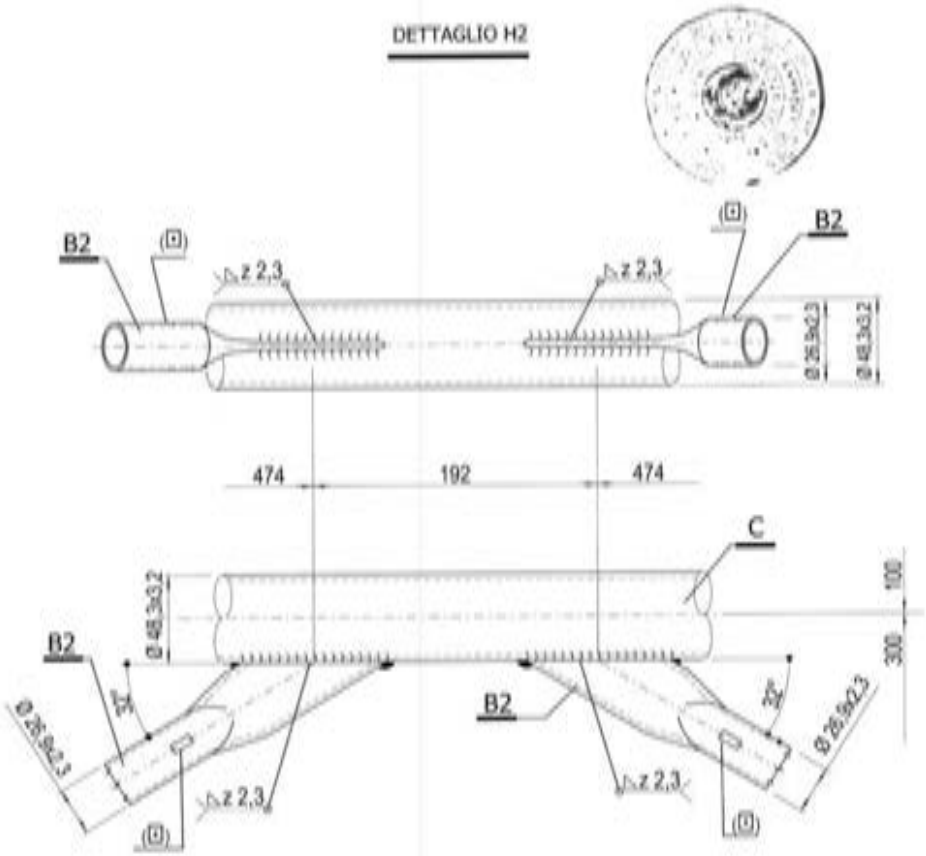


03/11/2008

(✚) Asola 4x8 mm passante per drenaggio vernice o zinco

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Telaio per passaggio pedonale tipi A e B da 1710 mm - Dettagli H2 | TAV. 232

DETTAGLIO H2



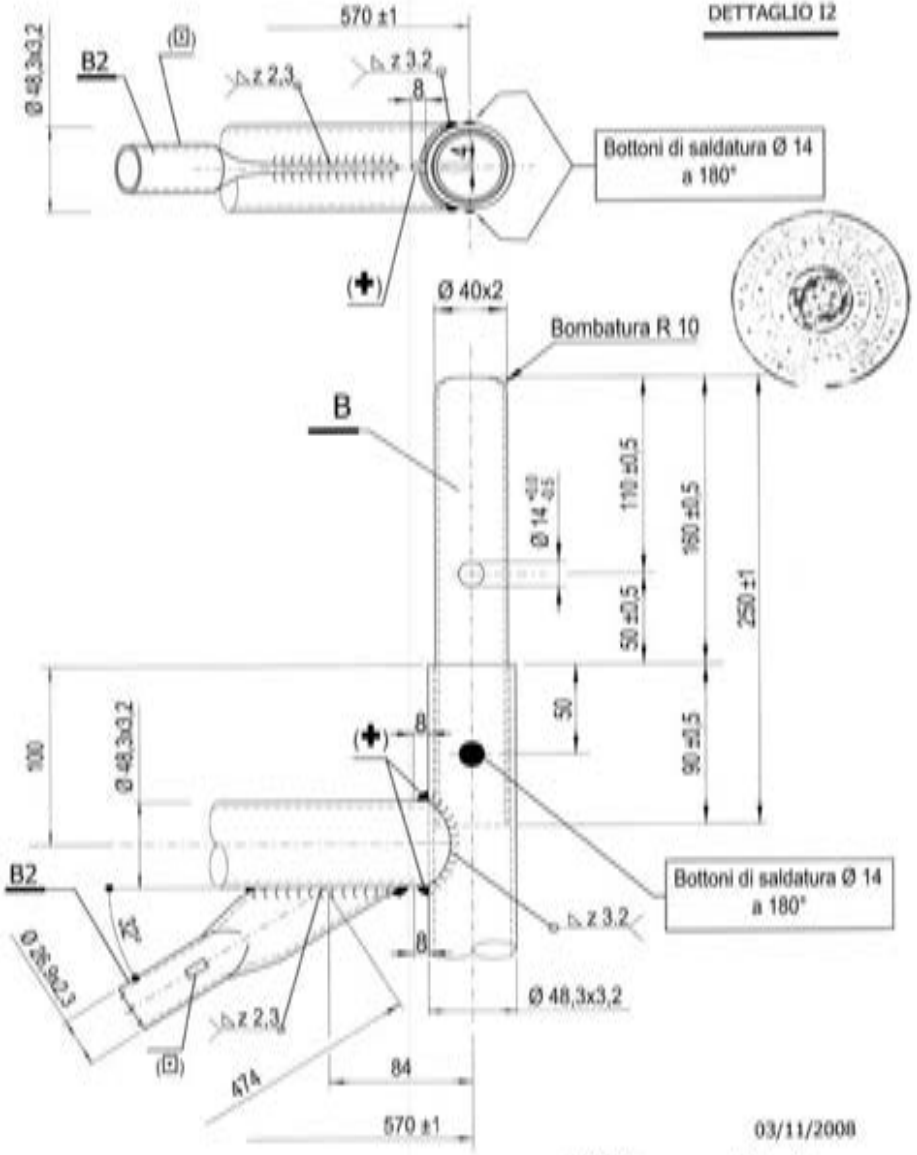
03/11/2008

Per dettaglio B2 (tubo ø 26,9x2,3 - l=539) vedi TAV. 227

(⊡) Fori 5x12 mm rettangolari ciechi per drenaggio vernice o zinco

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Telaio per passaggio pedonale tipi A e B da 1710 mm - Dettagli I2 | TAV. 233

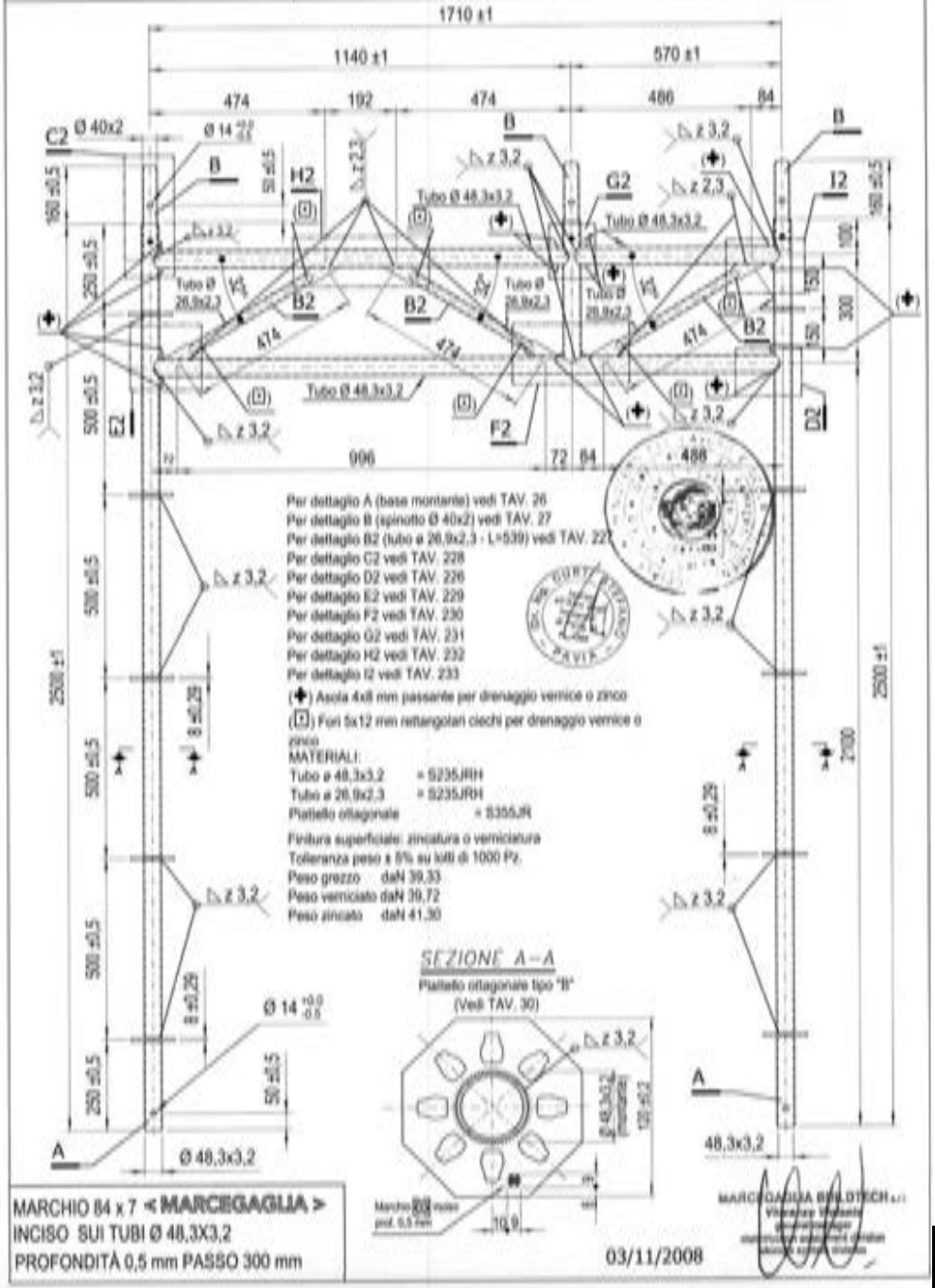
DETTAGLIO I2



Per dettaglio B2 (tubo ø 26,9x2,3 - L=539) vedi TAV. 227
(✚) Asola 4x8mm passante per drenaggio vernice o zinco
(⊡) Fori 5x12 mm rettangolari ciechi per drenaggio vernice o zinco

03/11/2008

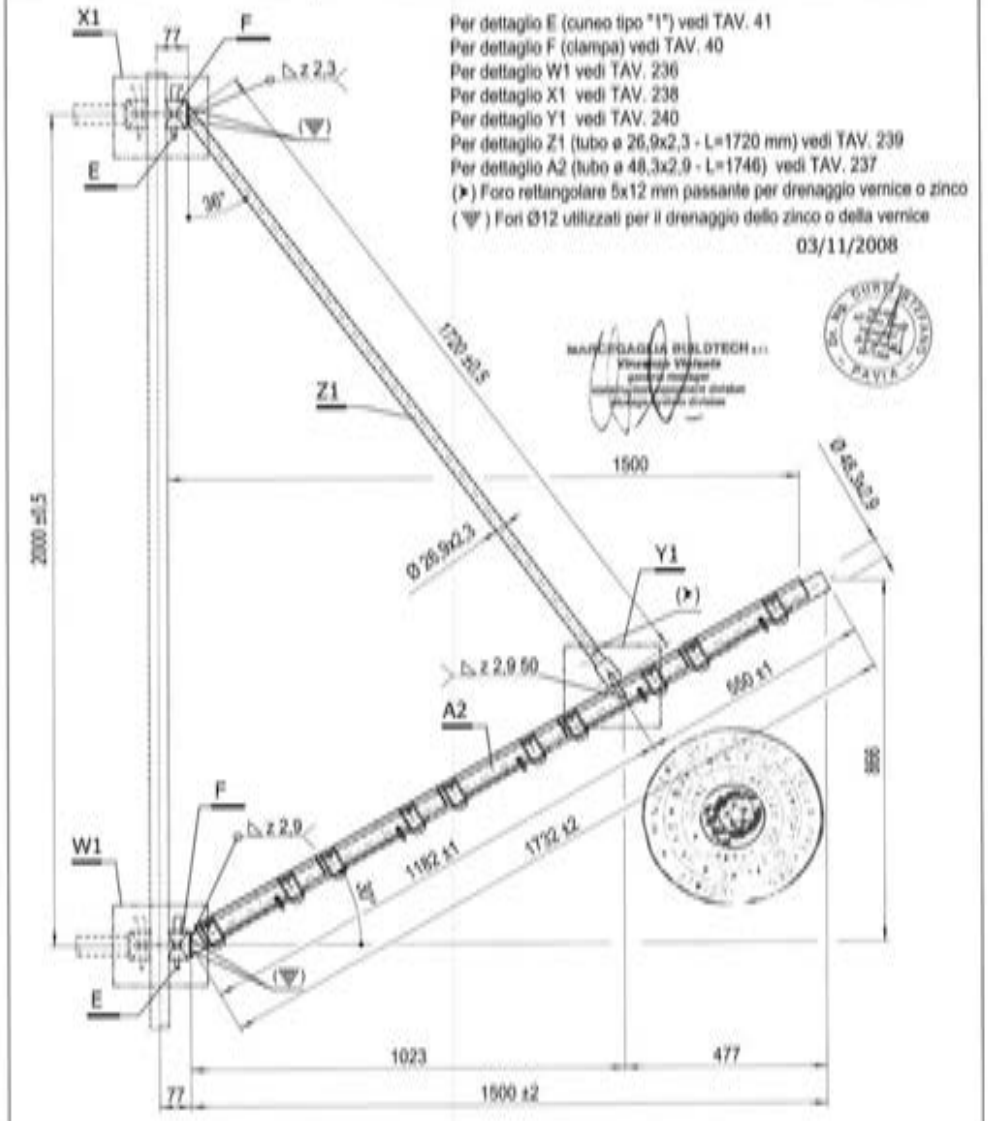
MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Telaio per passaggio pedonale tipo B da 1710 mm - Assieme | Cod. n° = STE 12540 | TAV. 234



MARCHIO 84 x 7 <MARCEGAGLIA>
INCISO SUI TUBI Ø 48,3X3,2
PROFONDITÀ 0,5 mm PASSO 300 mm

03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Parasassi tipo 1 Assieme | Cod. n° = STE 10913/f | TAV. 235



Per dettaglio E (cuneo tipo "1") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40
Per dettaglio W1 vedi TAV. 236
Per dettaglio X1 vedi TAV. 238
Per dettaglio Y1 vedi TAV. 240
Per dettaglio Z1 (tubo ø 26,9x2,3 - L=1720 mm) vedi TAV. 239
Per dettaglio A2 (tubo ø 48,3x2,9 - L=1746) vedi TAV. 237
(▸) Foro rettangolare 5x12 mm passante per drenaggio vernice o zinco
(▽) Fori Ø12 utilizzati per il drenaggio dello zinco o della vernice

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l. Viadana (Mantova) gestisce, mediante sistema di gestione per la qualità certificato, la progettazione, produzione e distribuzione di ponteggi e opere provvisionali

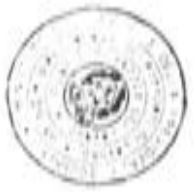
MATERIALI:
Tubo ø 48,3x2,9 = S235JRH
Tubo ø 26,9x2,3 = S235JRH
Tondo ø 12 = S235JR
Clampa = S275JR
Cuneo = 36CrNiMo4+QT

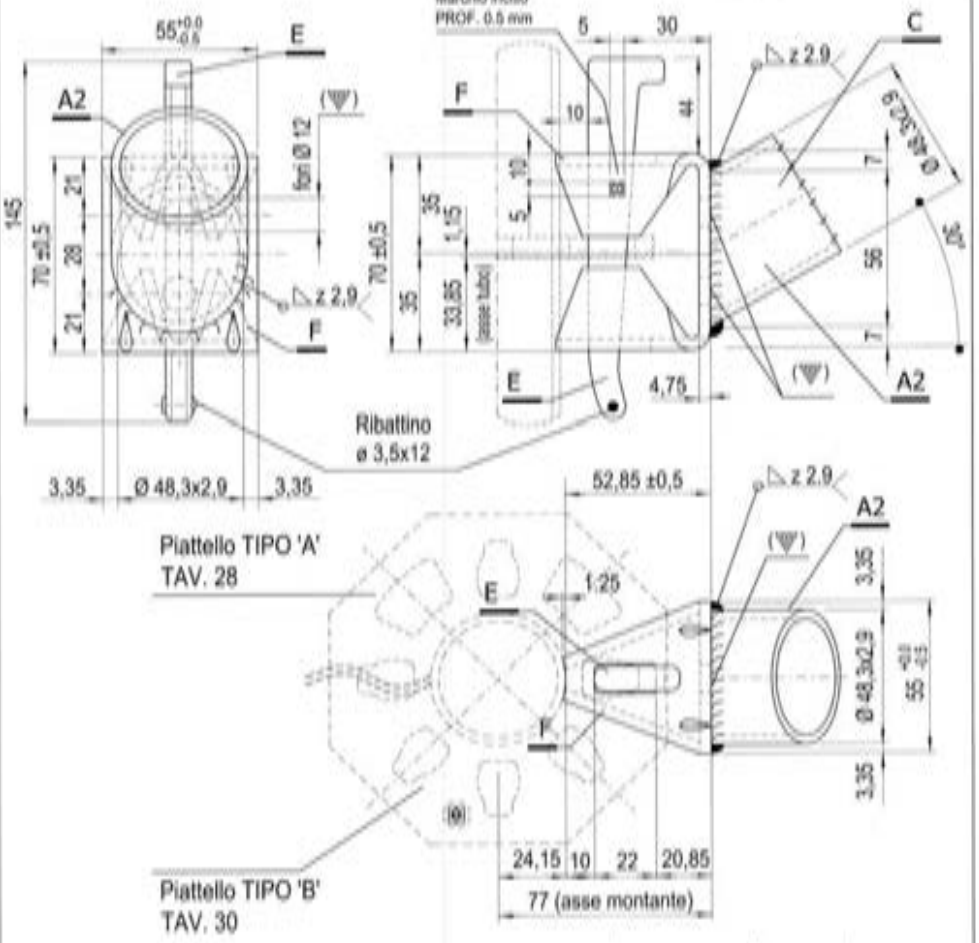
MARCHIO 84 x 7 < MARCEGAGLIA >
INCISO SUL TUBO Ø 48,3x2,9
PROFONDITÀ 0,5 mm PASSO 300 mm

Finitura superficiale: zincatura o verniciatura
Tolleranza peso ± 5% su lotti di 1000 Pz.
Peso grezzo daN 8,98
Peso verniciato daN 9,02
Peso zincato daN 9,24

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Parasassi tipo 1 Dettaglio W1 | TAV. 236

DETTAGLIO W1





Per dettaglio E (cuneo tipo "1") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40

03/11/2008

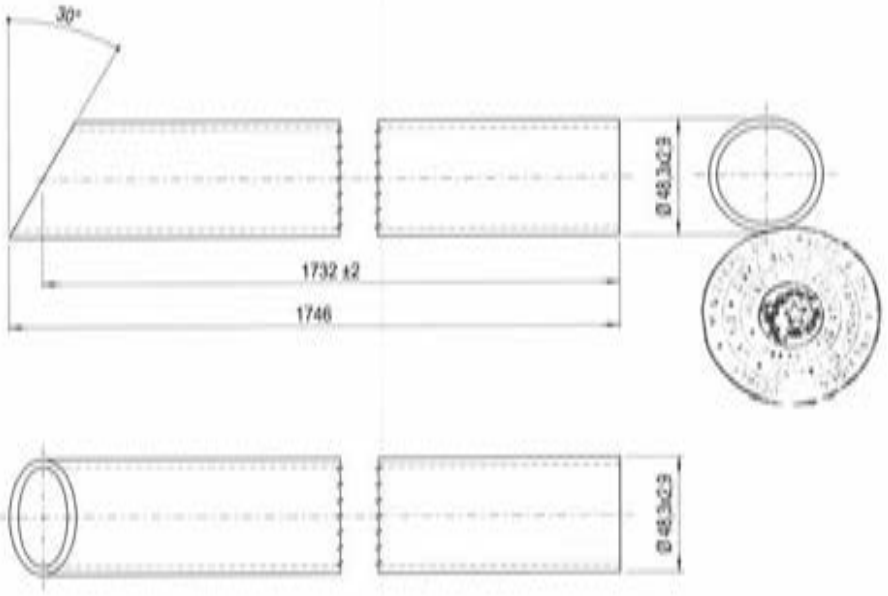
(▽) Fori Ø12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l. Viadana (Mantova) gestisce, mediante sistema di gestione per la qualità certificato, la progettazione, produzione e distribuzione di ponteggi e opere provvisionali

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Parasassi tipi 1 e 2 Dettaglio A2 | TAV. 237

DETTAGLIO A2

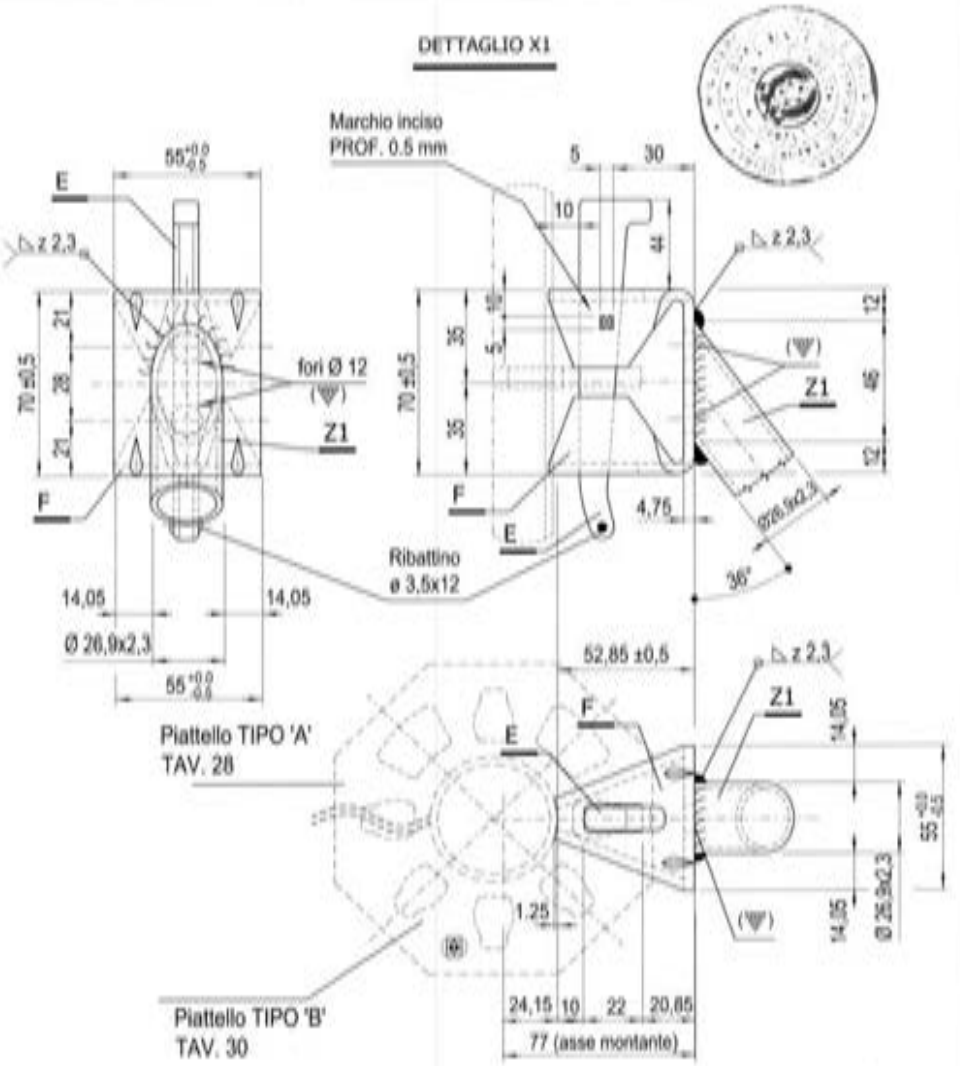
Tubo Ø48,3x2,9 L=1746



03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Parasassi tipo 1 Dettaglio X1 | TAV. 238

DETTAGLIO X1



Per dettaglio E (cuneo tipo "1") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40

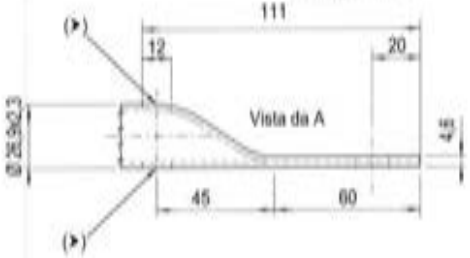
(Ψ) Fori Ø12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice

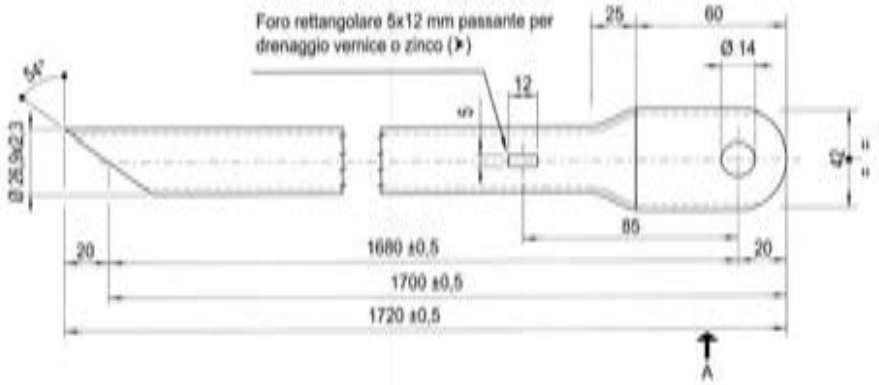
03/11/2008

MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Parasassi tipo 1 e 2 Dettaglio Z1	TAV. 239

DETTAGLIO Z1

Tubo Ø26,9x2,3 - L=1720



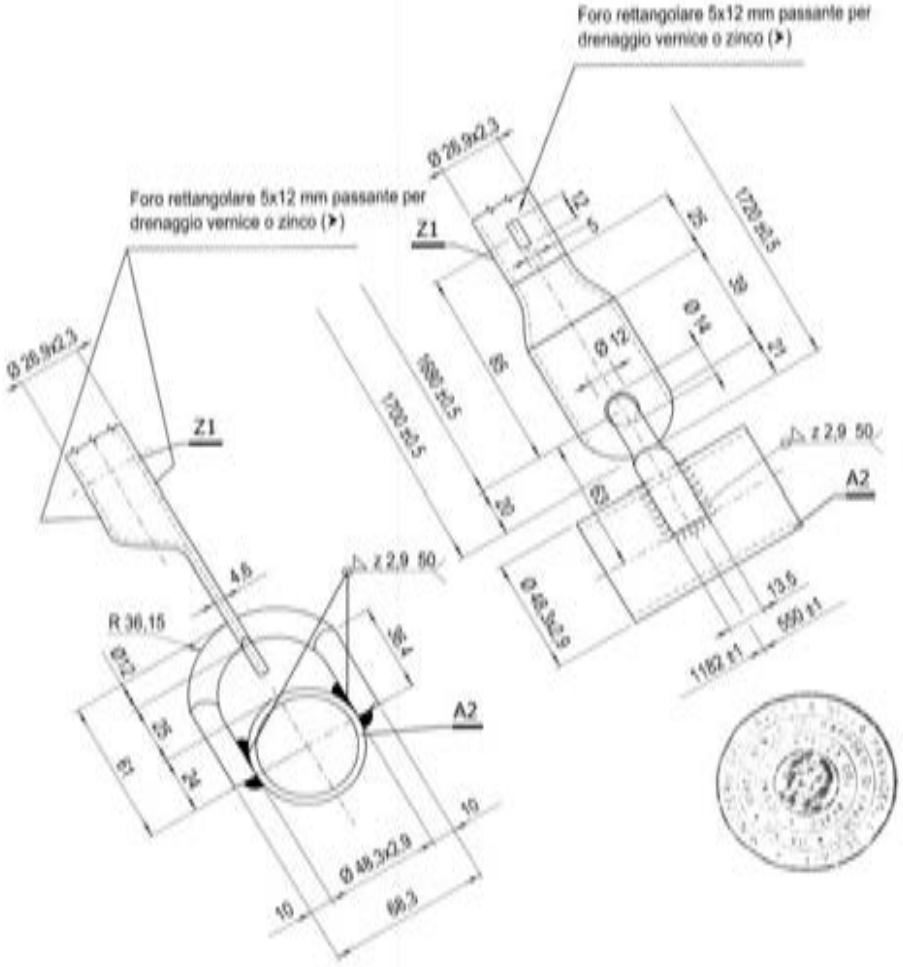


03/11/2008

MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Parasassi tipo 1 e 2 Dettaglio Y1	TAV. 240

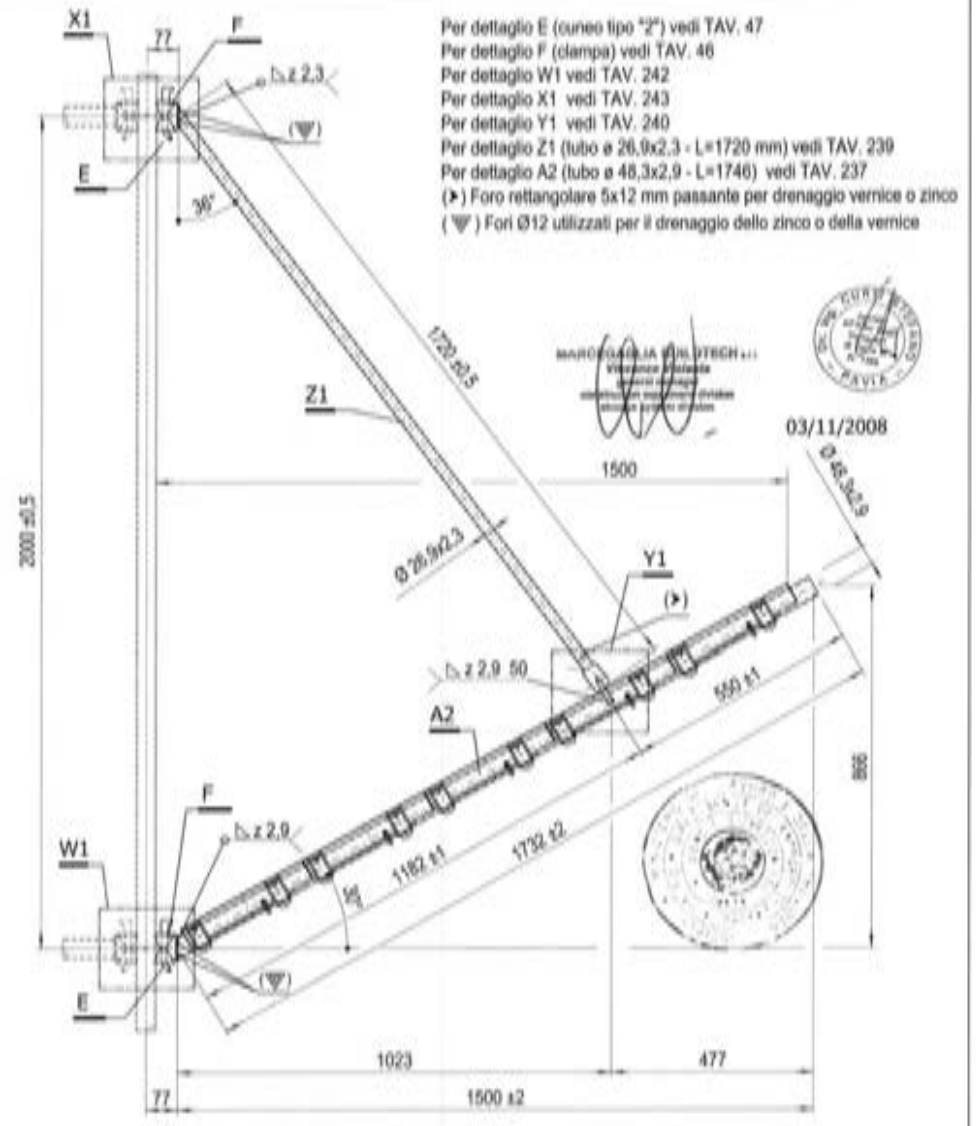
Per dettaglio Z1 (tubo ø 26,9x2,3 - L=1720 mm) vedi TAV. 239
Per dettaglio A2 (tubo ø 48,3x2,9 - L=1732) vedi TAV. 237

DETTAGLIO Y1



03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Parasassi tipo 2 Assieme | Cod. n° - STE 12541 | TAV. 241



Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46
Per dettaglio W1 vedi TAV. 242
Per dettaglio X1 vedi TAV. 243
Per dettaglio Y1 vedi TAV. 240
Per dettaglio Z1 (tubo ø 26,9x2,3 - L=1720 mm) vedi TAV. 239
Per dettaglio A2 (tubo ø 48,3x2,9 - L=1746) vedi TAV. 237
(▸) Foro rettangolare 5x12 mm passante per drenaggio vernice o zinco
(▼) Fori Ø12 utilizzati per il drenaggio dello zinco o della vernice

03/11/2008

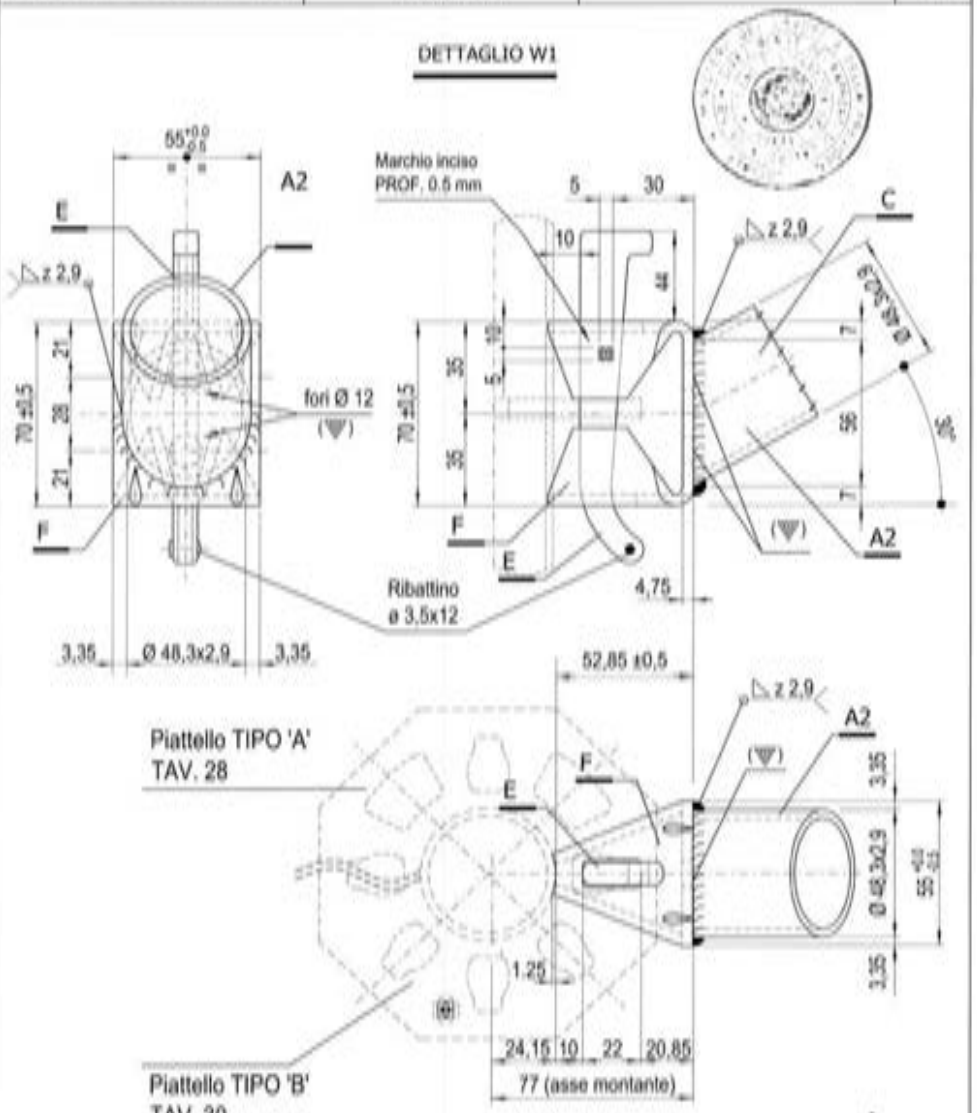
MATERIALI:
Tubo ø 48,3x2,9 = S235JRH
Tubo ø 26,9x2,3 = S235JRH
Tondo ø 12 = S235JR
Clampa = S275JR
Cuneo = 36CrNiMo4+QT

MARCHIO 84 x 7 < MARCEGAGLIA >
INCISO SUL TUBO Ø 48,3x2,9
PROFONDITÀ 0,5 mm PASSO 300 mm

Finitura superficiale: zincatura o verniciatura
Tolleranza peso ± 5% su lotti di 1000 Pz.
Peso grezzo daN 8,98
Peso verniciato daN 9,02
Peso zincato daN 9,24

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Parasassi tipo 2 Dettaglio W1 | TAV. 242

DETTAGLIO W1



Piattello TIPO 'A'
TAV. 28

Piattello TIPO 'B'
TAV. 30

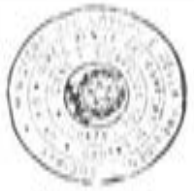
Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46

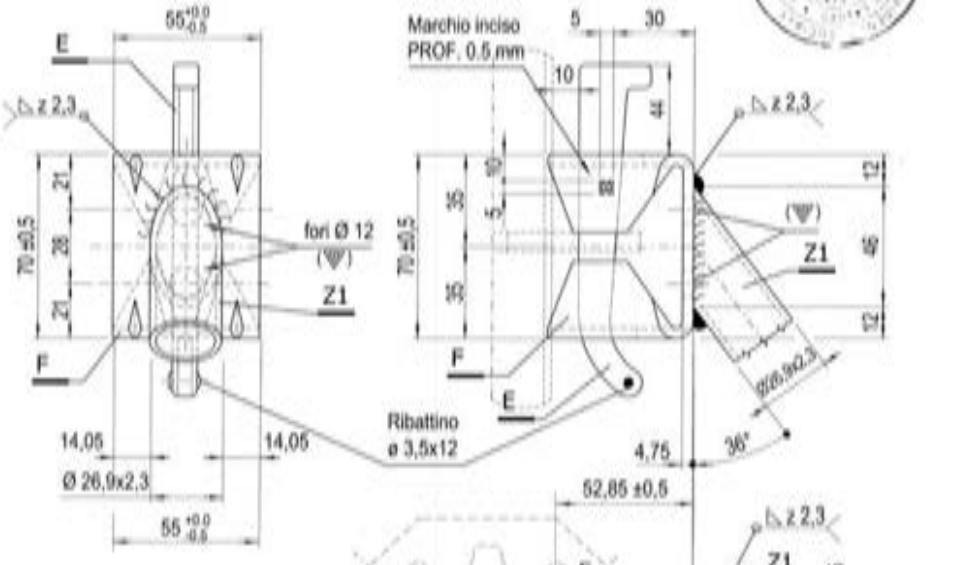
(▼) Fori Ø12 utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice

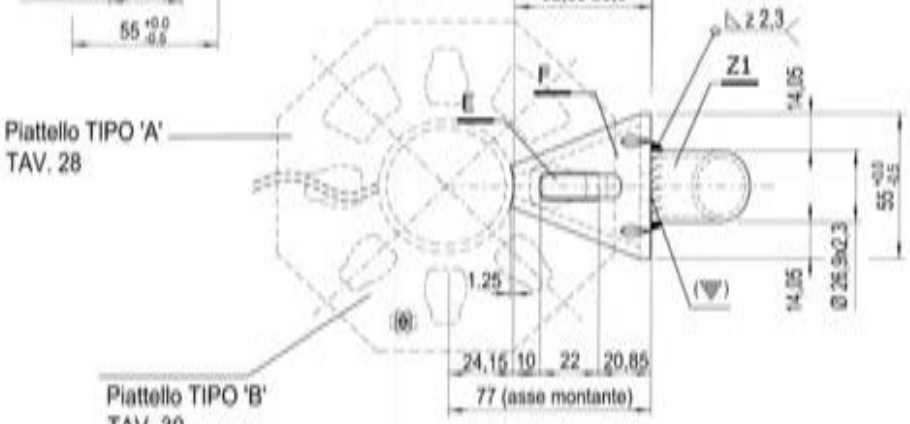
03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Parasassi tipo 2 Dettaglio X1 | TAV. 243

DETTAGLIO X1







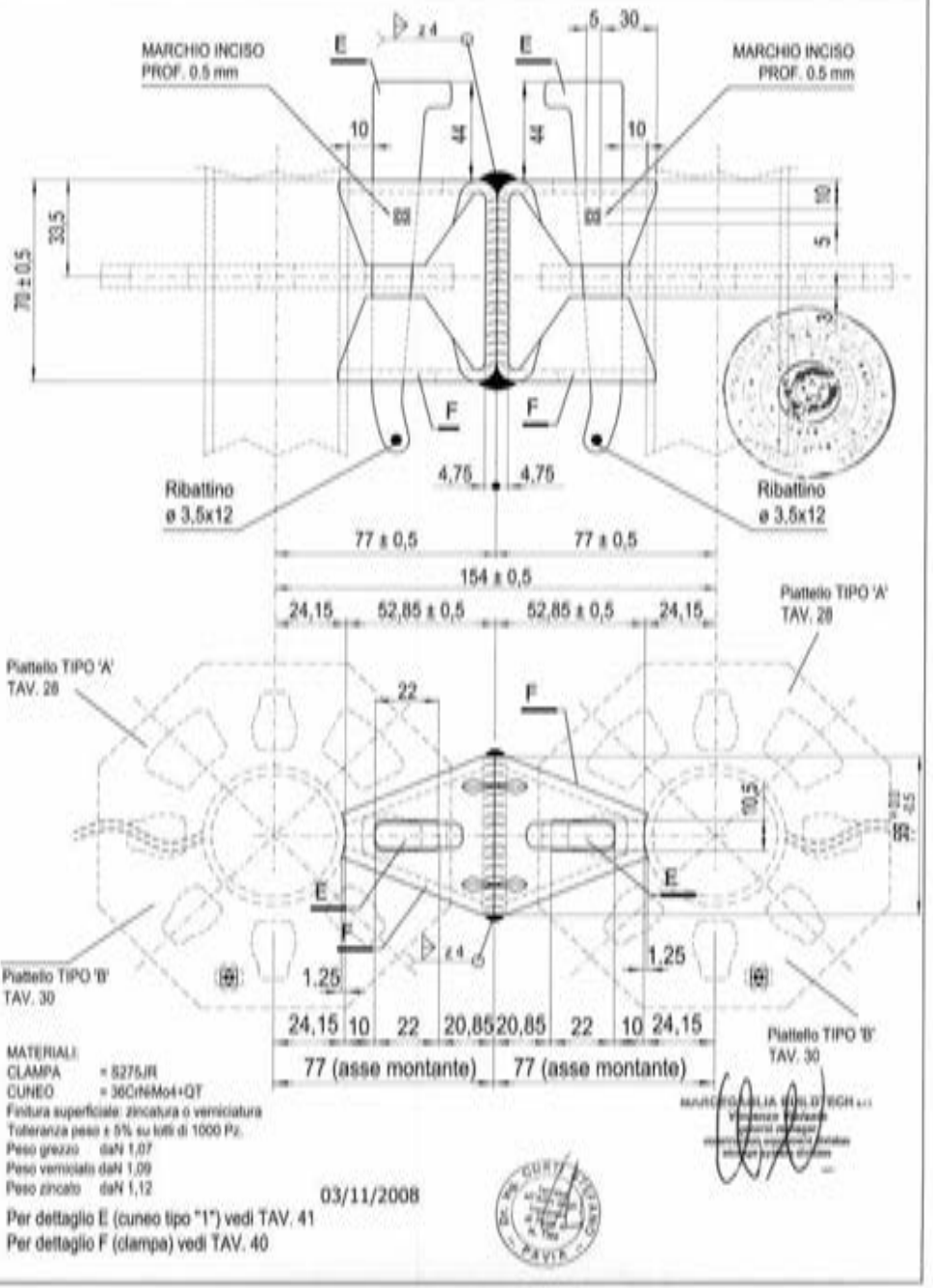
Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46

(Ψ) Fori utilizzati per lo scarico dello zinco o della vernice quando la clampa viene saldata di testa ad un tubo.

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Clampa doppia per raddoppio montante zincato o verniciato tipo 1 Cod. n° = STE 11115/E | TAV. 244

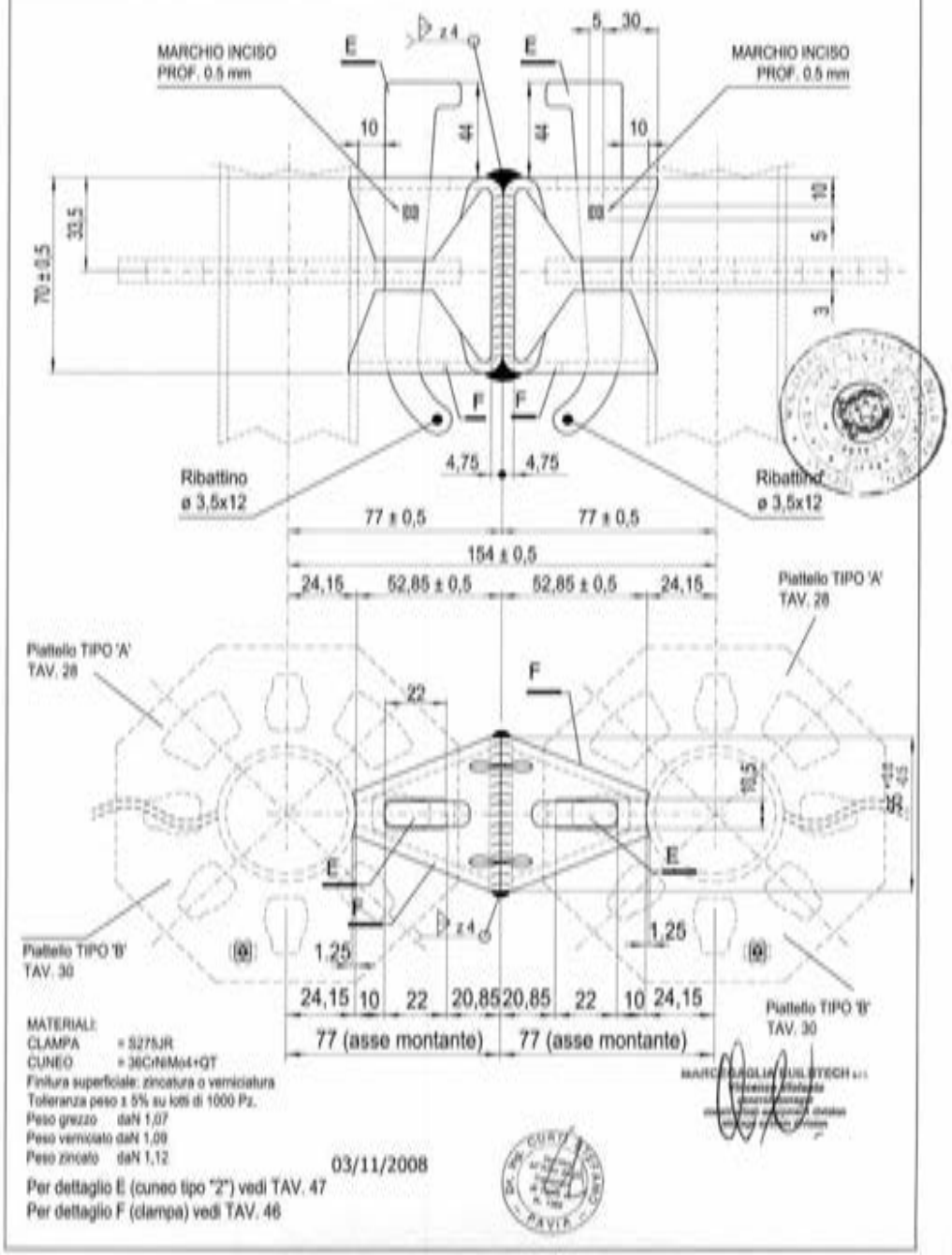


MATERIALI:
CLAMPA = S275JR
CUNEO = 36CrNiMo4+QT
Finitura superficiale: zincatura o verniciatura
Tolleranza peso ± 5% su lotti di 1000 Pz.
Peso grezzo daN 1,07
Peso verniciato daN 1,09
Peso zincato daN 1,12

03/11/2008

Per dettaglio E (cuneo tipo "1") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Clampa doppia per raddoppio montante zincato o verniciato tipo 2 | Cod. n° = STE 12542 | TAV. 245

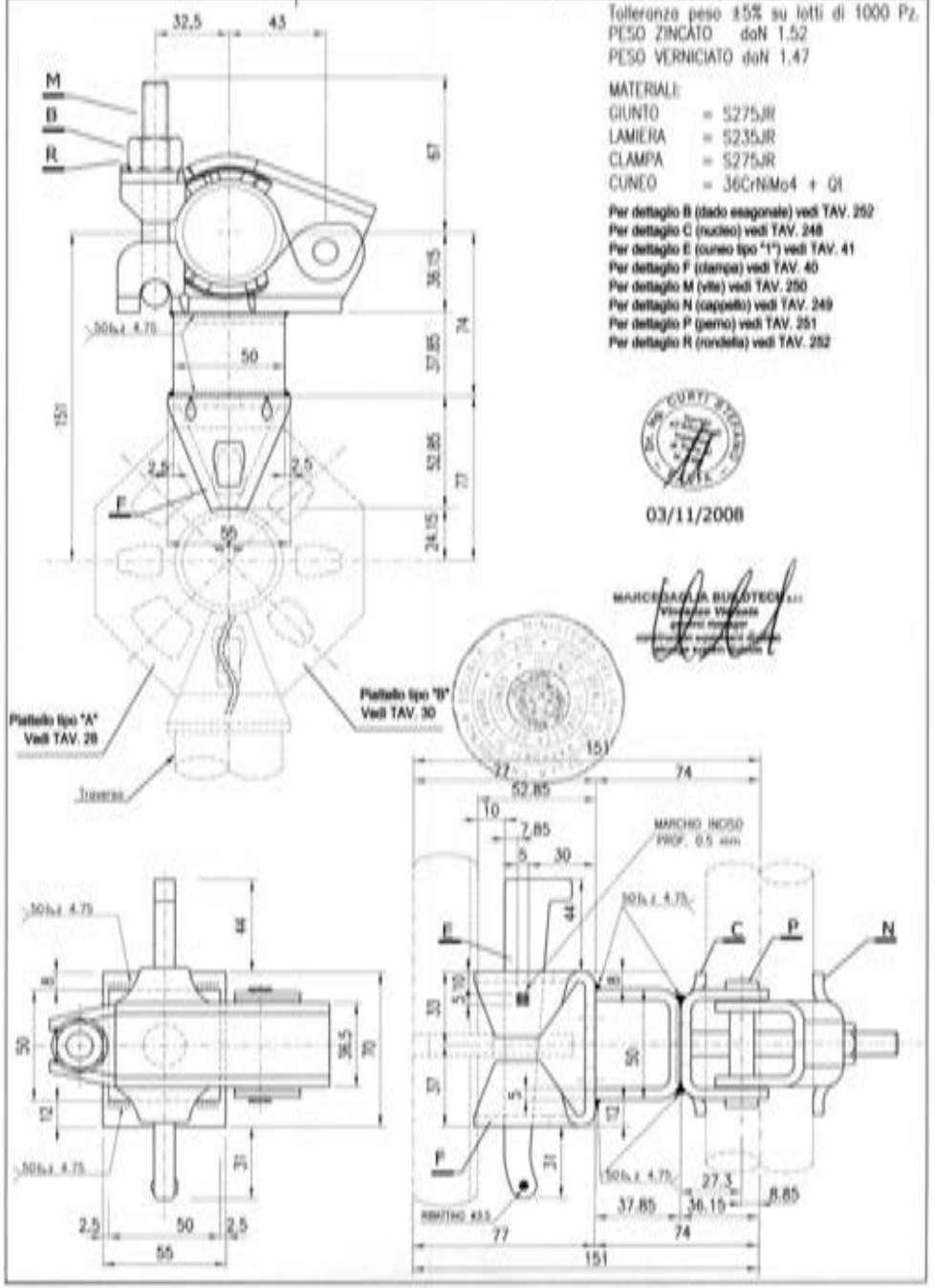


MATERIALI:
CLAMPA = S275JR
CUNEO = 36CrNiMo4+QT
Finitura superficiale: zincatura o verniciatura
Tolleranza peso ± 5% su lotti di 1000 Pz.
Peso grezzo daN 1,07
Peso verniciato daN 1,09
Peso zincato daN 1,12

03/11/2008

Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Clampa con giunto orizzontale per raddoppio montante tipo 1 | Cod. n° = STE 11449/A | TAV. 246



Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.
PESO ZINCATO daN 1,52
PESO VERNICIATO daN 1,47

MATERIALI:
GIUNTO = S275JR
LAMIERA = S235JR
CLAMPA = S275JR
CUNEO = 36CrNiMo4 + QT

Per dettaglio B (dado esagonale) vedi TAV. 252
Per dettaglio C (nucleo) vedi TAV. 248
Per dettaglio E (cuneo tipo "1") vedi TAV. 41
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 40
Per dettaglio M (vite) vedi TAV. 250
Per dettaglio N (cappello) vedi TAV. 249
Per dettaglio P (perno) vedi TAV. 251
Per dettaglio R (rondella) vedi TAV. 252

03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Clampa con giunto orizzontale per raddoppio montante tipo 2 | Cod. n° – STE 12543 | TAV. 247

Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.
PESO ZINCATO daN 1.52
PESO VERNICIATO daN 1.47

MATERIALI:
GIUNTO = S275JR
LAMIERA = S235JR
CLAMPA = S275JR
CUNEO = 36CrNiMo4 + QT

Per dettaglio B (dado esagonale) vedi TAV. 252
Per dettaglio C (nucleo) vedi TAV. 248
Per dettaglio E (cuneo tipo "2") vedi TAV. 47
Per dettaglio F (clampa) vedi TAV. 46
Per dettaglio M (vite) vedi TAV. 250
Per dettaglio N (cappello) vedi TAV. 249
Per dettaglio P (perno) vedi TAV. 251
Per dettaglio R (rondella) vedi TAV. 252

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

Piattello tipo "A" Vedi TAV. 28

Piattello tipo "B" Vedi TAV. 30

Saldatura

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Clampa con giunto orizzontale per raddoppio montante tipi "1" e "2" (Nucleo del giunto) | TAV. 248

Dettaglio C

Sez. B-B

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

Vista B

Vista A

Vista C

Sez. A-A

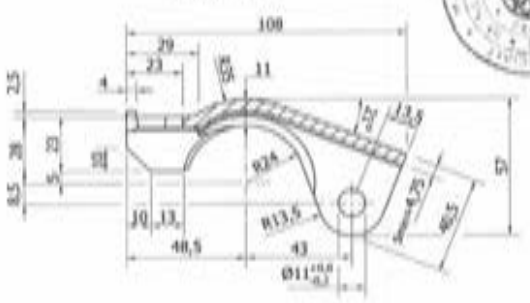
Data di produzione (mese/anno) incisa prof. 0,5 mm.

Marchio inciso (bell) prof. 0,5 mm.

MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Clampa con giunto orizzontale per raddoppio montante tipi "1" e "2" (Cappello del giunto)	TAV. 249

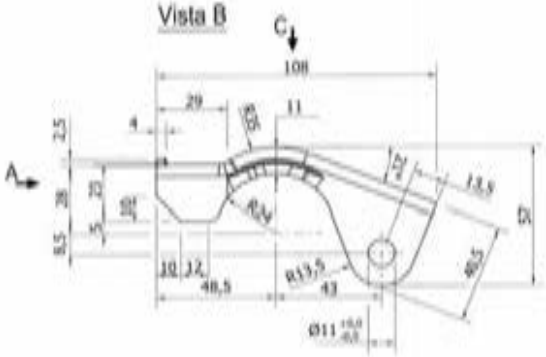
Dettaglio N

Sez. B-B

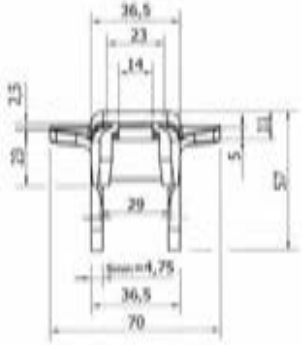


03/11/2008

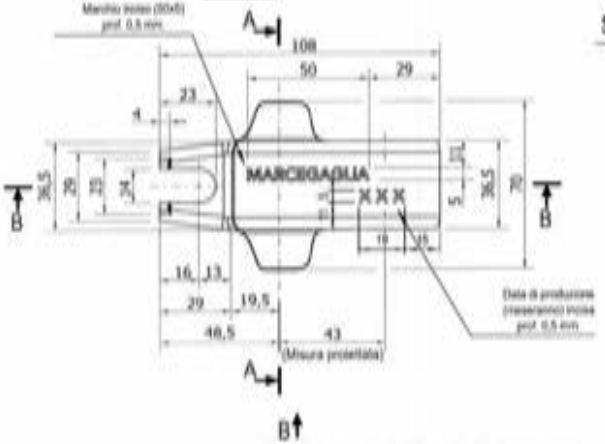
Vista B



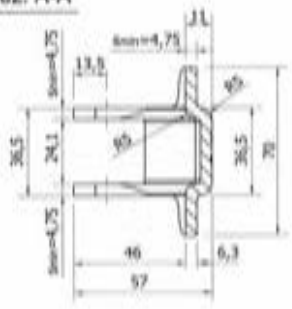
Vista A



Vista C



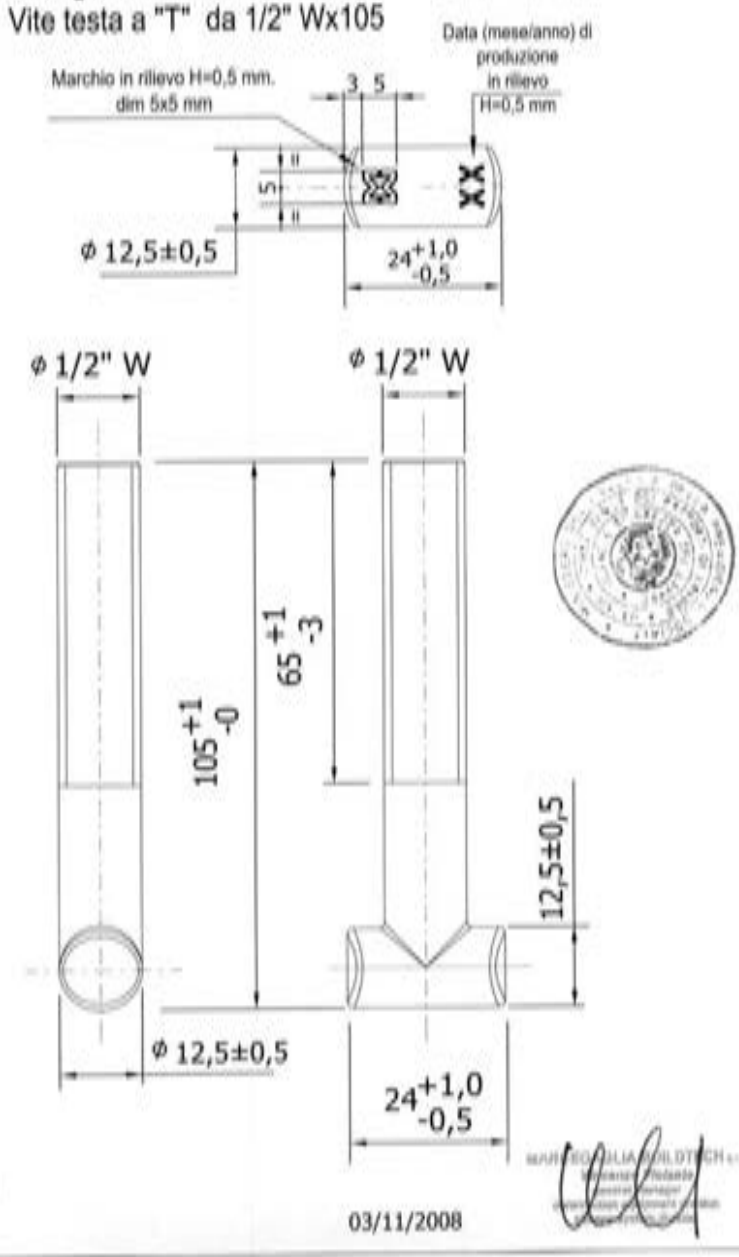
Sez. A-A



MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Clampa con giunto orizzontale per raddoppio montante tipi "1" e "2" (Vite testa a "T")	TAV. 250

Dettaglio M

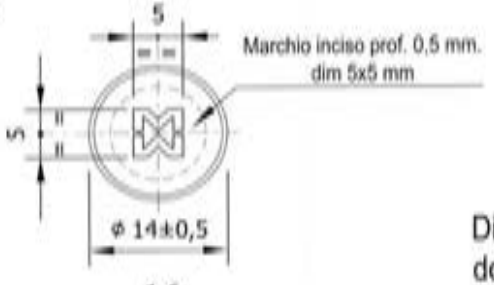
Vite testa a "T" da 1/2" Wx105



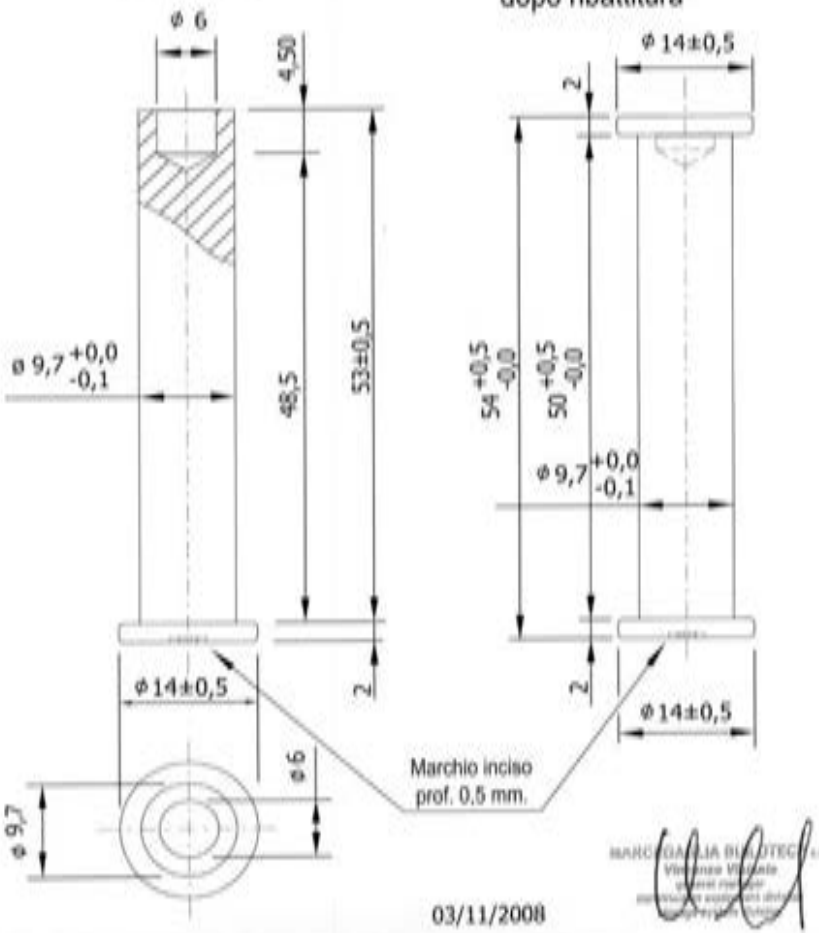
03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Clampe con giunto orizzontale per raddoppio montante tipi "1" e "2" (perno Ø9,7x53) | TAV. 251

Dettaglio P
Perno Ø 9,7x53



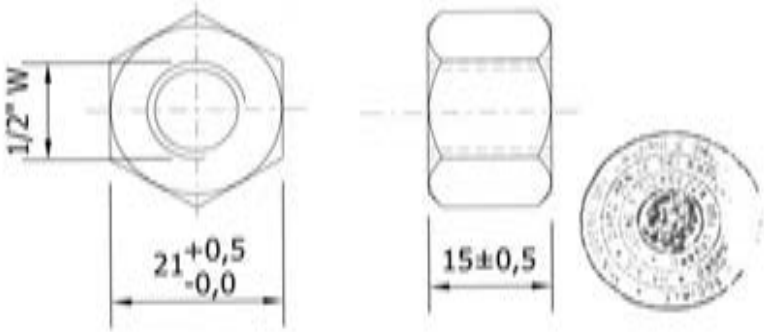
Dimensioni del perno dopo ribattitura



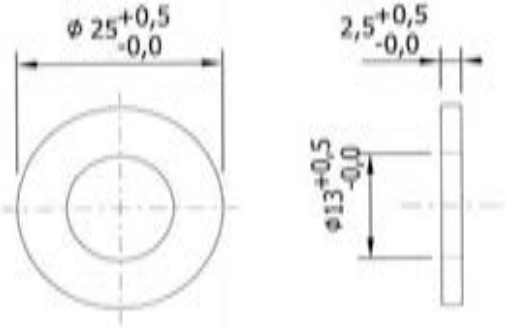
03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Clampe con giunto orizzontale per raddoppio montante tipi "1" e "2" (rondella e dado esagonale) | TAV. 252

Dettaglio B
Dado esagonale da 1/2" W



Dettaglio R
Rondella Ø 13x25 per viti testa a "T" da 1/2" W



03/11/2008

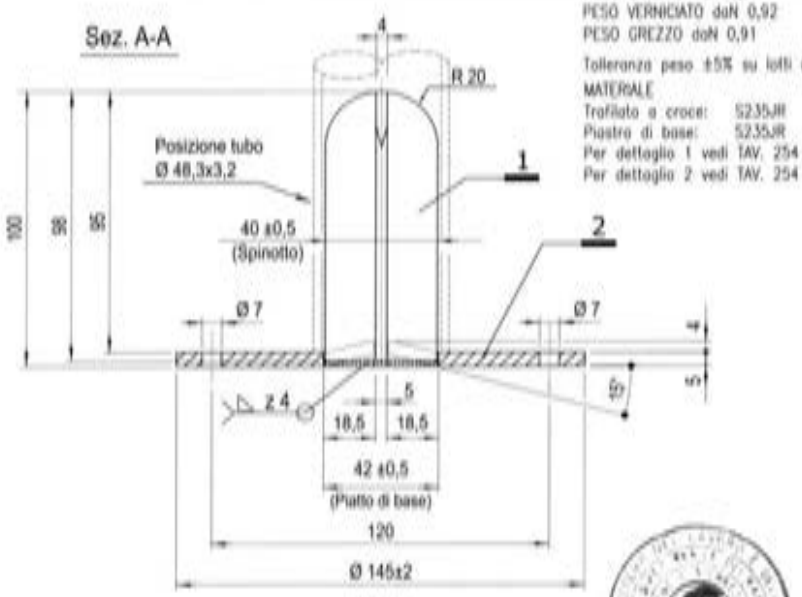
MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Bosetta fissa – Assieme | Cod. n° = STE 10806/E | TAV. 253

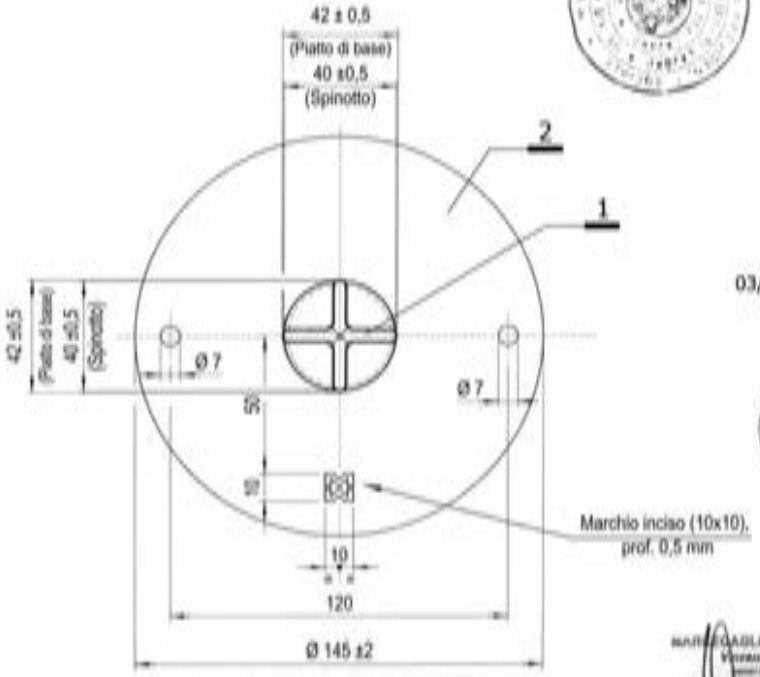
PESO ZINCATO daN 0,94
PESO VERNICIATO daN 0,92
PESO GREZZO daN 0,91

Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.

MATERIALE
Trafilato a croce: S235JR
Piastra di base: S235JR
Per dettaglio 1 vedi TAV. 254
Per dettaglio 2 vedi TAV. 254

Sez. A-A



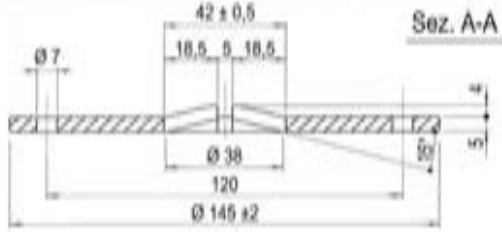


03/11/2008

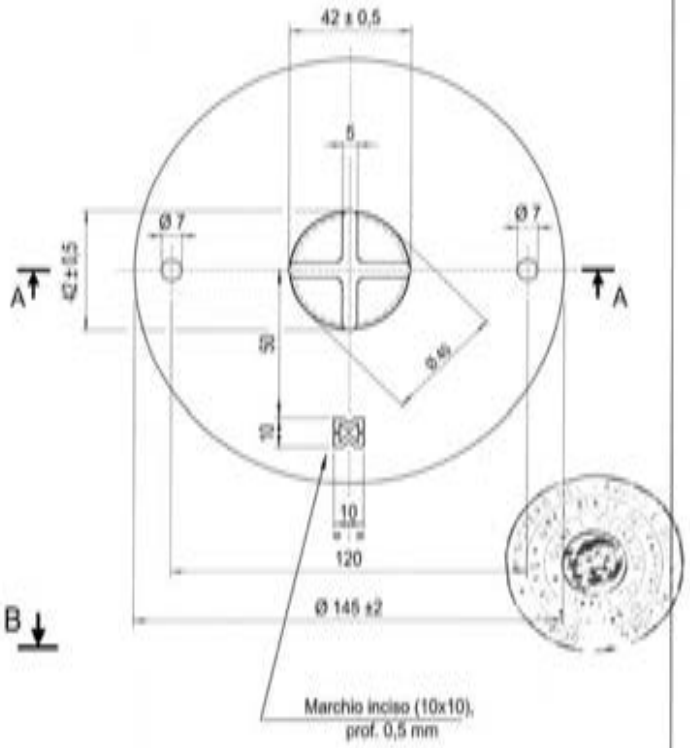
MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Bosetta fissa – Dettagli 1 e 2 | TAV. 254

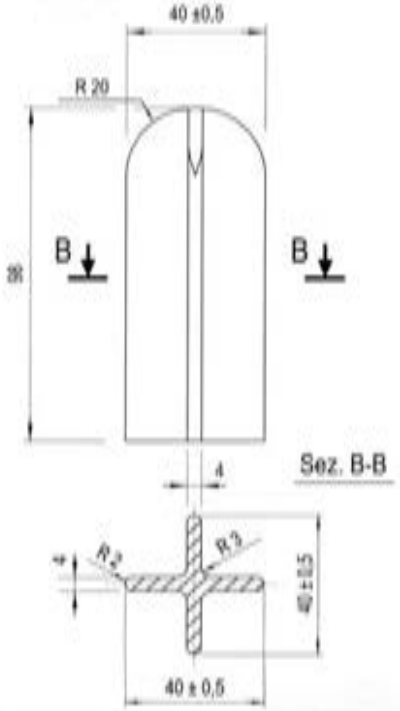
DETTAGLIO 2
PIASTRA DI BASE



Sez. A-A



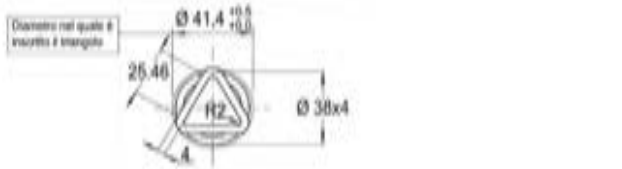
DETTAGLIO 1
SPINOTTO

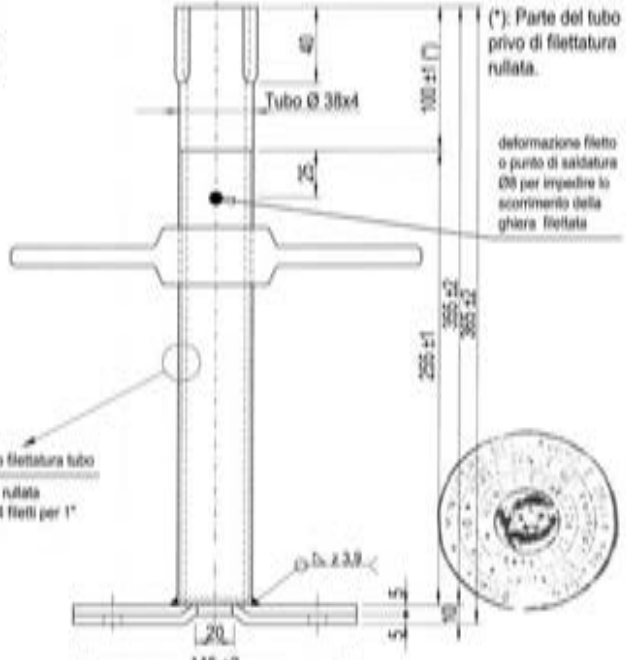


03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Basetta regolabile da 33 cm zincata | Cod. n° - STE10442/E | TAV. 255



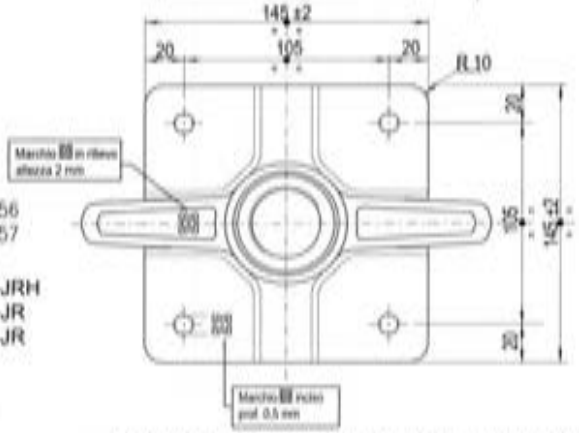


03/11/2008

Particolare filettatura tubo

Filettatura rullata quadrata 4 filetti per 1"

Deformazione del tubo dopo l'assemblaggio.



Per dettaglio 1 vedi TAV. 256
Per dettaglio 2 vedi TAV. 257

MATERIALI:

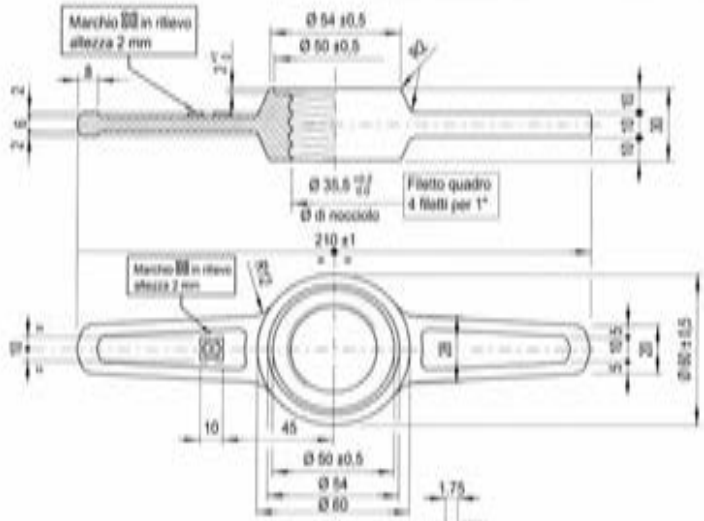
Tubo Ø 38x4	= S235JRH
Maniglia	= S235JR
Piatti di base	= S235JR

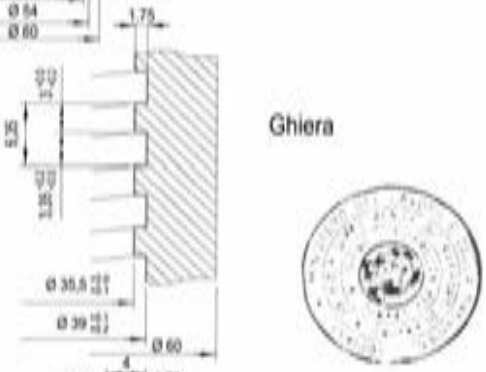
Peso zincato daN 2,47
Peso verniciato daN 2,43
Peso grezzo daN 2,40

Finitura superficiale: zincatura
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 pezzi

NOTA BENE: LA REGOLAZIONE IN ALTEZZA FINO AL MASSIMO PREVISTO E' CONSENTITA SOLO NELL'AMBITO DEGLI SCHEMI AUTORIZZATI.

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Basetta regolabile da 33 cm Dettaglio 1 = Ghiera | TAV. 256





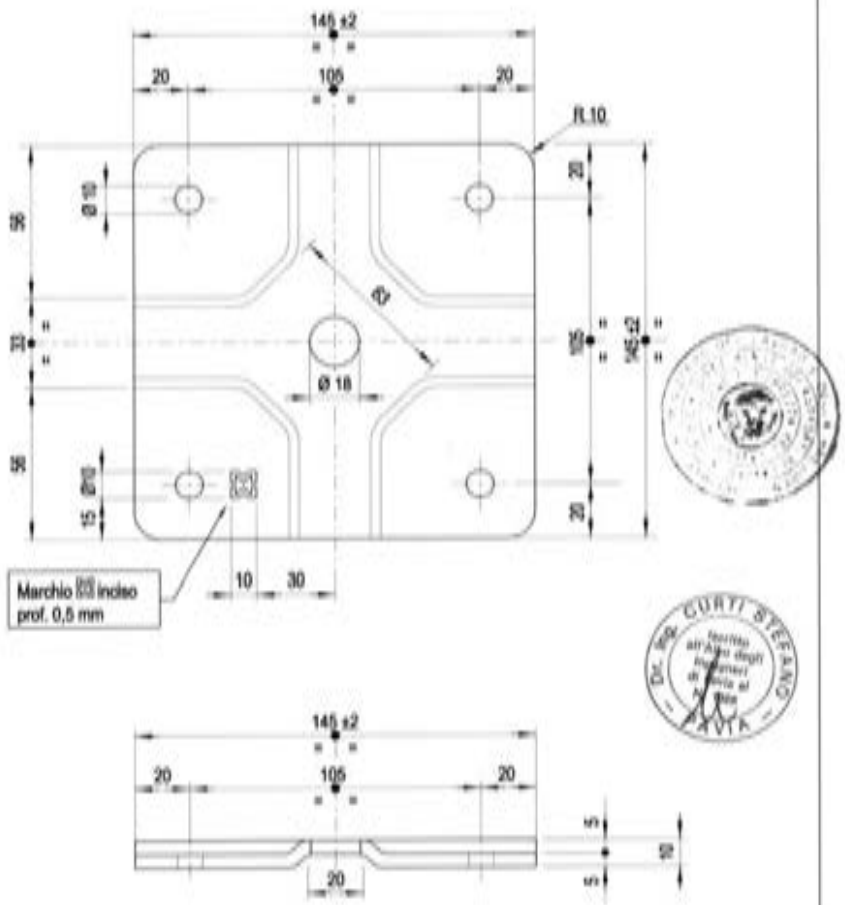
Ghiera

Tubo 38x4

03/11/2008

MATERIALI:
Maniglia = S235JR
Finitura superficiale: zincatura
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 pezzi

MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Basetta regolabile da 33 cm Dettaglio 2 – Base Basetta	TAV. 257



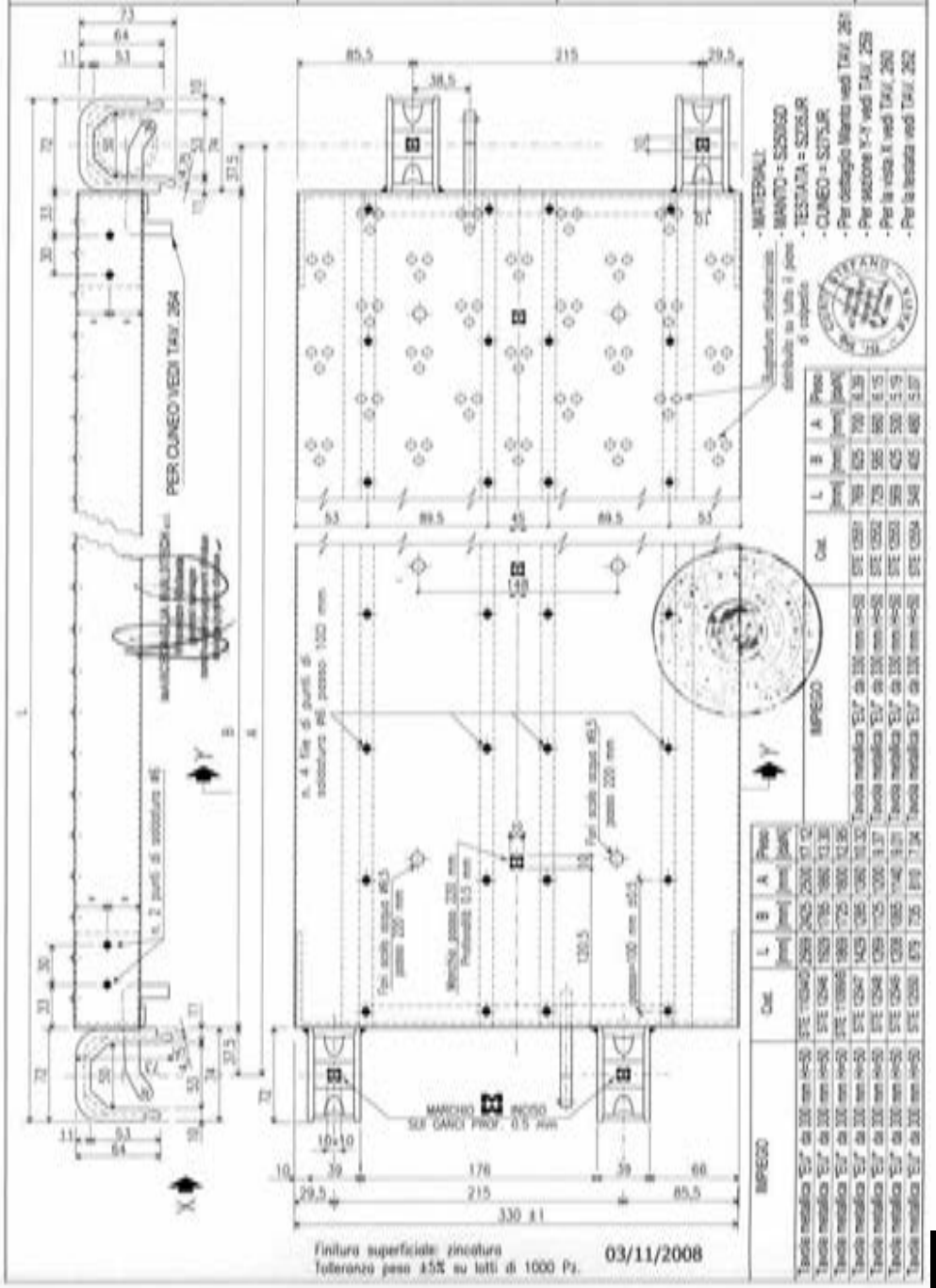
03/11/2008

MATERIALI:
Piatti di base = S235JR

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

Finitura superficiale: zincatura
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 pezzi

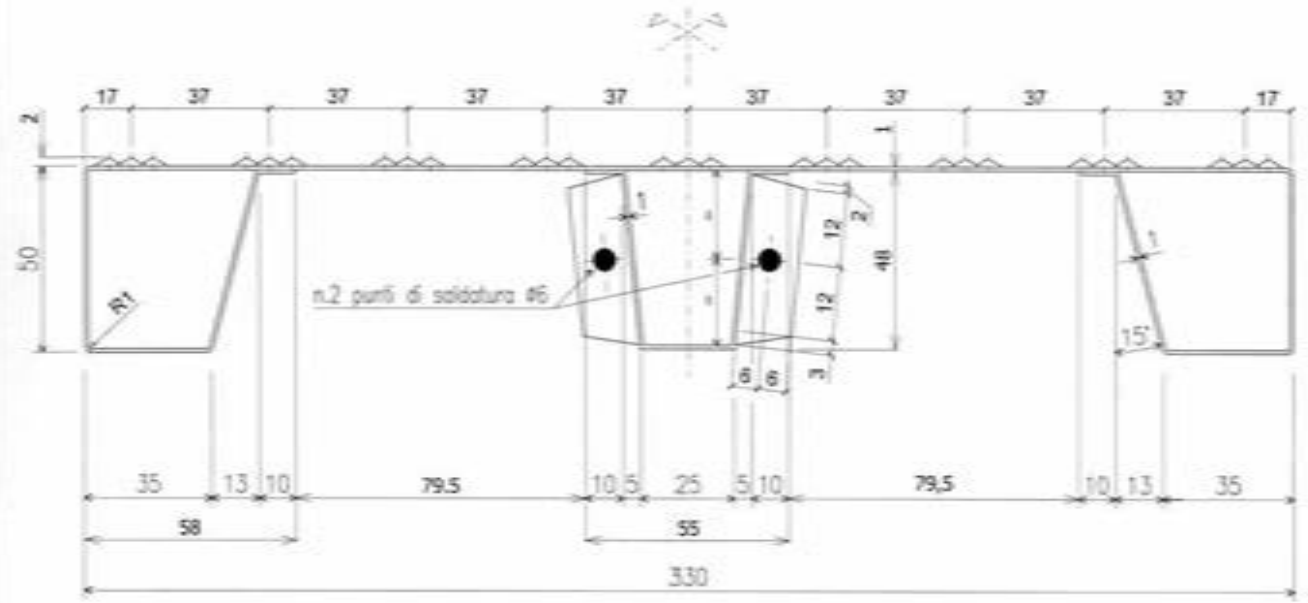
MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330 mm H=50 mm tipo EU – Assieme	TAV. 258



Finitura superficiale: zincatura
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.

03/11/2008

SEZIONE Y-Y



03/11/2008

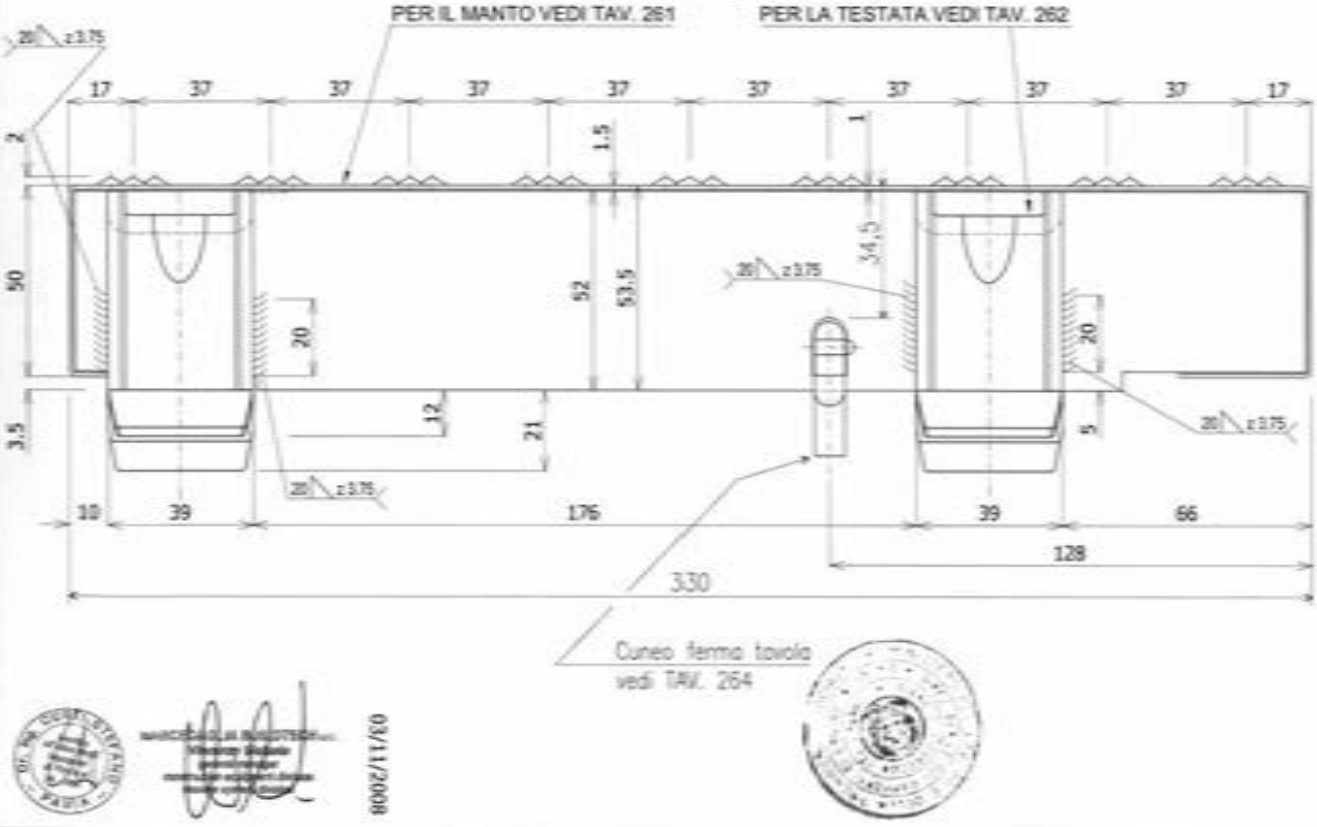
MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330 mm H=50 mm tipo EU - Sezione Y-Y

TAV. 259

VISTA DA X



03/11/2008

MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330 mm H=50 mm tipo EU - VISTA X

TAV. 260

MARCEGAGLIA

PONTEGGIO
SM8-1140

TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330 mm
H=50 mm tipo EU - Dettaglio Montaggio

TAV. 261

SEZIONE K-K

03/11/2008

(*) punti di saldatura Ø6 passo 100 mm

lato superiore

Bugnatura antisdrucciolo

Fori Ø9.5 per scolo acque passo 220 mm

Marchio inciso profondità 0.5 mm

Fori Ø9.5 per scolo acque passo 220 mm

MARCEGAGLIA

PONTEGGIO
SM8-1140

TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330 mm
H=50 mm tipo EU - Isolato
Cod. N° = STE 11044/C

TAV. 262

sui ganci prof. 0.5 mm
MARCHIO INCISO

PESO TOTALE daN 1.26
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.
Finitura superficiale: zincatura

MATERIALI:
TESTATA = S235JR
GANCI = S235JR

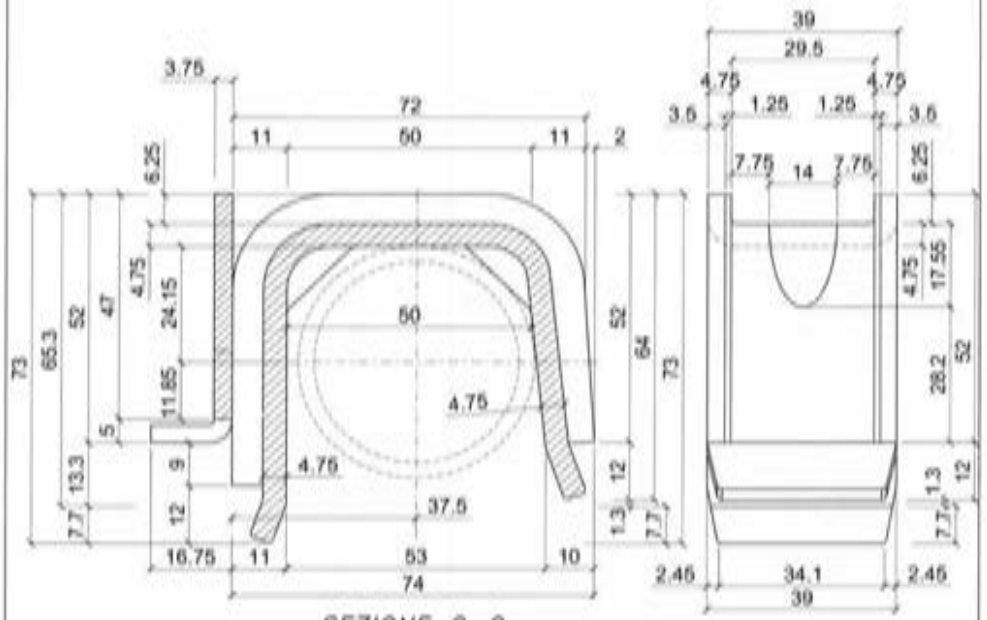
03/11/2008

VISTA D

DETTAGLIO -1-

Vedi Sezioni B-B e C-C TAV. 263
Per le Sez. K-K, D-D, F-F ed E-E vedi TAV. 265

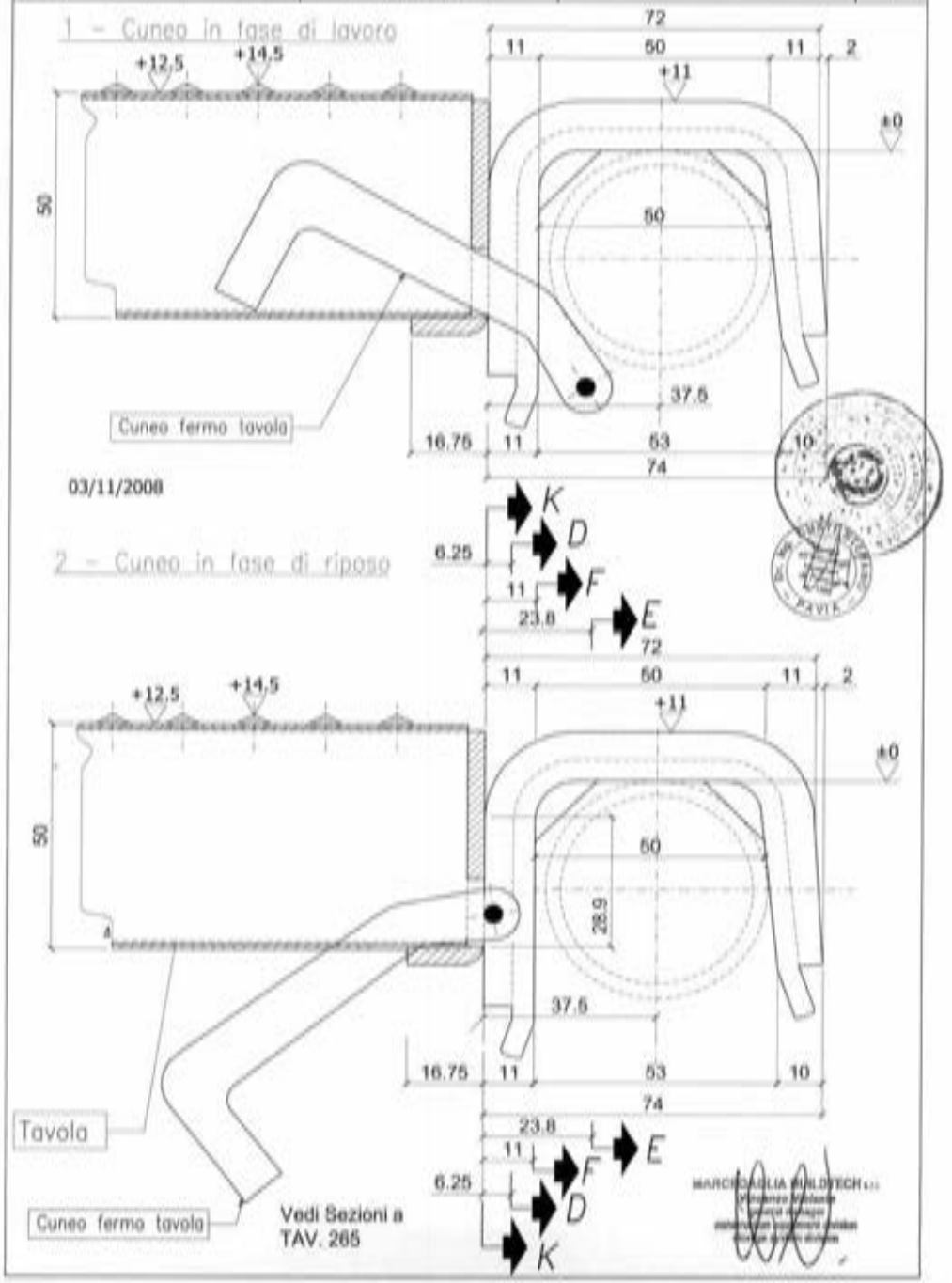
MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330 mm H=50 mm tipo EU = Dettagli Testata | TAV. 263



03/11/2008

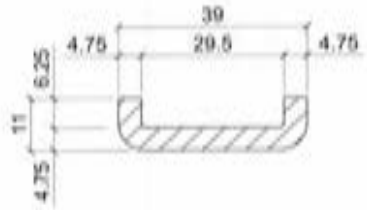
MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330 mm H=50 mm tipo EU = Dettaglio CUNEO | TAV. 264

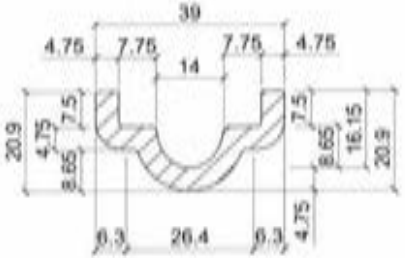


MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

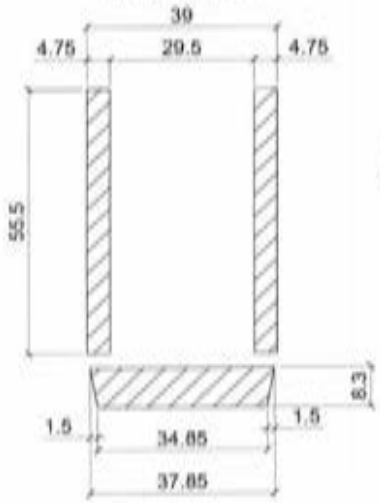
SEZIONE E-E



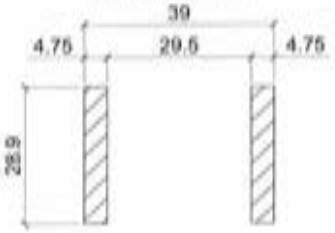
SEZIONE F-F



SEZIONE D-D

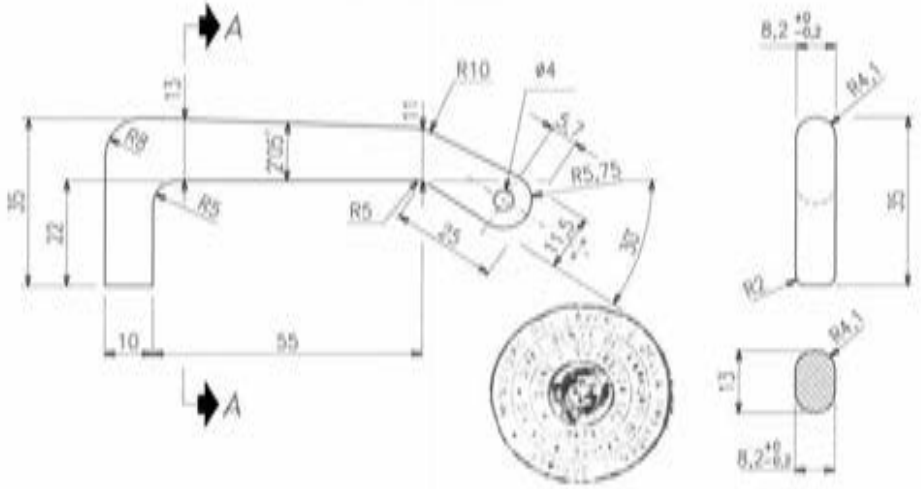


SEZIONE K-K



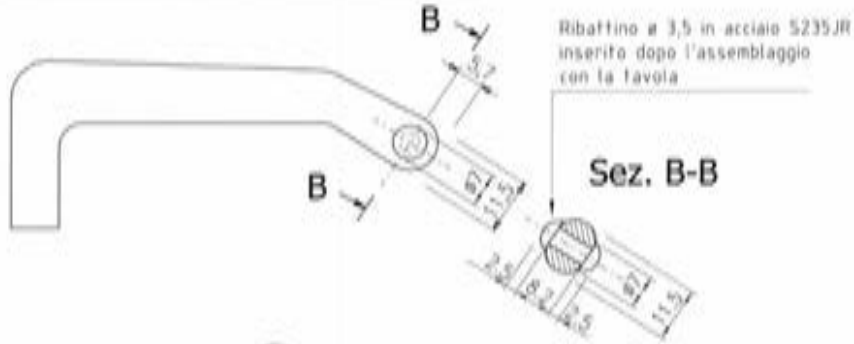
03/11/2008

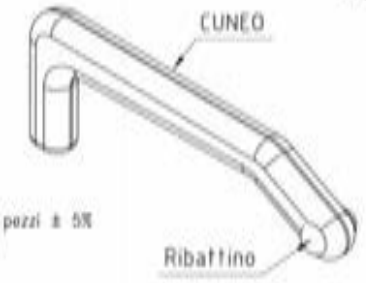
Cuneo ferma tavola



Sezione A-A

Cuneo dopo l'assemblaggio



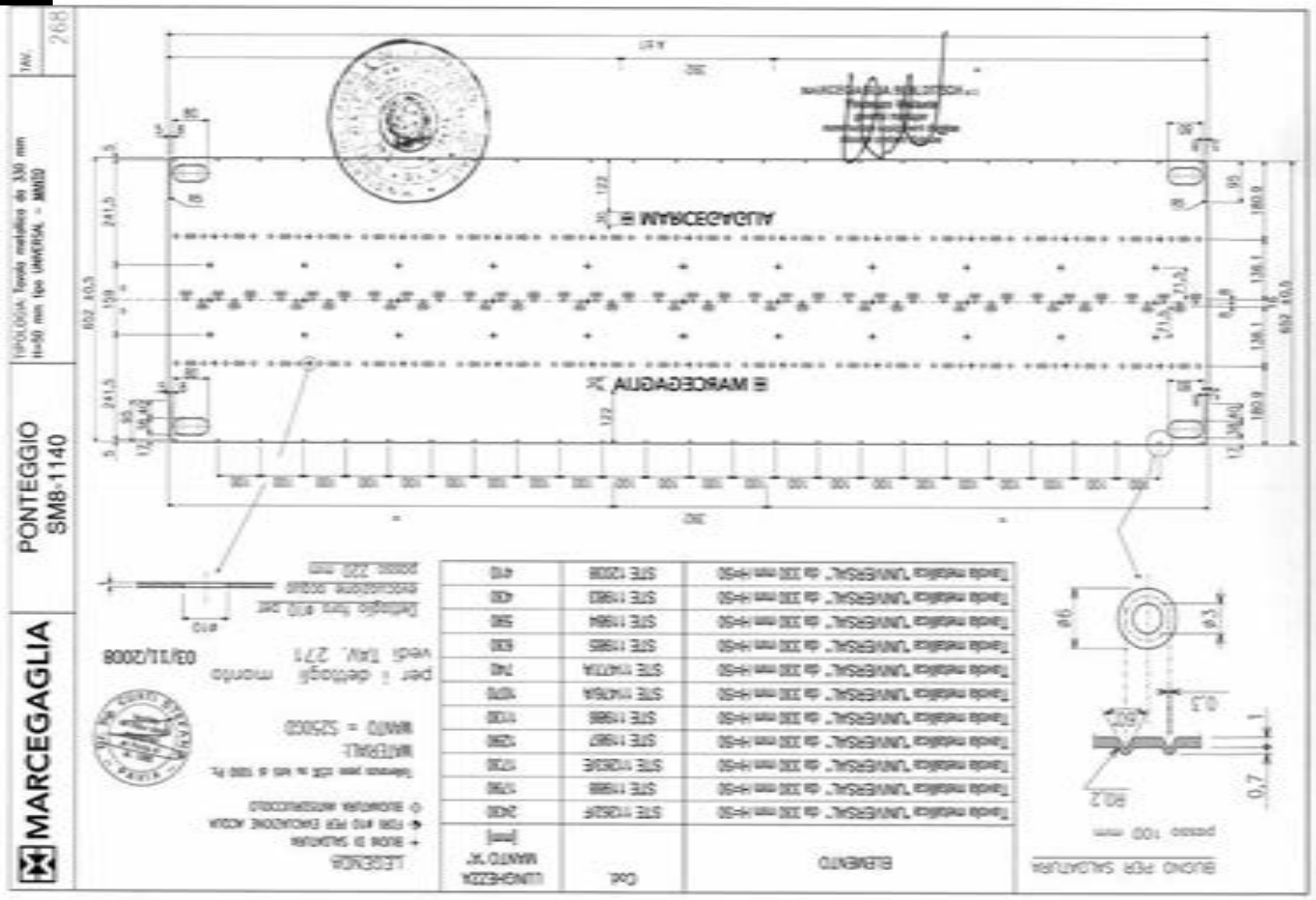


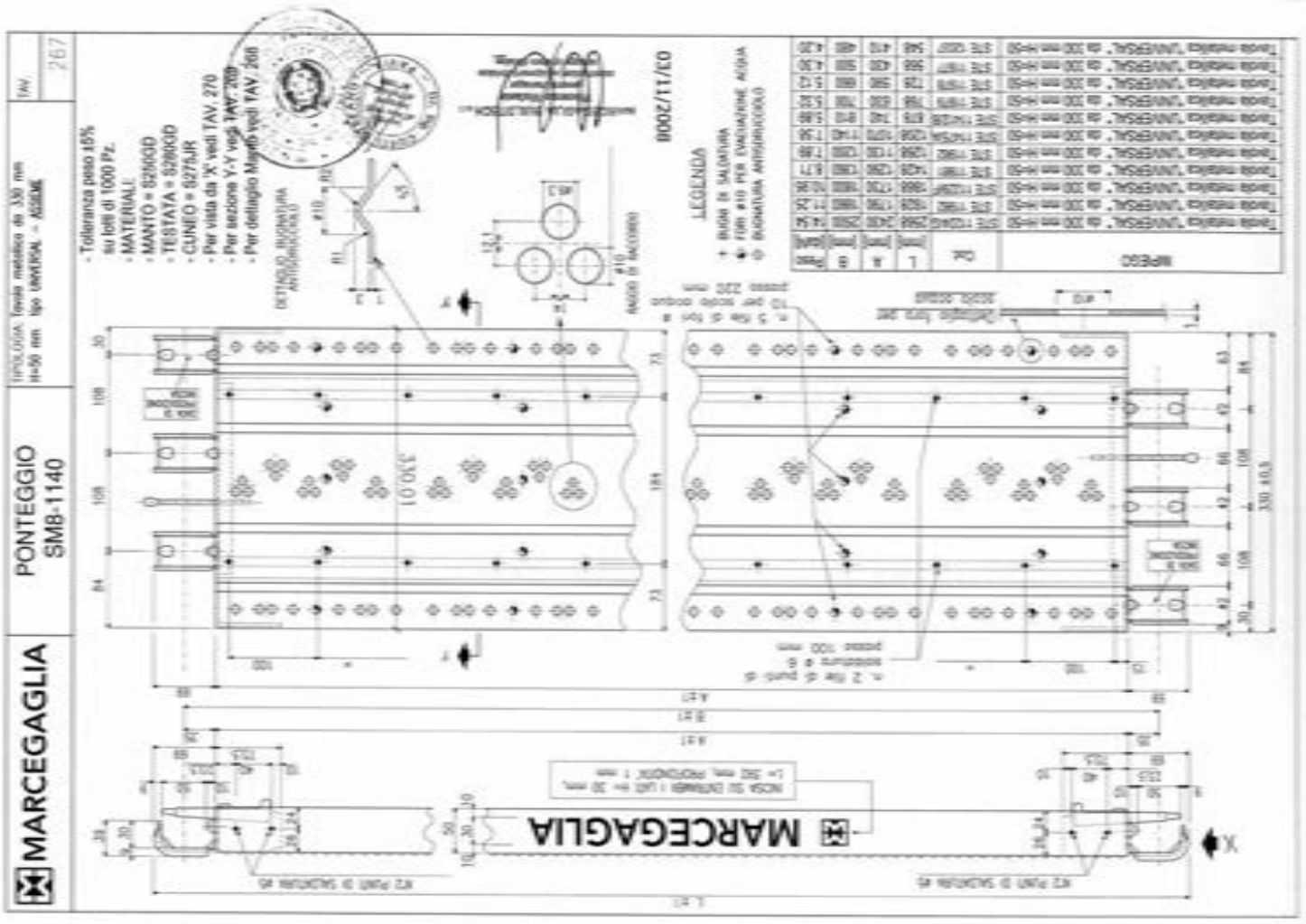
Peso totale grezzo: daN 0,07
Peso totale zincato: daN 0,073
Tolleranza in peso su un lotto di 1000 pezzi ± 5%

MATERIALI:
Cuneo = S275JR

Finitura superficiale: zincatura

03/11/2008


MARCEGAGLIA
PONTEGGIO SM8-1140
TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330 mm H=50 mm tipo UNIVERSAL - MM50
TAV. 268
ELEMENTO
Cod.
LUNGHEZZA MANTO 'A' [mm]
PESO [kg]
Tavola metallica "UNIVERSAL" da 330 mm H=50
STE 1330I
4130
STE 1190I
4120
STE 1190H
3580
STE 1190S
3530
STE 1190A
3460
STE 1190SA
3370
STE 1190B
3110
STE 1190F
2790
STE 1190E
2730
STE 1190B
2700
STE 1190S
2670
STE 1190SF
2630
BUCO PER SALDATURA
peso 100 mm
LEGENDA
+ BUCHI DI SALDATURA
◆ FORI #10 PER EVACUAZIONE ACQUA
○ BUCHI/ASOLE ANTISDRUCCIOLO
Deformazione zincatura a caldo
03/11/2008
per : dettagli montaggio
vedi TAV. 271
Dettaglio fissaggio #10 per accoppiamento passo 220 mm
MANTO = S250GD
MATERIALI:
Deformazione zincatura a caldo
03/11/2008

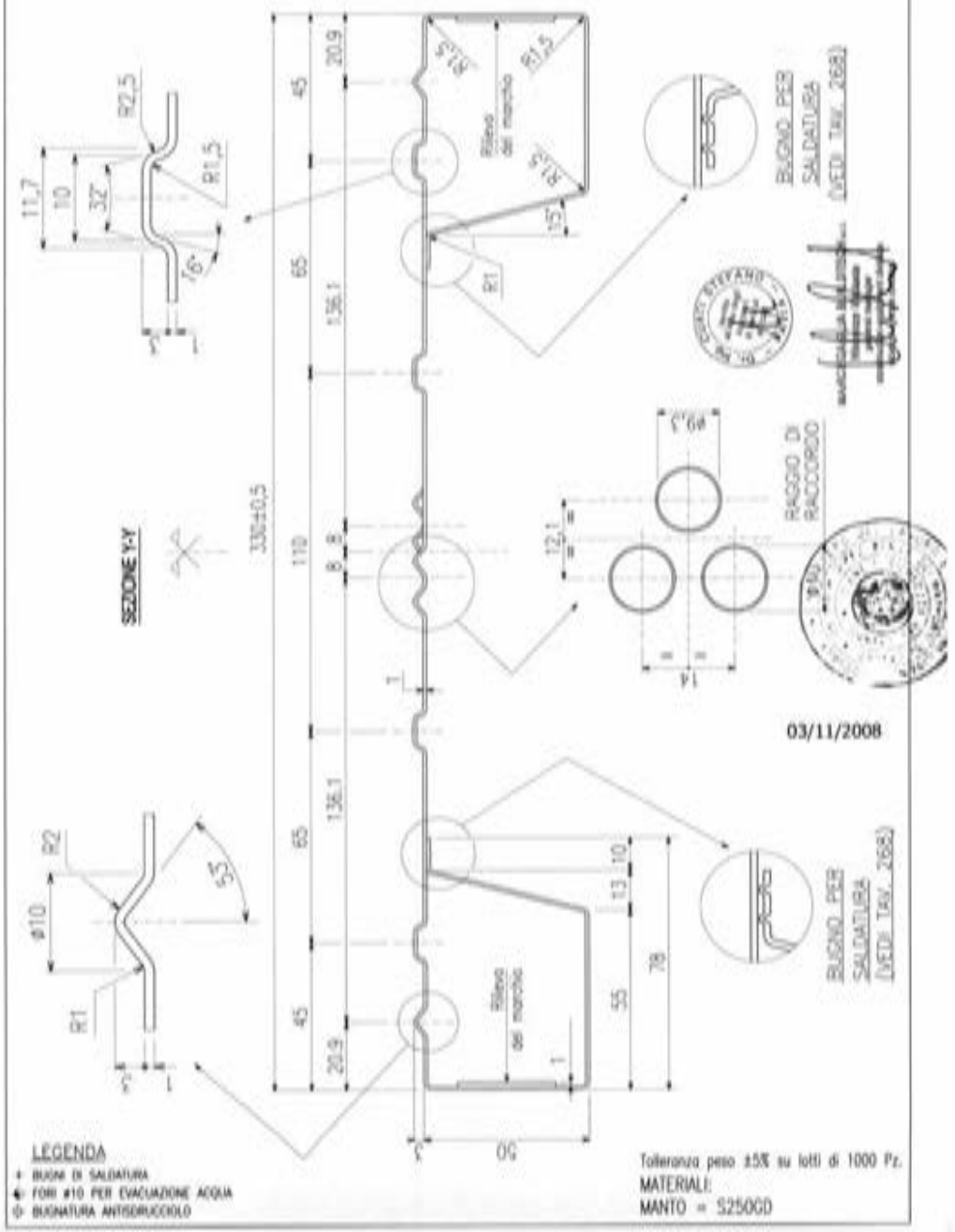

MARCEGAGLIA
PONTEGGIO SM8-1140
TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330 mm H=50 mm tipo UNIVERSAL - ASSEMBLAGGIO
TAV. 267
- Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.
- MATERIALI:
- MANTO = S250GD
- TESTATA = S280GD
- CUNEO = S275JR
- Per vista da 'A' vedi TAV. 270
- Per sezione Y-Y vedi TAV. 269
- Per dettaglio Magrib vedi TAV. 268
DETTAGLIO INVERNATURA ANTISDRUCCIOLO
LEGENDA
+ BUCHI DI SALDATURA
◆ FORI #10 PER EVACUAZIONE ACQUA
○ BUCHI/ASOLE ANTISDRUCCIOLO
03/11/2008
MPE60
Cod.
L [mm]
A [mm]
B [mm]
Peso [kg]
Tavola metallica "UNIVERSAL" da 330 mm H=50
STE 1330I
4130
STE 1190I
4120
STE 1190H
3580
STE 1190S
3530
STE 1190A
3460
STE 1190SA
3370
STE 1190B
3110
STE 1190F
2790
STE 1190E
2730
STE 1190B
2700
STE 1190S
2670
STE 1190SF
2630
n. 2 file di fori ø 6 passo 100 mm
n. 3 file di fori ø 6 per sotto coppo passo 220 mm
MARCEGAGLIA

MARCEGAGLIA

PONTEGGIO
SM8-1140

TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330 mm
H=50 mm tipo UNIVERSAL – SEZIONE Y-Y

TAV.
269

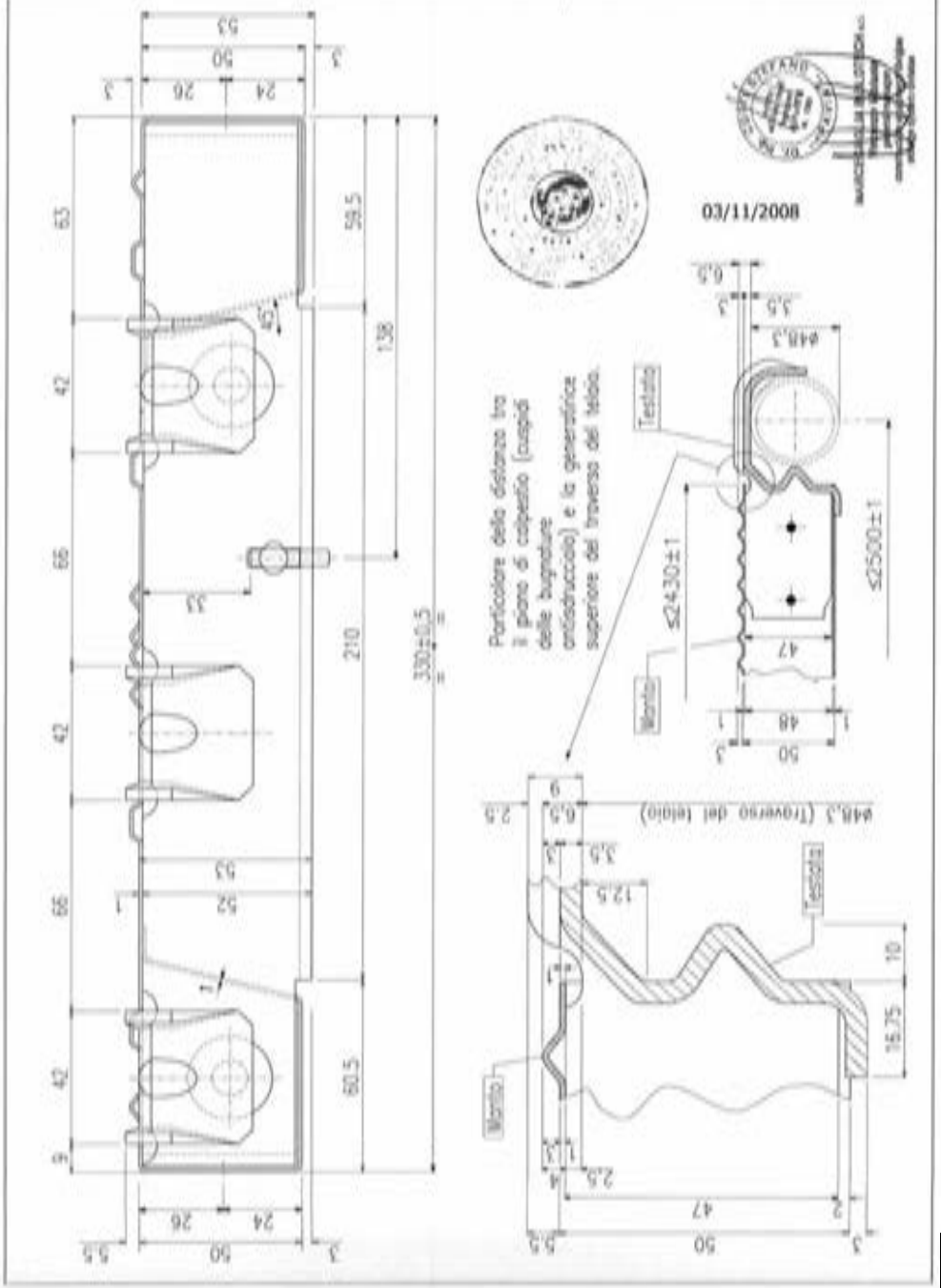


MARCEGAGLIA

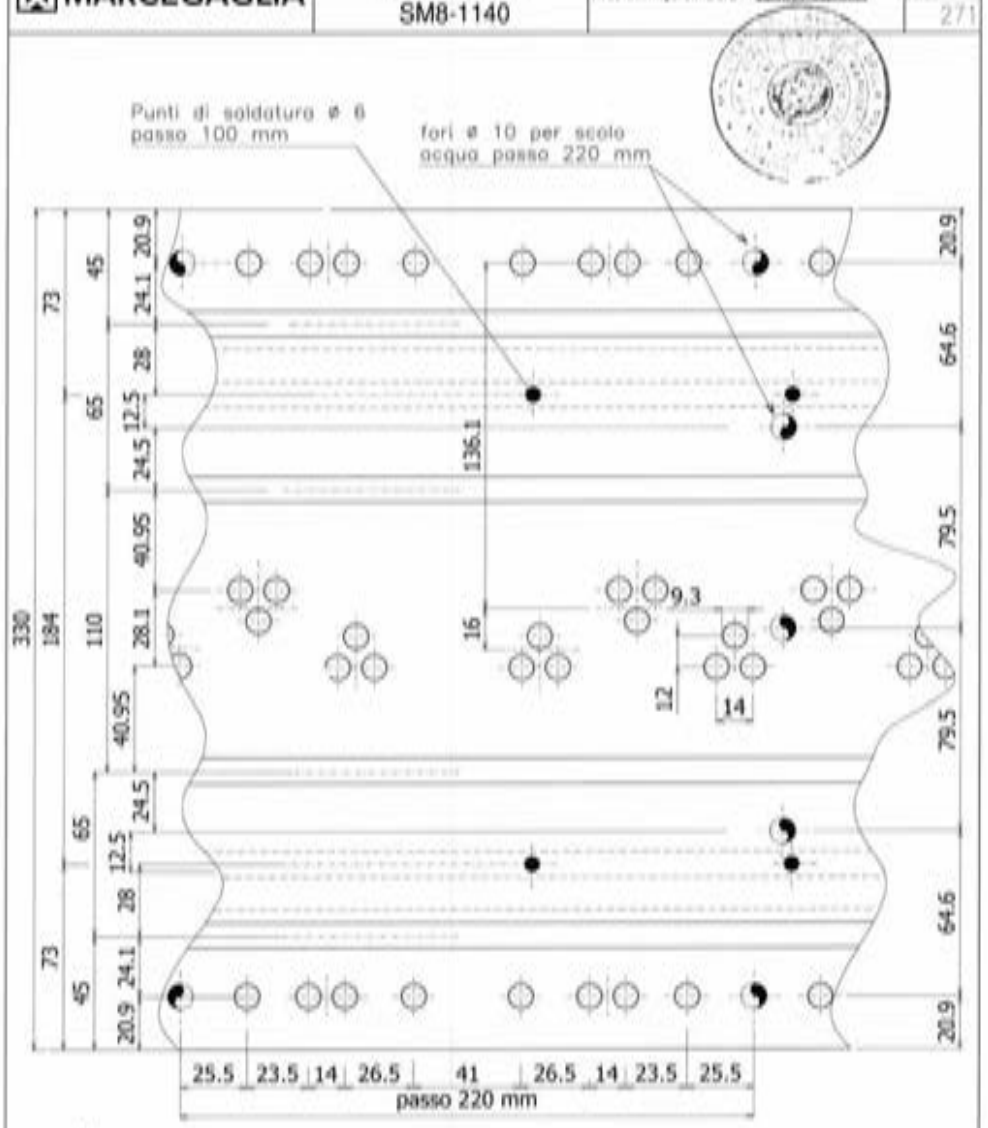
PONTEGGIO
SM8-1140

TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330 mm
H=50 mm tipo UNIVERSAL – VISTA X

TAV.
270



MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330 mm H=50 mm tipo UNIVERSAL – DETTAGLIO DEL MANTO | TAV. 271

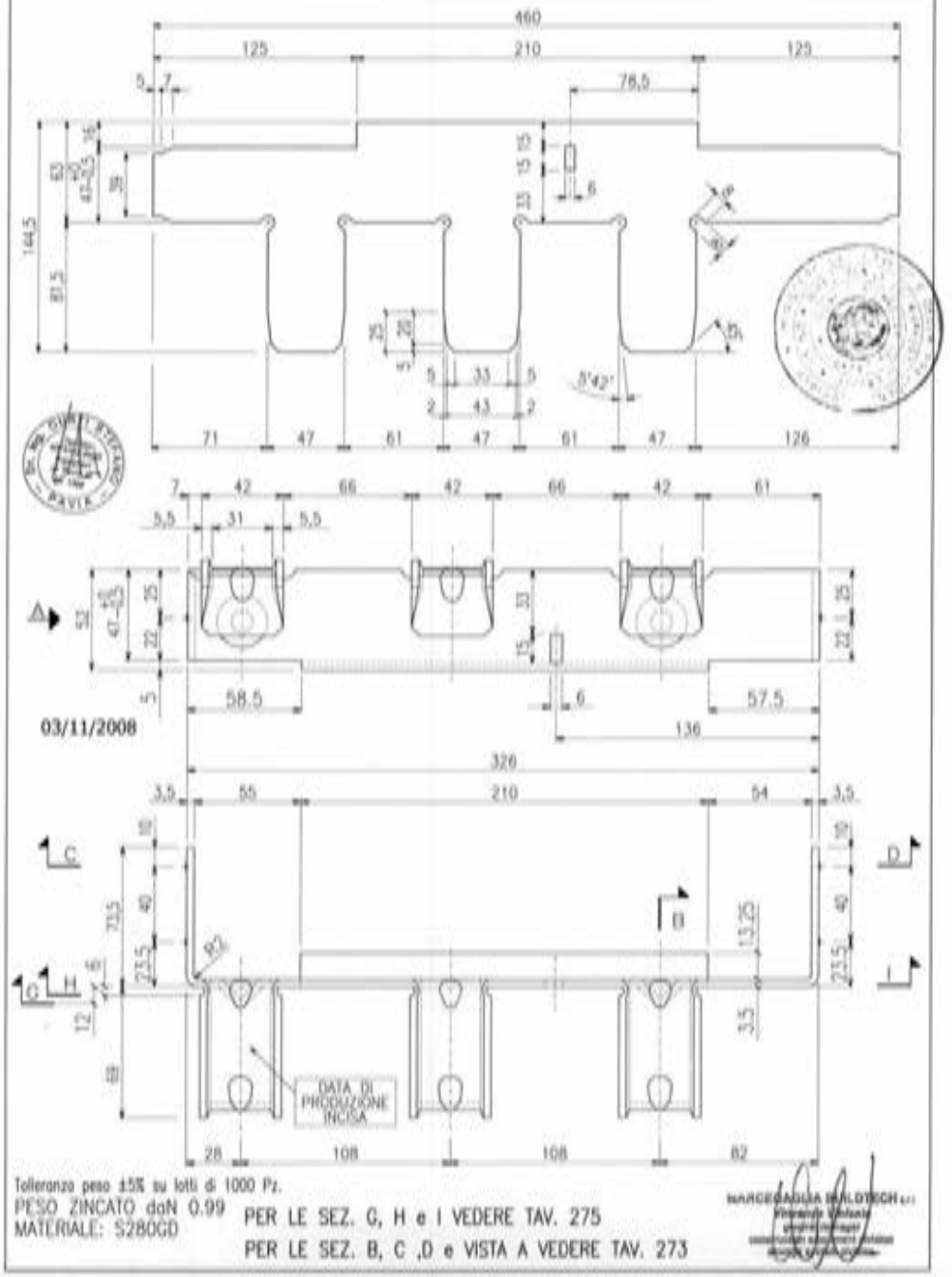


Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.
MATERIALI:
MANTO = S250GD

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330 mm H=50 mm tipo UNIVERSAL – FISSATA | TAV. 272



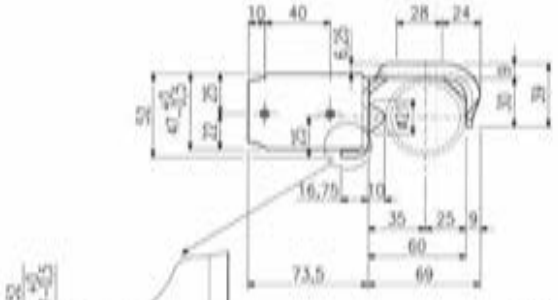
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.
PESO ZINCATO daN 0.99
MATERIALE: S280GD

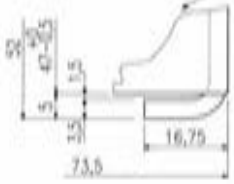
PER LE SEZ. G, H e I VEDERE TAV. 275
PER LE SEZ. B, C ,D e VISTA A VEDERE TAV. 273

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

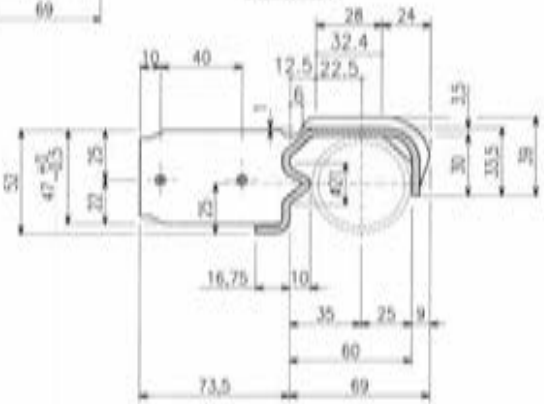
MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330 mm H=50 mm tipo UNIVERSAL – SEZIONI TESTATA | TAV. 273

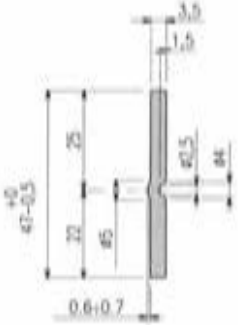
Vista "A"



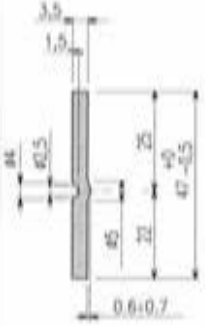


Sez. B





Sez. C



Sez. D

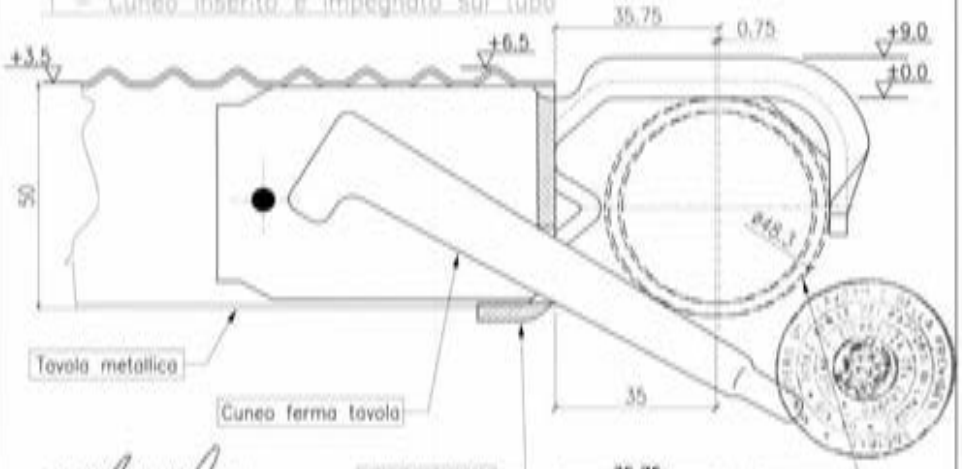
MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Vitolanti
Ufficio tecnico

03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330 mm H=50 mm tipo UNIVERSAL – DETTAGLIO CUNEO | TAV. 274

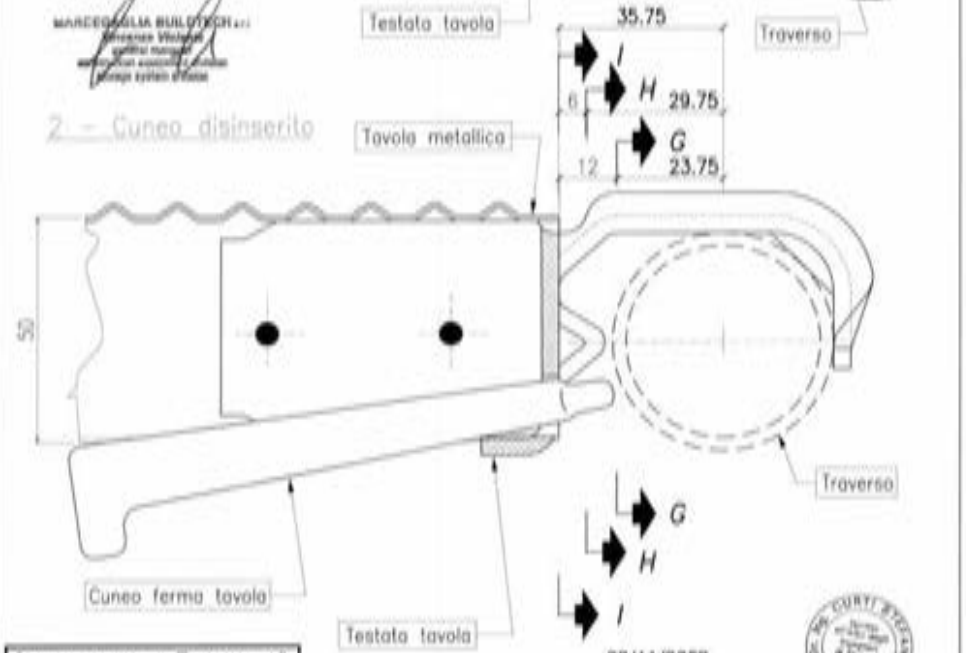
PARTICOLARE DEL CUNEO FERMA TAVOLA

1 – Cuneo inserito e impegnato sul tubo



MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Vitolanti
Ufficio tecnico

2 – Cuneo disinserito

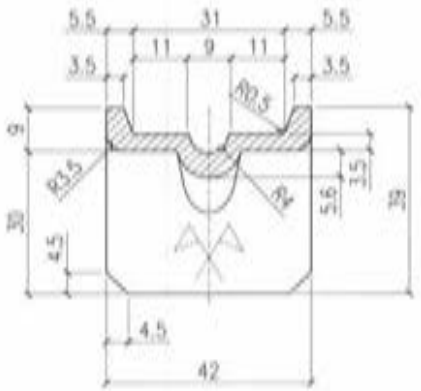


Quota estradosso Traverso: ±0
Quota Testata: +9.0
Quota Manto: +3.5
Quota Bugne: +6.5

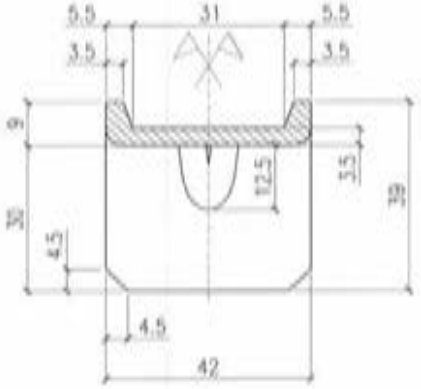
03/11/2008

PER SEZ. G-G/SEZ. H-H/SEZ. I-I VEDI TAV. 275

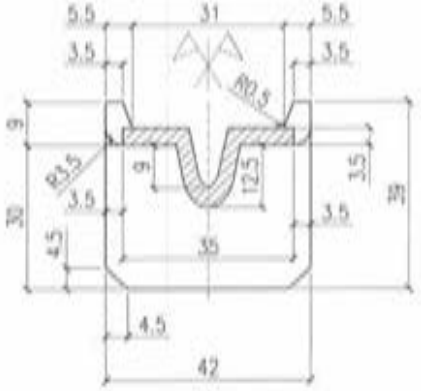
MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavole metalliche da 330 mm H=50 e H=75 mm tipo UNIVERSAL - Sezioni Gancio Testata | TAV. 275



Sez. H-H



Sez. G-G

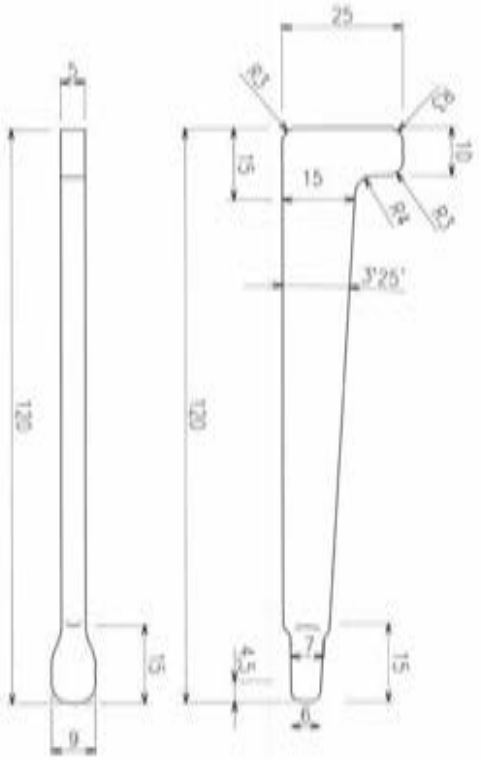


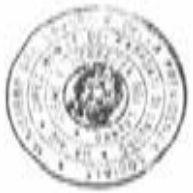
Sez.I-I

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavole metalliche da 330 mm H=50 e H=75 mm tipo UNIVERSAL - ELEMENTO DI SICUREZZA Cod. n° = STE 11238/0 | TAV. 276





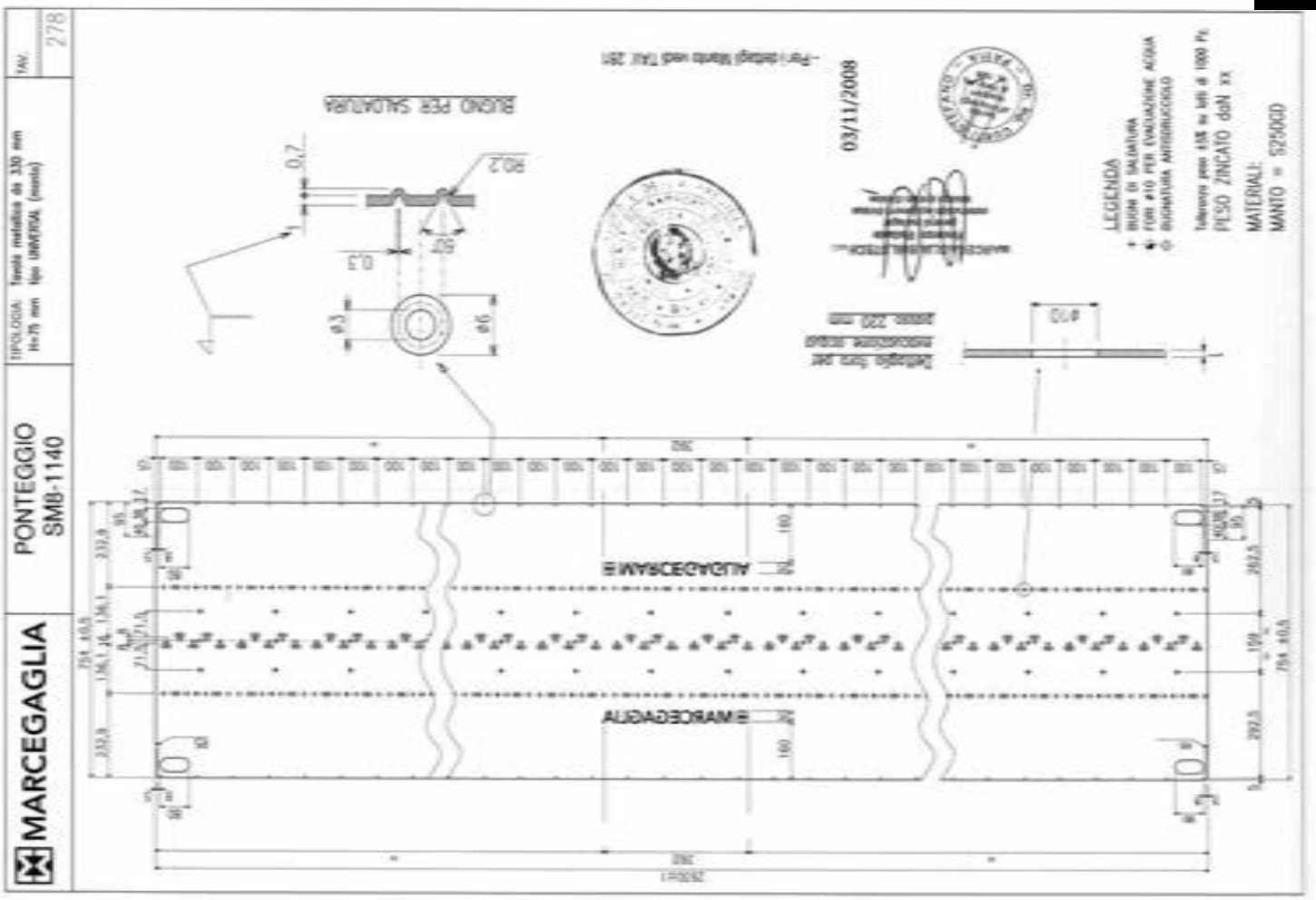
NOTA

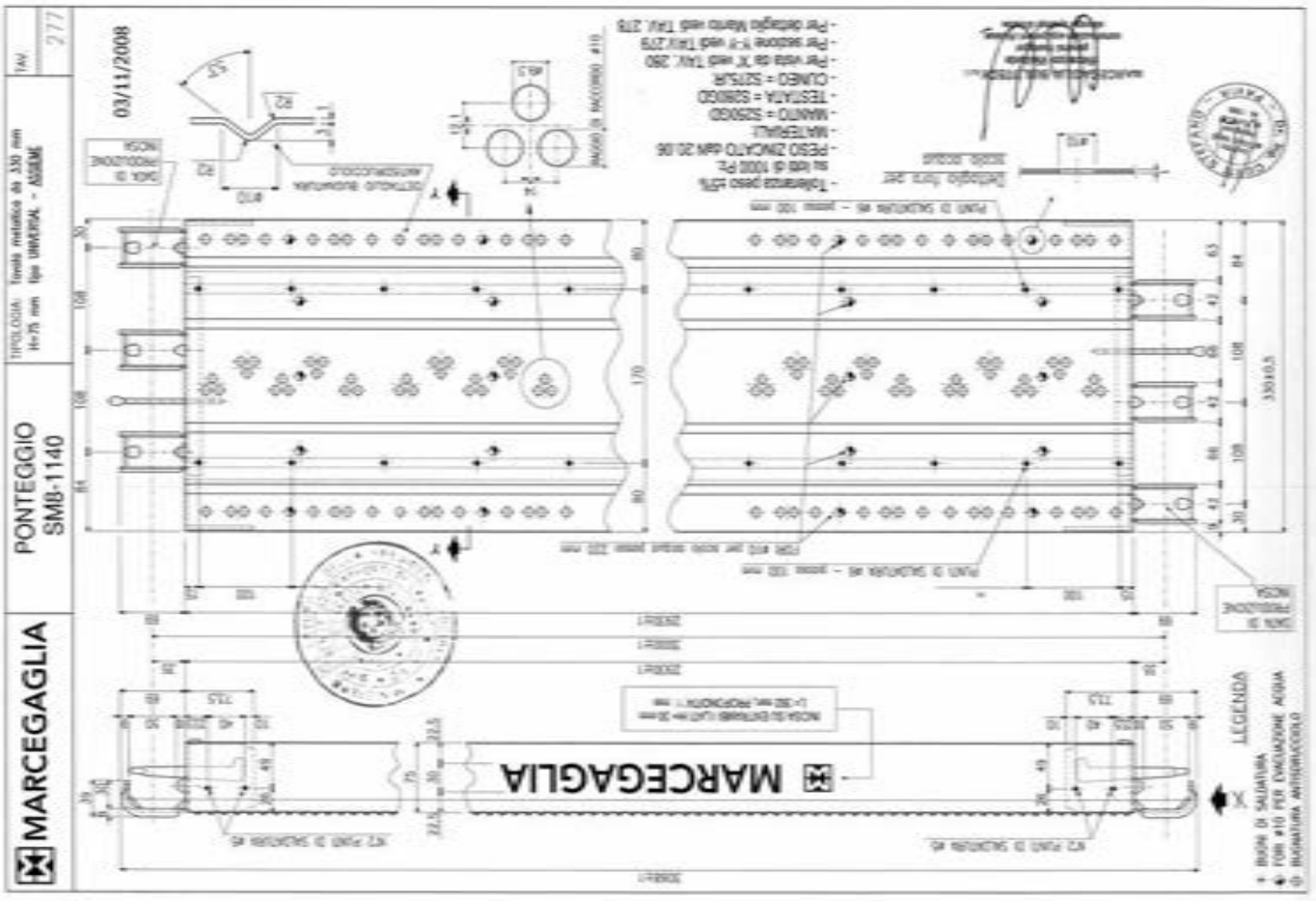
Dimensioni indicative della schiacciatura da eseguire dopo l'inserimento del cuneo nella testata della tavola.

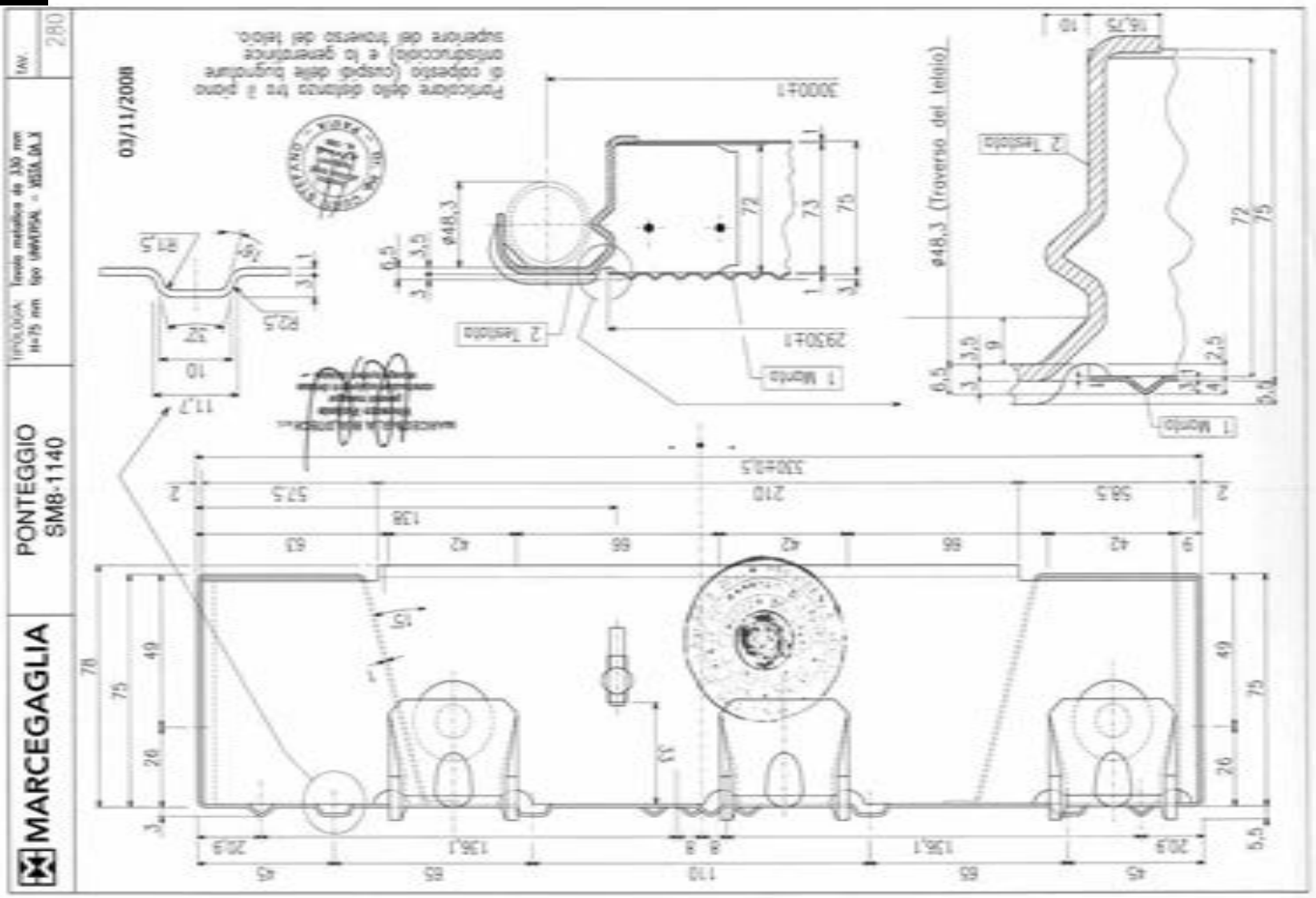
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.
PESO ZINCATO daN 0,06
MATERIALE: S275JR

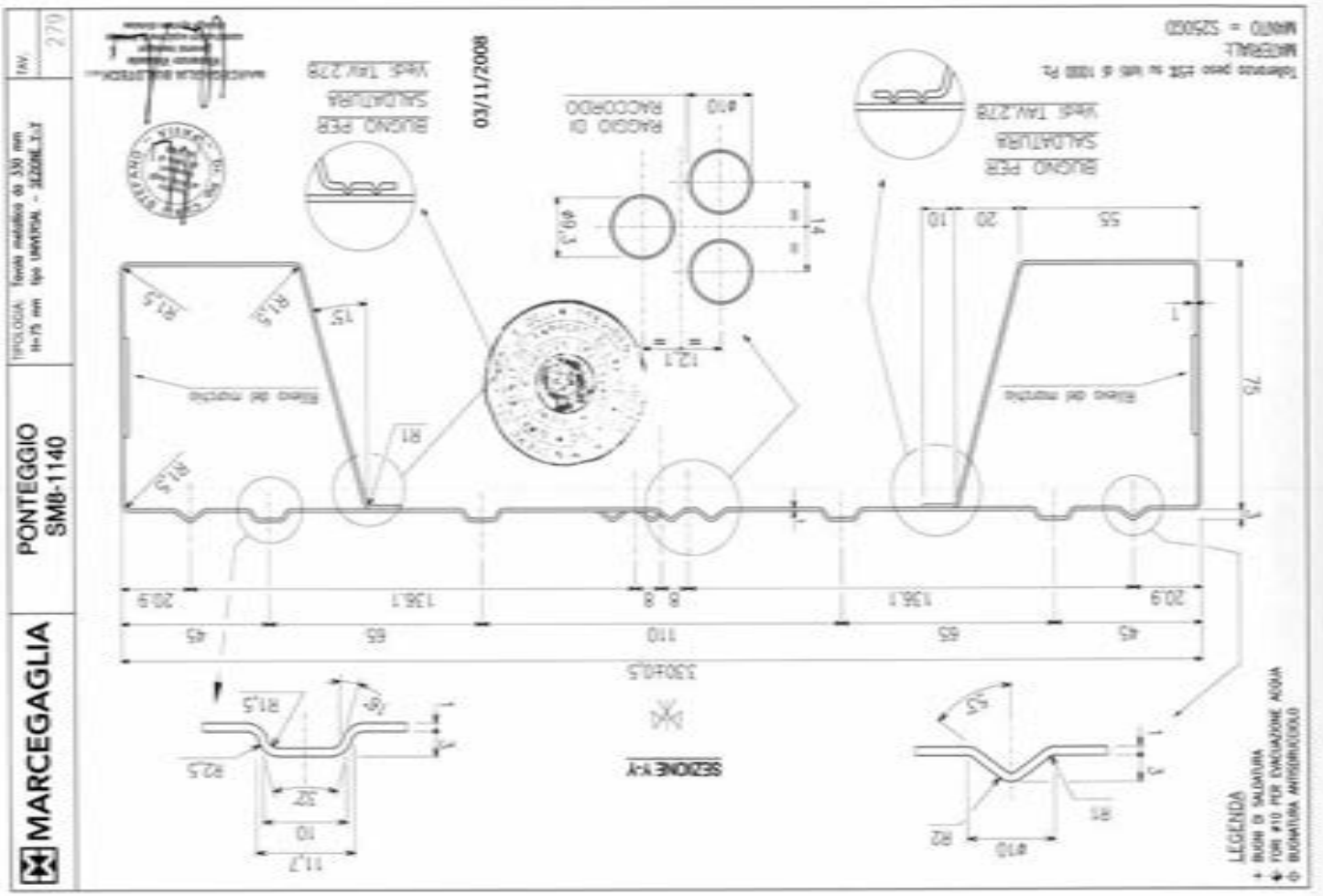
03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

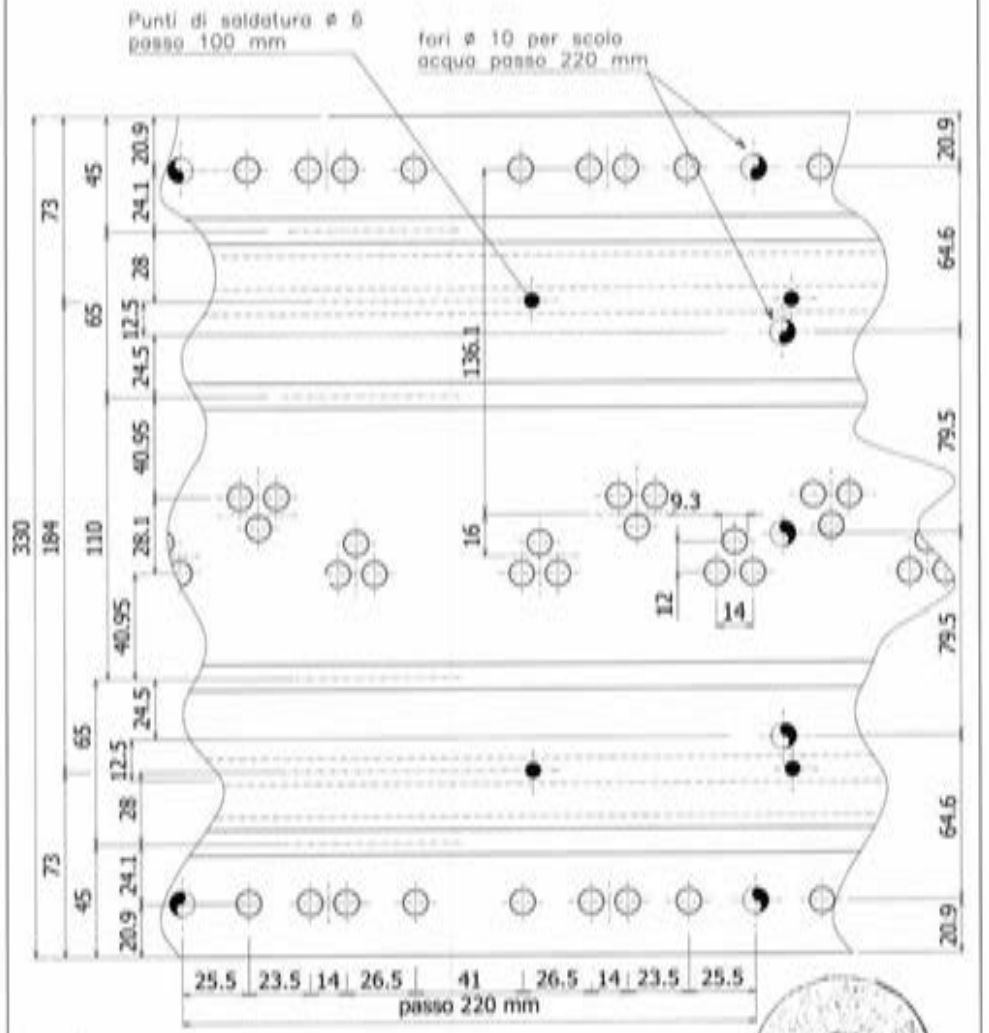

MARCEGAGLIA
PONTEGGIO
SMB-1140
TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330 mm
H=75 mm tipo UNIVERSAL (manto)
TAV.
278
BUONO PER SALDATURA
03/11/2008
LEGENDA
BUONI DI SALDATURA
FORI #10 PER EVACUAZIONE ACQUA
BUGNATURA ANTISDRUCCIOLO
PESO ZINCATO daN xx
MATERIALI:
MANTO = S250GD


MARCEGAGLIA
PONTEGGIO
SMB-1140
TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330 mm
H=75 mm tipo UNIVERSAL - ASSIEME
TAV.
277
03/11/2008
LEGENDA
BUONI DI SALDATURA
FORI #10 PER EVACUAZIONE ACQUA
BUGNATURA ANTISDRUCCIOLO


MARCEGAGLIA
PONTEGGIO
SM8-1140
03/11/2008
Particolare della distanza tra il piano di calpestio (cuspidi delle bugnature antisdrucciolo) e la generatrice superiore del traverso del telaio.
1 Monta
2 Testata
ø48,3 (Traverso del telaio)
330±0,5
2930±1
3000±1
280


MARCEGAGLIA
PONTEGGIO
SM8-1140
03/11/2008
BUGNO PER SALDATURA
Vedi TAV.27B
RAGGIO DI RACCORDO
Rilievo del marchio
SEZIONE Y-Y
LEGENDA
270

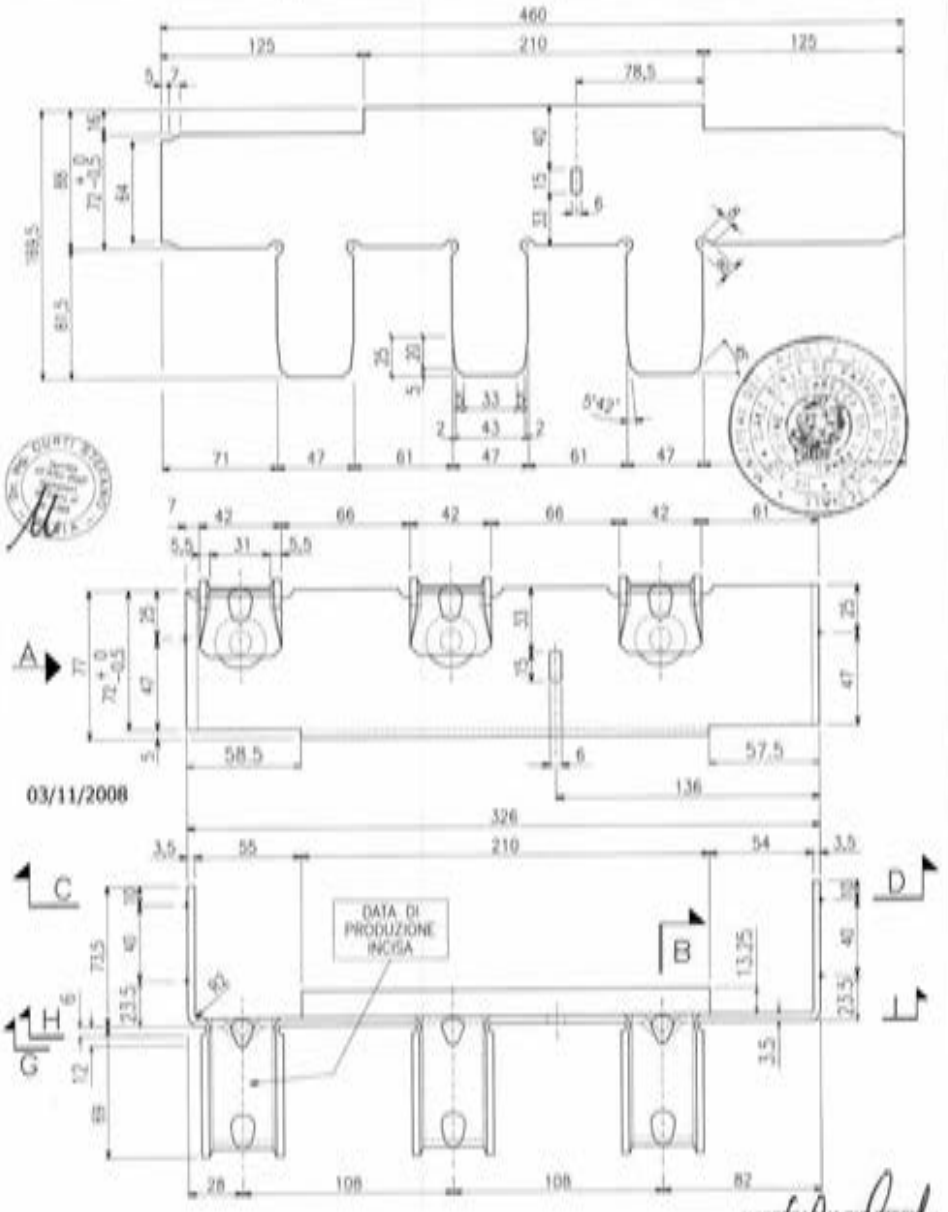
MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330 mm H=75 mm tipo UNIVERSAL – DETTAGLIO DEL MANTO | TAV. 281



Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.
MATERIALI:
MANTO = S280GD

03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330 mm H=75 mm tipo UNIVERSAL – TESTATA | TAV. 282

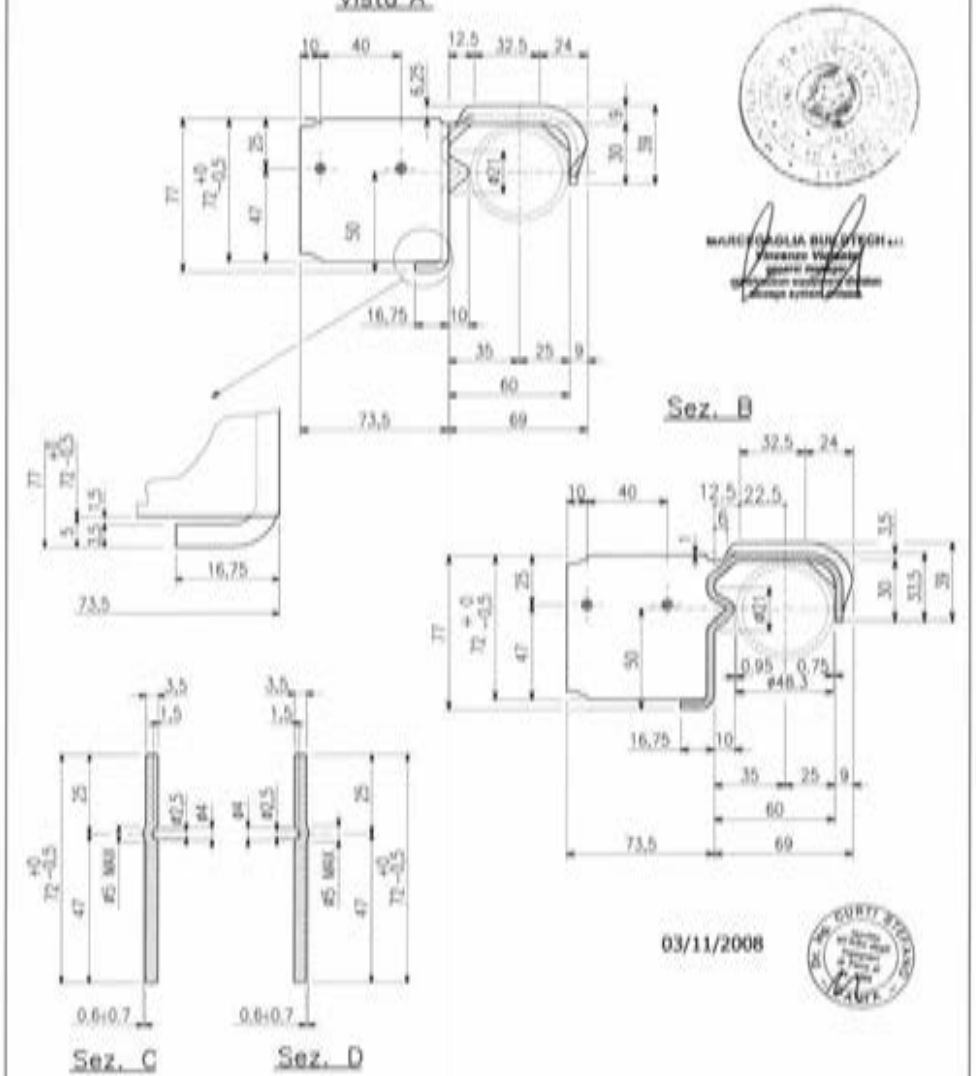


Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.
PESO ZINCATO daN 1.30
MATERIALE: S280GD

PER LE SEZ. G, H e I VEDERE TAV. 275
PER LE SEZ. B, C ,D e VISTA A VEDERE TAV. 283

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330 mm H=75 mm tipo UNIVERSAL – SEZIONE TESTATA | TAV. 283

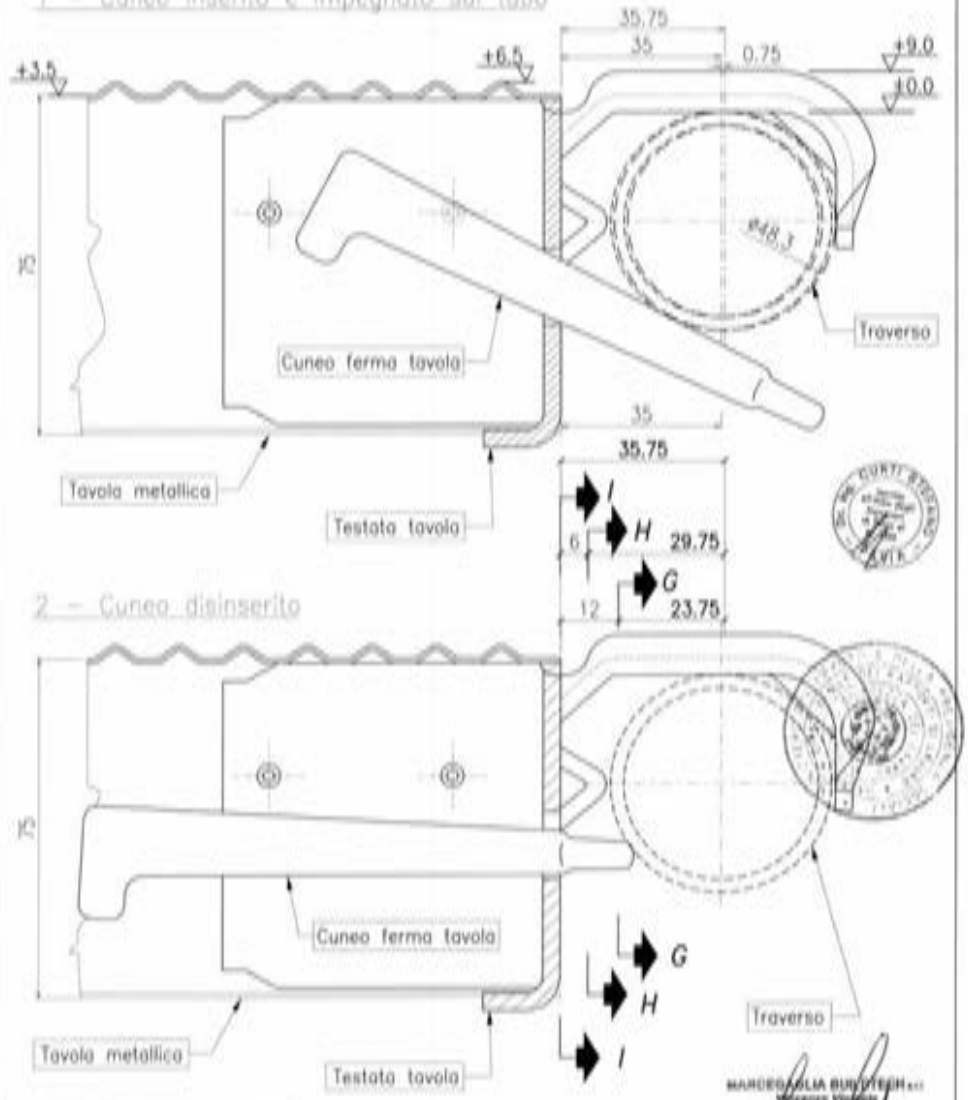
Vista "A"



03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330 mm H=75 mm tipo UNIVERSAL – DETTAGLIO CUNEO | TAV. 284

PARTICOLARE DEL CUNEO FERMA TAVOLA



Quota estradosso Traverso: ±0
Quota Testata: +9.0
Quota Manto: +3.5
Quota Bugne: +6.5

PER LE SEZ. G=G, H=H ed I=I VEDI TAV. 275

03/11/2008

MARCEGAGLIA

PONTEGGIO
SM8 - 1140

TIPOLOGIA: tavola metallica da 330x1800/2500 mm H=50 mm tipo SECURDECK
Cod. n° STE 12243 – STE 12244

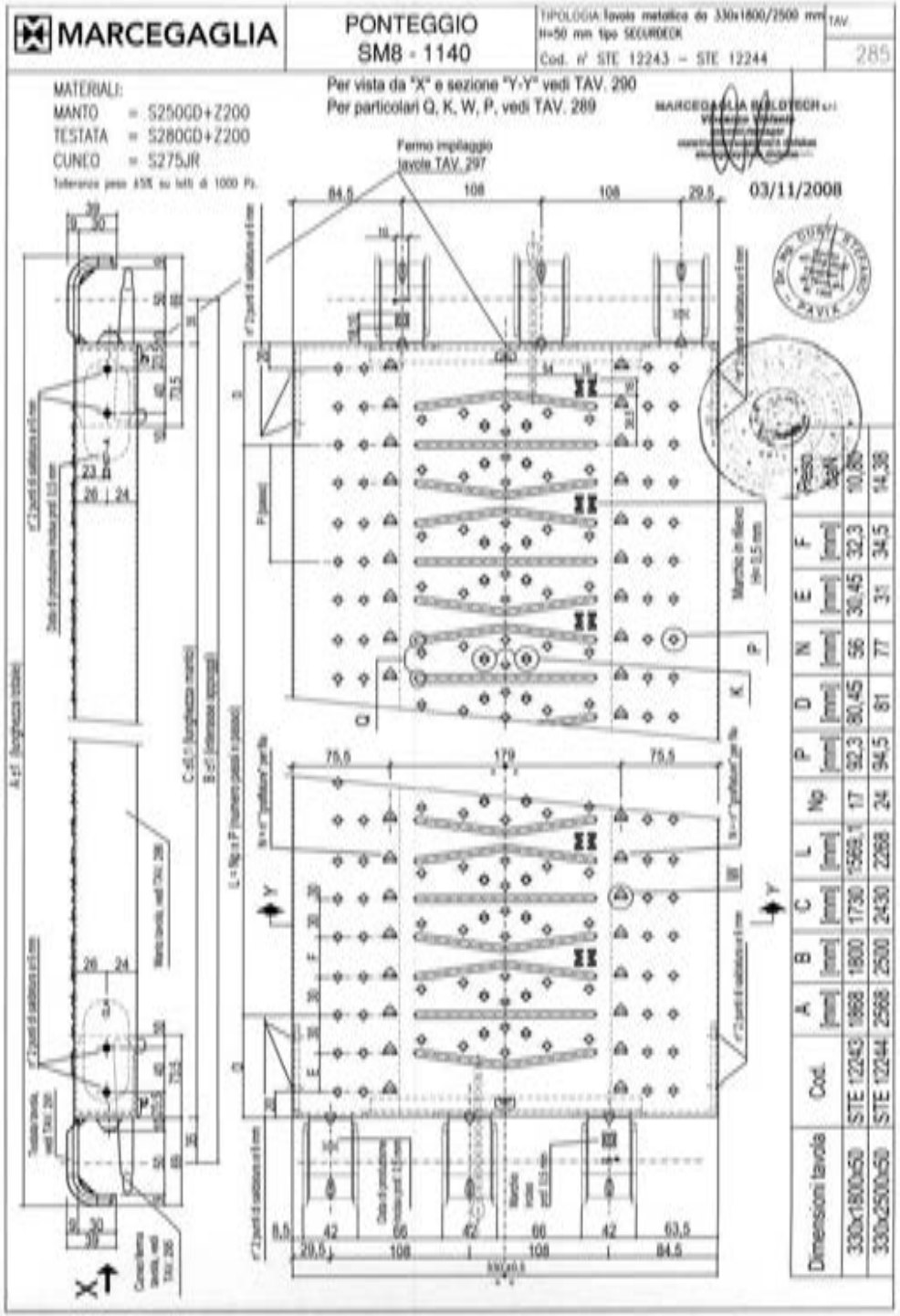
TAV. 285

MATERIALI:
MANTO = S250GD+Z200
TESTATA = S280GD+Z200
CUNEO = S275JR
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.

Per vista da "X" e sezione "Y-Y" vedi TAV. 290
Per particolari Q, K, W, P, vedi TAV. 289

Fermo impiaggio tavole TAV. 297

03/11/2008



Dimensioni tavola	Cod.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	L [mm]	Np	P [mm]	D [mm]	N	E [mm]	F [mm]	Peso daN
330x1800x50	STE 12243	1868	1800	1730	1569,1	17	92,3	80,45	56	30,45	32,3	10,86
330x2500x50	STE 12244	2568	2500	2430	2268	24	94,5	81	77	31	34,5	14,38

MARCEGAGLIA

PONTEGGIO
SM8 - 1140

TIPOLOGIA: tavola metallica da 330x1800/2500 mm H=50 mm tipo SECURDECK (manto)
Cod. n° STE 20015 – STE 20016

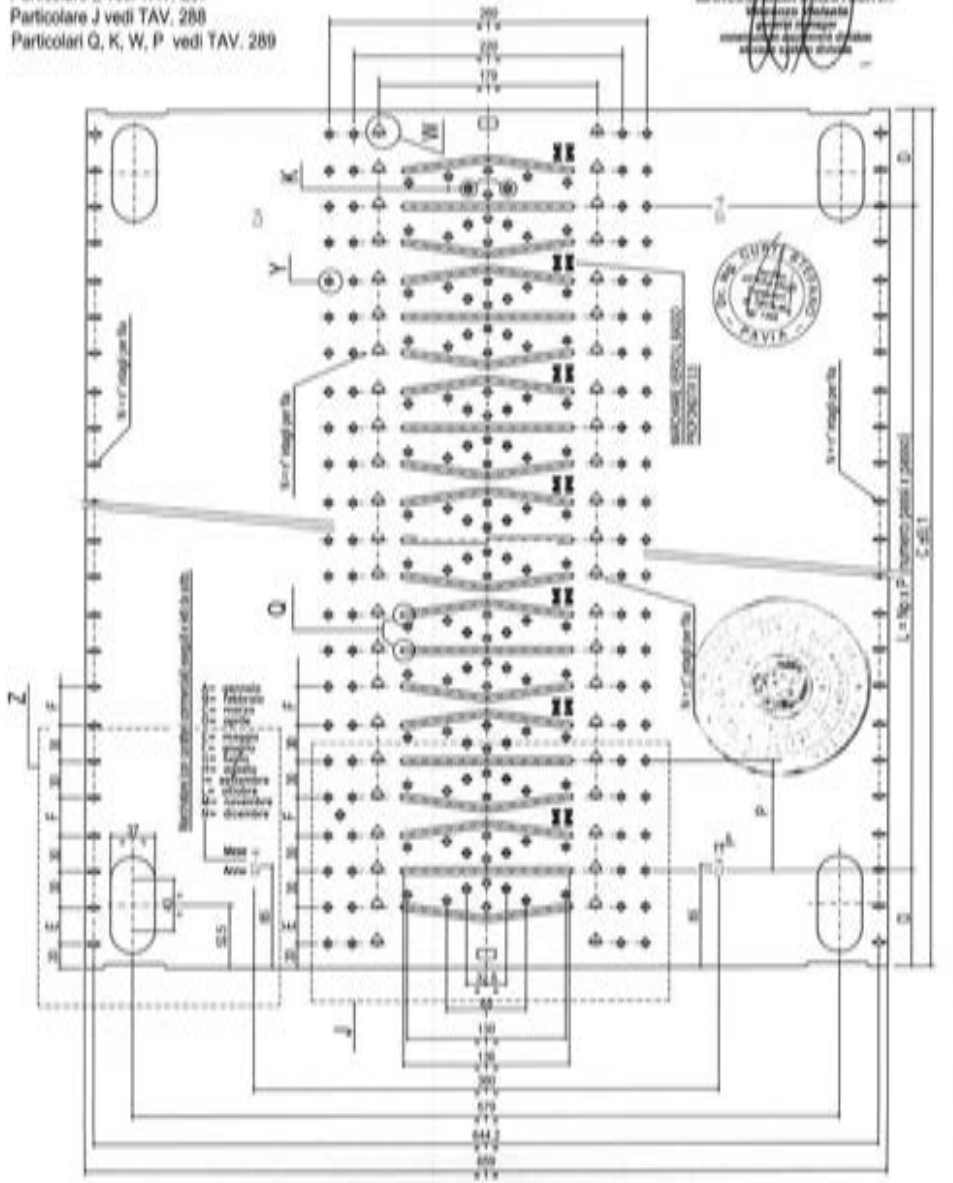
TAV. 286

MATERIALI:
MANTO = S280GD+Z200
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.

Dimensioni tavola	Cod.	C [mm]	L [mm]	Np	P [mm]	D [mm]	N	E [mm]	F [mm]	Peso daN
330x1800x50	STE 20015	1730	1569,1	17	92,3	80,45	56	30,45	32,3	8,73
330x2500x50	STE 20016	2430	2268	24	94,5	81	77	31	34,5	12,31

Particolare Z vedi TAV. 287
Particolare J vedi TAV. 288
Particolari Q, K, W, P vedi TAV. 289

03/11/2008

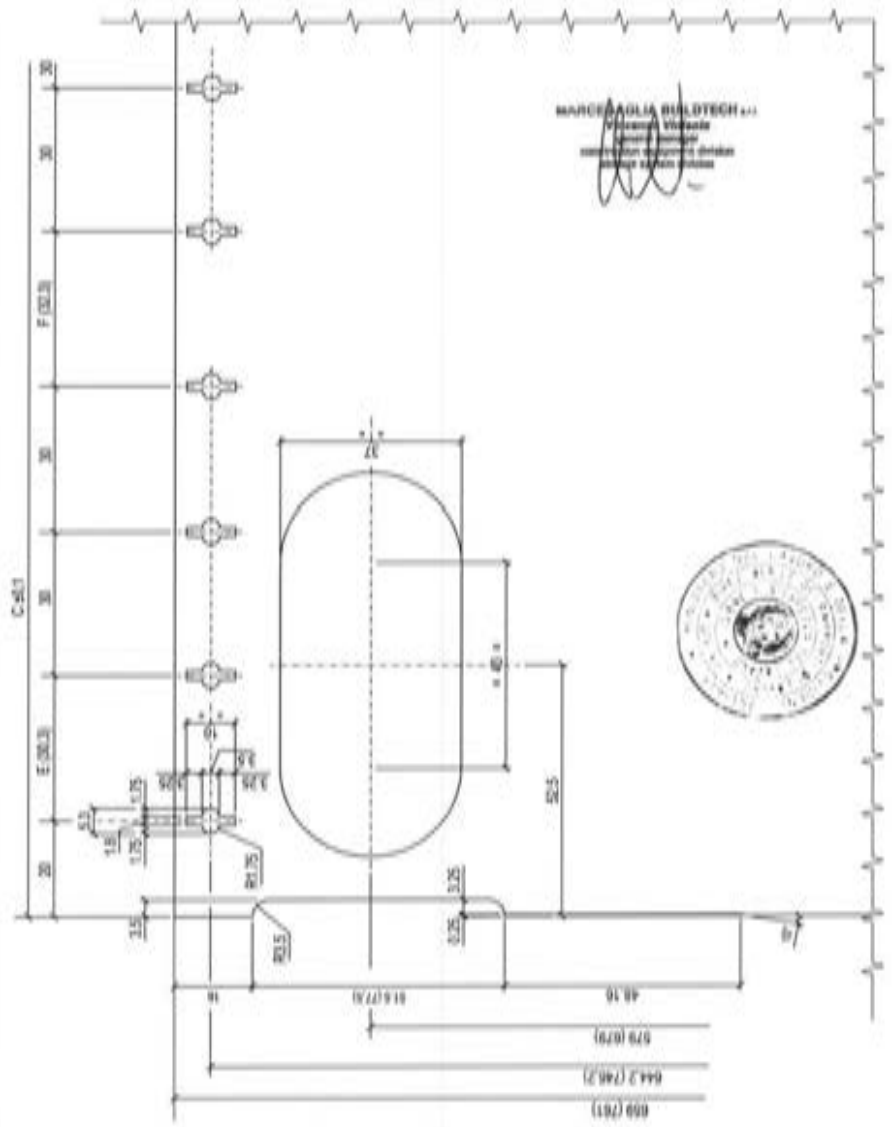


MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8 - 1140 | TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330 mm H=50 mm e H=75 mm tipo SECURDECK (dettagli monto) | TAV. 287

Dettaglio "Z"

03/11/2008

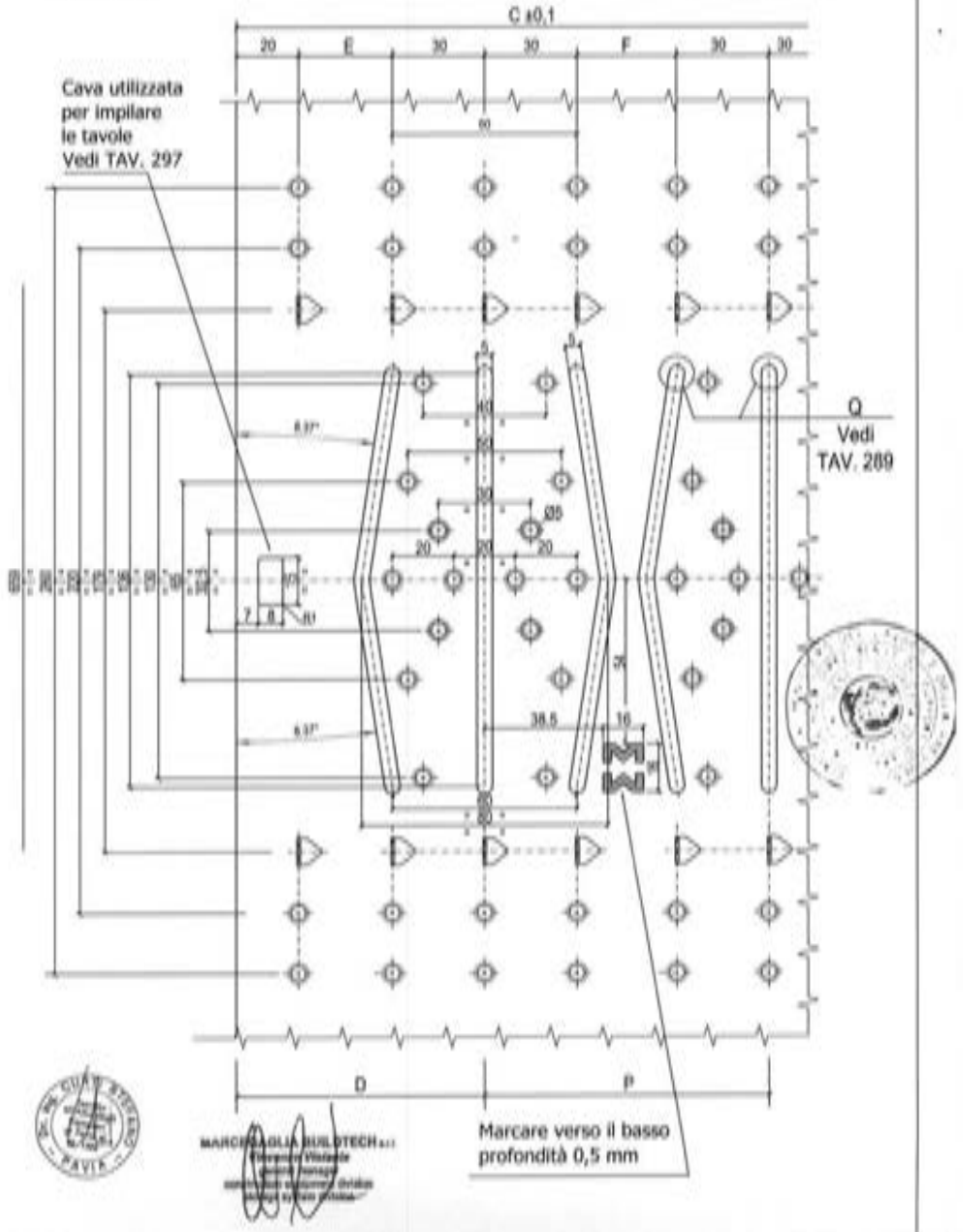
Per i valori di "E" ed "F" vedi TAV. 286
I valori tra parentesi si riferiscono alla
tavola metallica 330x3000 mm H=75 mm



MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8 - 1140 | TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330x1800/2500 mm H=50 mm tipo SECURDECK (dettagli monto) | TAV. 288

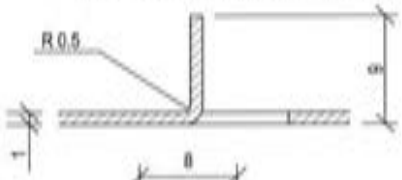
Dettaglio "J"

03/11/2008

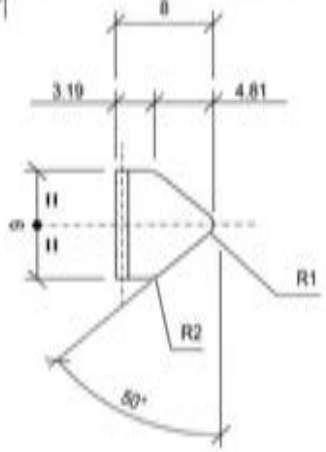


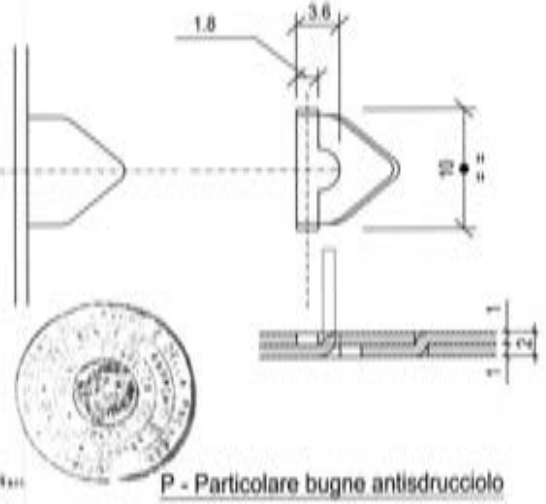
MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8 - 1140 | TIPOLOGIA Tavola metallica da 330 mm H=50 mm e H=75 mm tipo SECURDECK (dettagli) | TAV. 289

W - Particolare aletta e graffatura

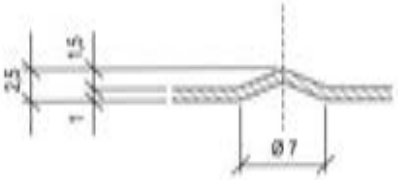


- Q -Particolare delle nervature
- K - particolare dei fori per drenaggio acqua
- W - particolare aletta e graffatura
- P - Particolare antisdrucciolo

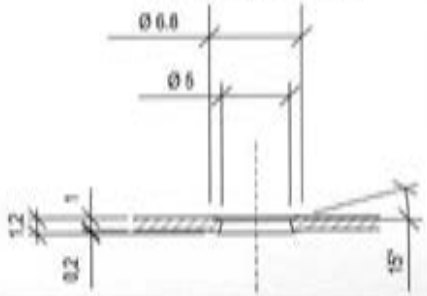




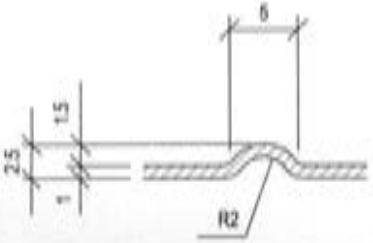
P - Particolare bugne antisdrucciolo



K - Particolare fori ø5 per drenaggio acqua

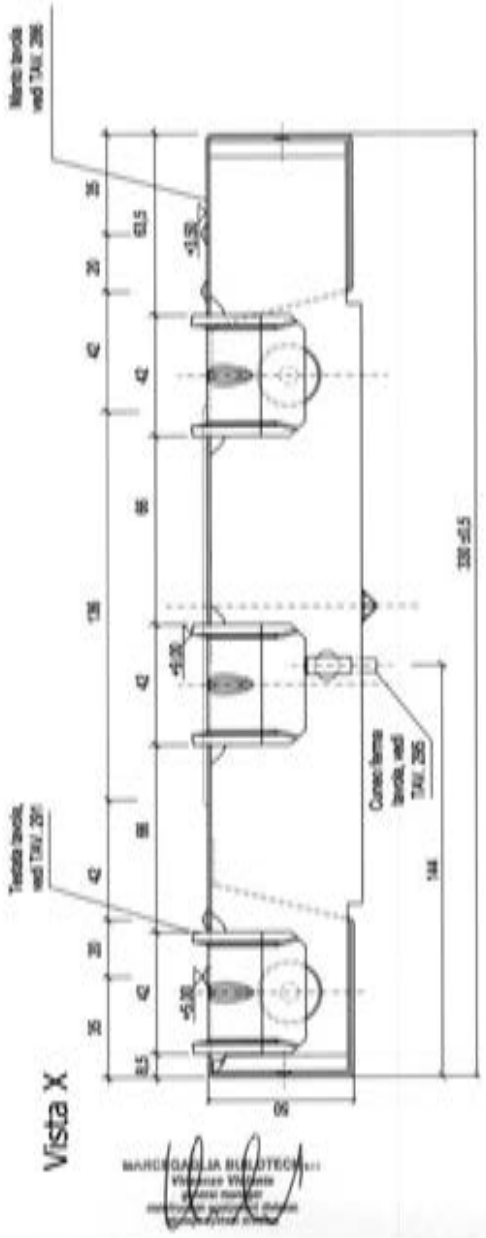


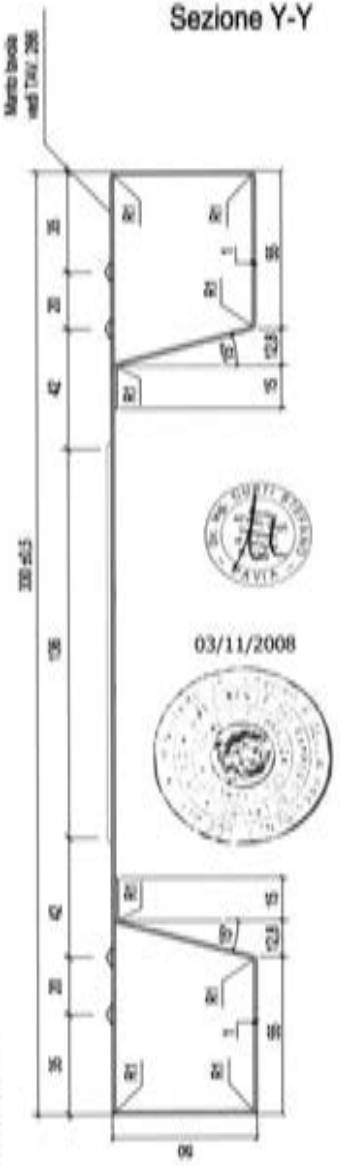
Q - Particolare nervature



MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8 - 1140 | TIPOLOGIA Tavola metallica da 330x1800/2500 mm H=50 mm tipo SECURDECK - Sezione Y-Y e Vista X | TAV. 290

Vista da "X"
Sezione Y-Y



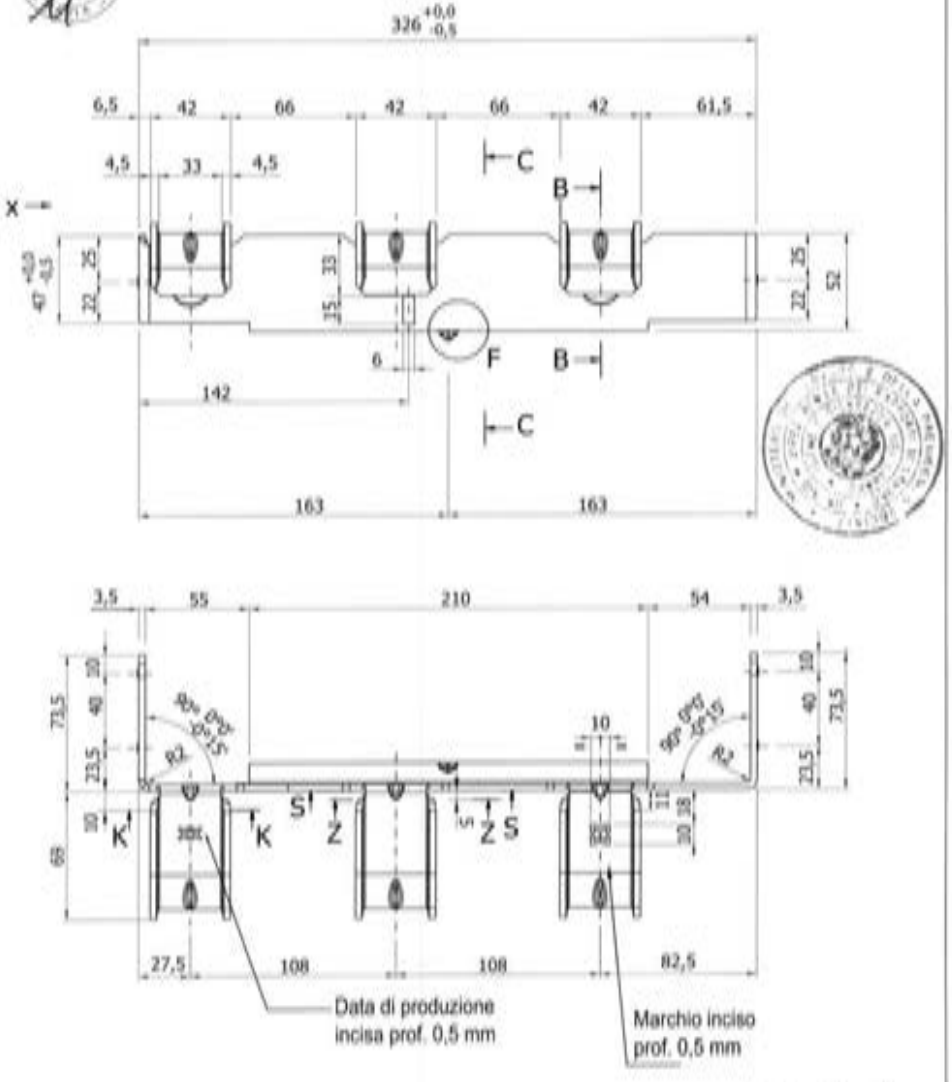


03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8 - 1140 | TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330x1800/2500 mm H=50 mm tipo SECURDECK (testata) | Cod. n° STE 20011/A | TAV. 291

03/11/2008

MATERIALI:
TESTATA = S280GD+Z200
PESO daN 0,975
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.



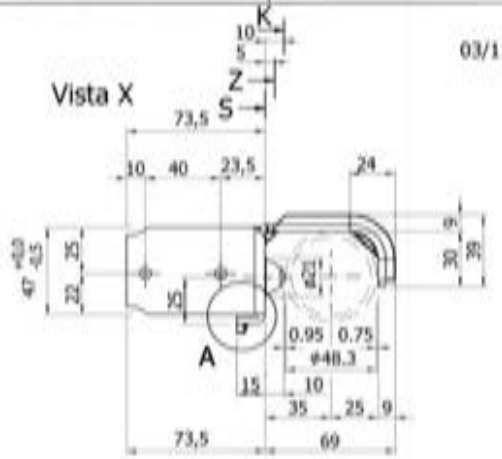
Per la Vista X, la Sez. B-B, la Sez. C-C e il Dettaglio F vedi TAV. 292
Per le Sez. S-S, Z-Z e K-K vedi TAV. 294

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8 - 1140 | TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330x1800/2500 mm H=50 mm tipo SECURDECK (dettagli testata) | TAV. 292

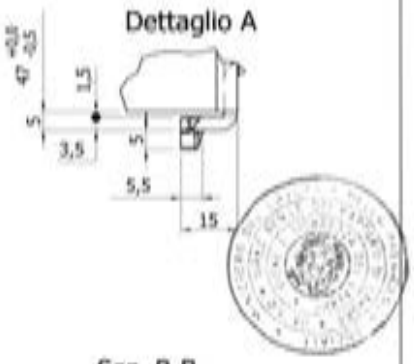
03/11/2008

MATERIALI:
TESTATA = S280GD+Z200
PESO daN 0,975
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.

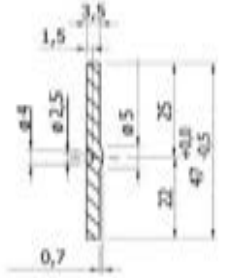
Vista X



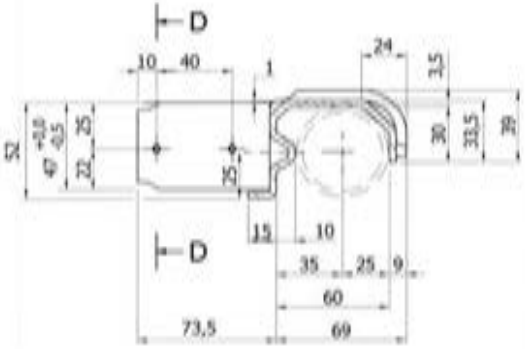
Dettaglio A

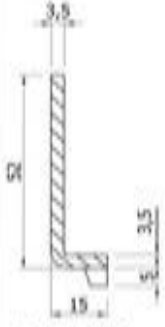


Sez. D-D



Sez. B-B



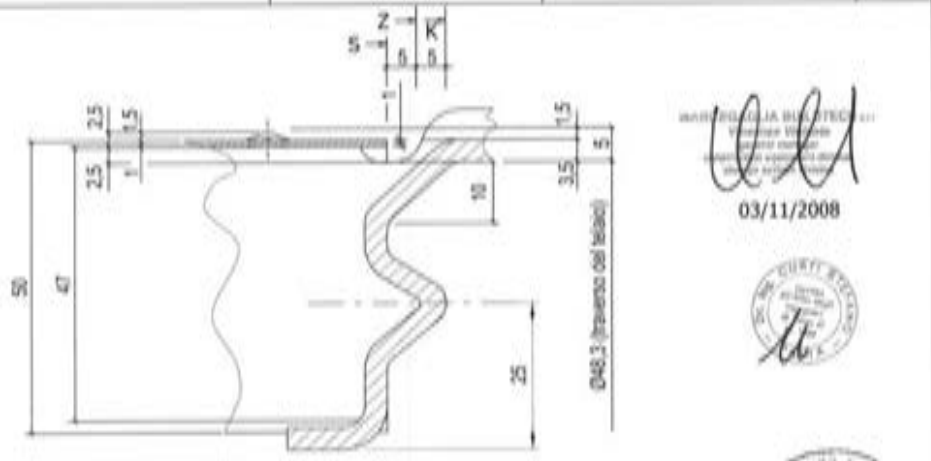


Sez. C-C

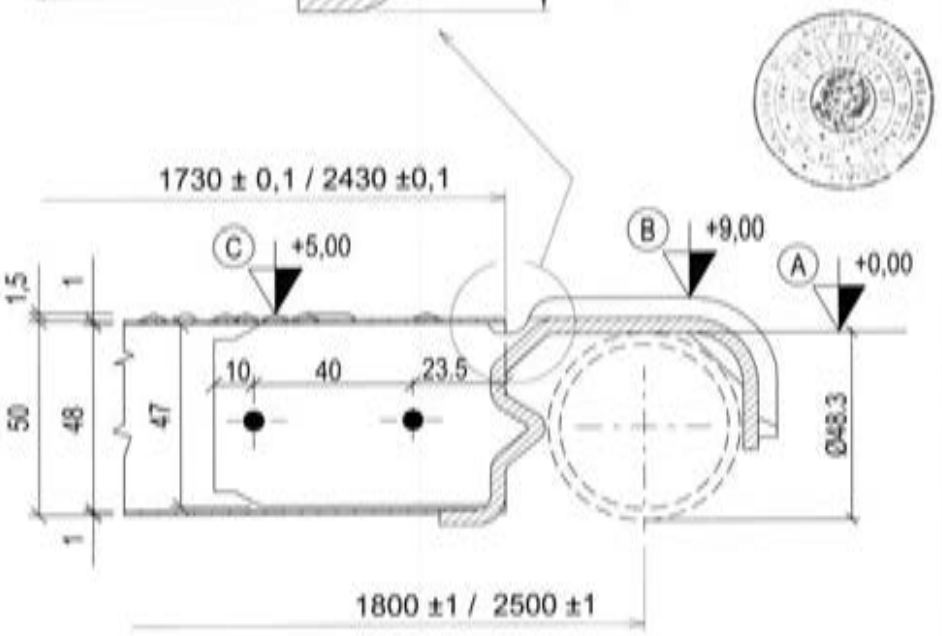
Dettaglio F
del dente per impilaggio tavole

Per le Sez. S-S, Z-Z e K-K vedi TAV. 294

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8 - 1140 | TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330x1800/2500 mm H=50 mm tipo SECURDECK (antisg) | TAV. 293



03/11/2008



(A) = quota estradosso traverso: + 0,0 mm

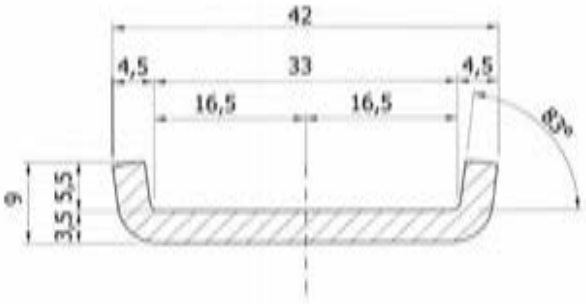
(B) = quota estradosso gancio: + 9,0 mm

(C) = quota estradosso bugne antisdrucciolo: + 5,0 mm

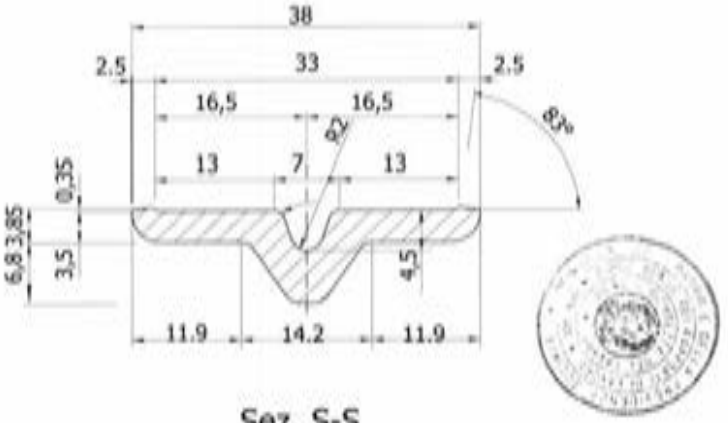
Per le Sez. S-S, Z-Z e K-K vedi TAV. 294

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8 - 1140 | TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330 mm H=50 mm e H=75 mm tipo SECURDECK – SEZIONI GANCIO | TAV. 294

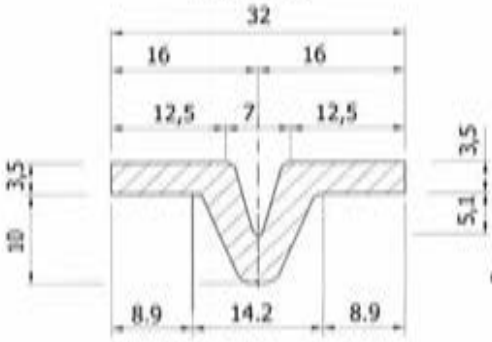
Sez. K-K



Sez. Z-Z

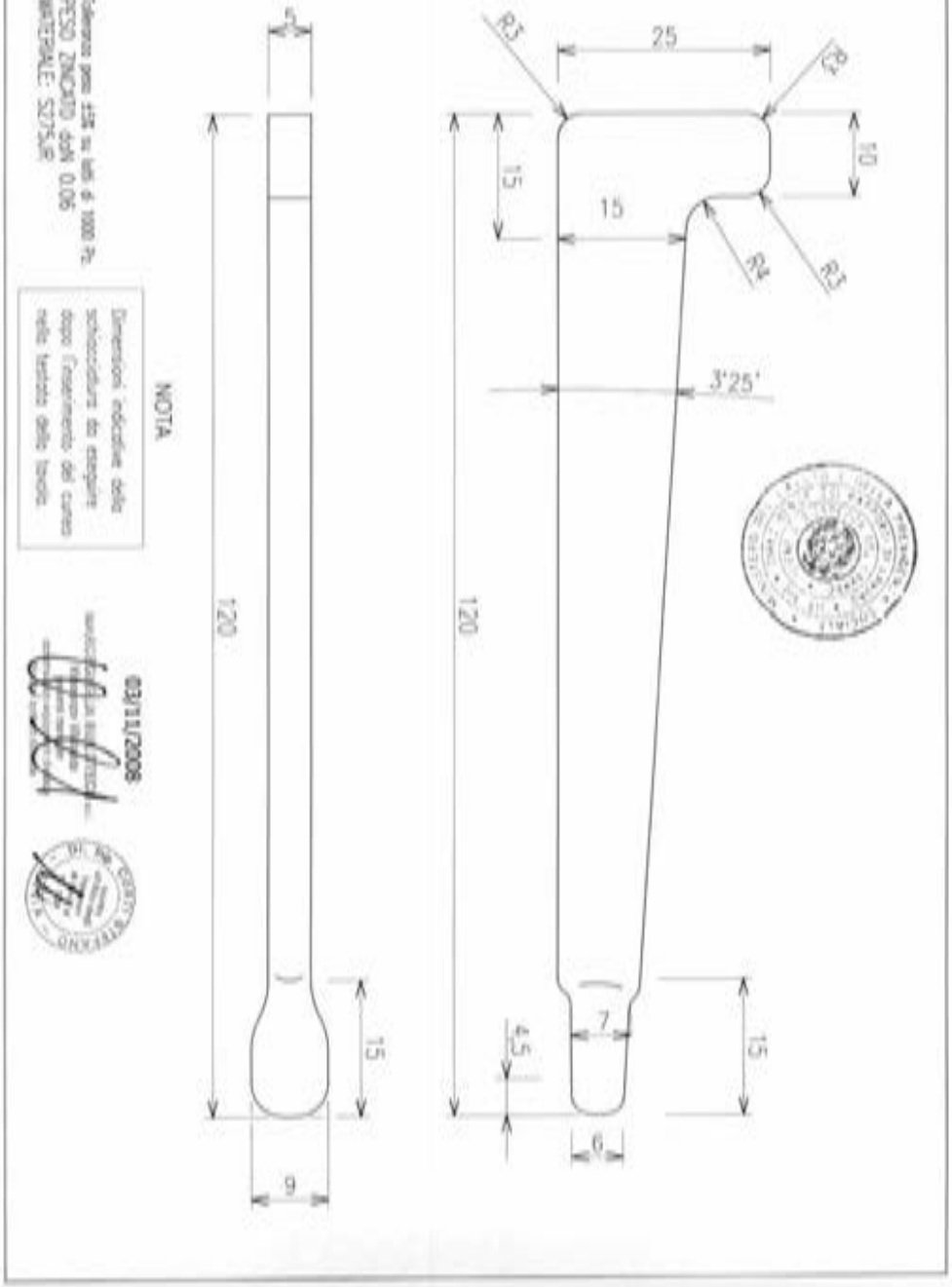


Sez. S-S



03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavole metalliche da 330 mm H=50 e H=75 mm tipo SECURDECK – ELEMENTO DI SICUREZZA | Cod. n° STE 11238/D | TAV. 295



NOTA

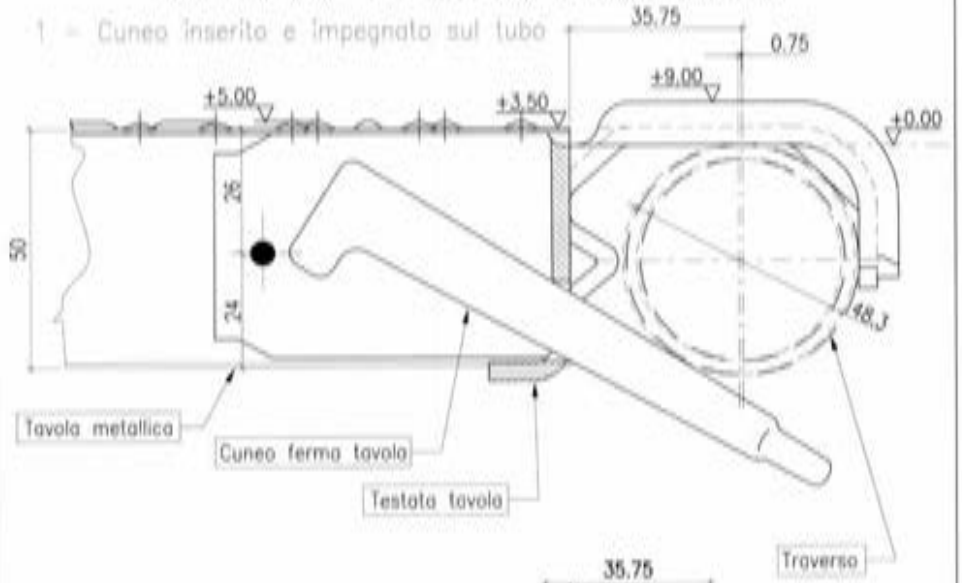
Dimensioni indicative della sagomatura da eseguire dopo l'inserimento del cuneo nella testata della tavola

03/11/2008

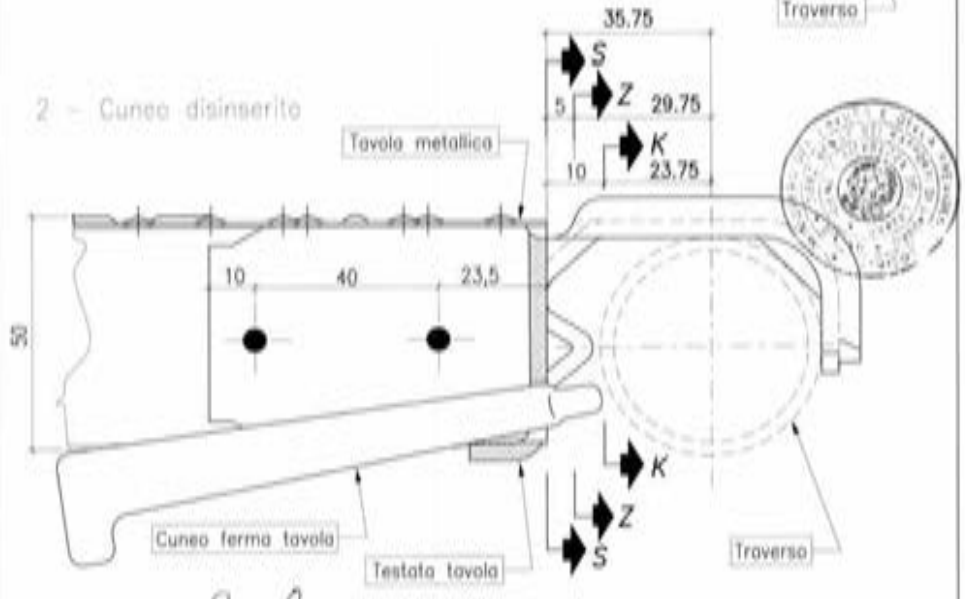
MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8 - 1140 | TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330x1800/2500 mm H=50 mm tipo SECURDECK (elemento di sicurezza) | TAV. 296

PARTICOLARE DEL CUNEO FERMA TAVOLA

1 – Cuneo inserito e impegnato sul tubo



2 – Cuneo disinserito



MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

03/11/2008

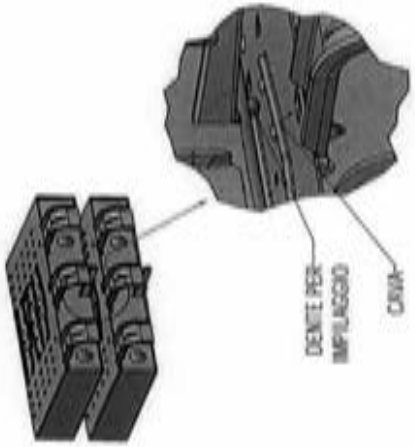
Per le Sez. S-S, Z-Z e K-K vedi TAV. 294

MARCEGAGLIA

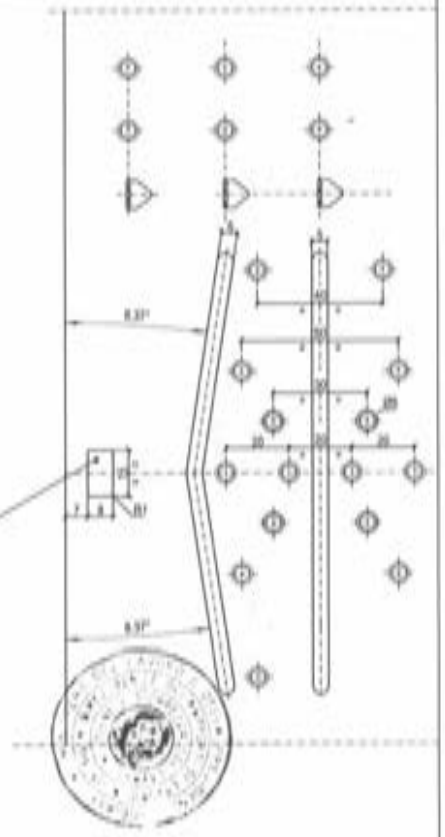
PONTEGGIO
SM8 - 1140

TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330x1800/2500 mm H=50 mm tipo SECURDECK (impilaggio)

TAV. 297

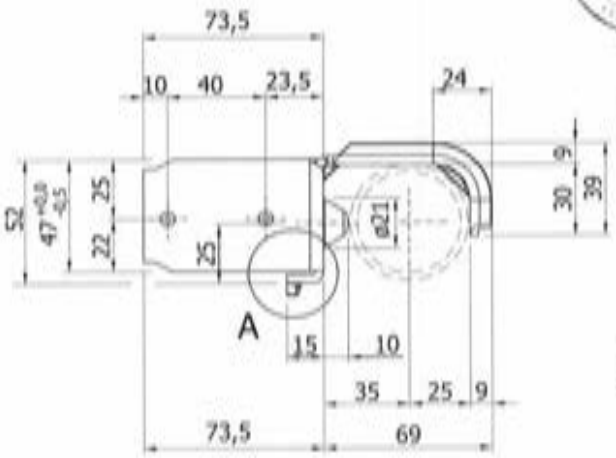


CAVA UTILIZZATA PER IMPILARE LE TAVOLE

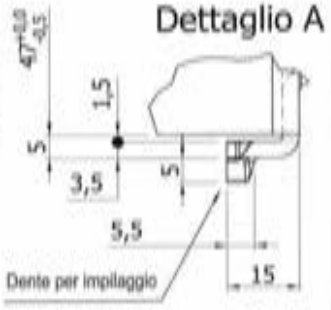


MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

03/11/2008



Dettaglio A



MARCEGAGLIA

PONTEGGIO
SM8 - 1140

TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330x3000 mm H=75 mm tipo SECURDECK
Cod. n° STE 12246

TAV. 298

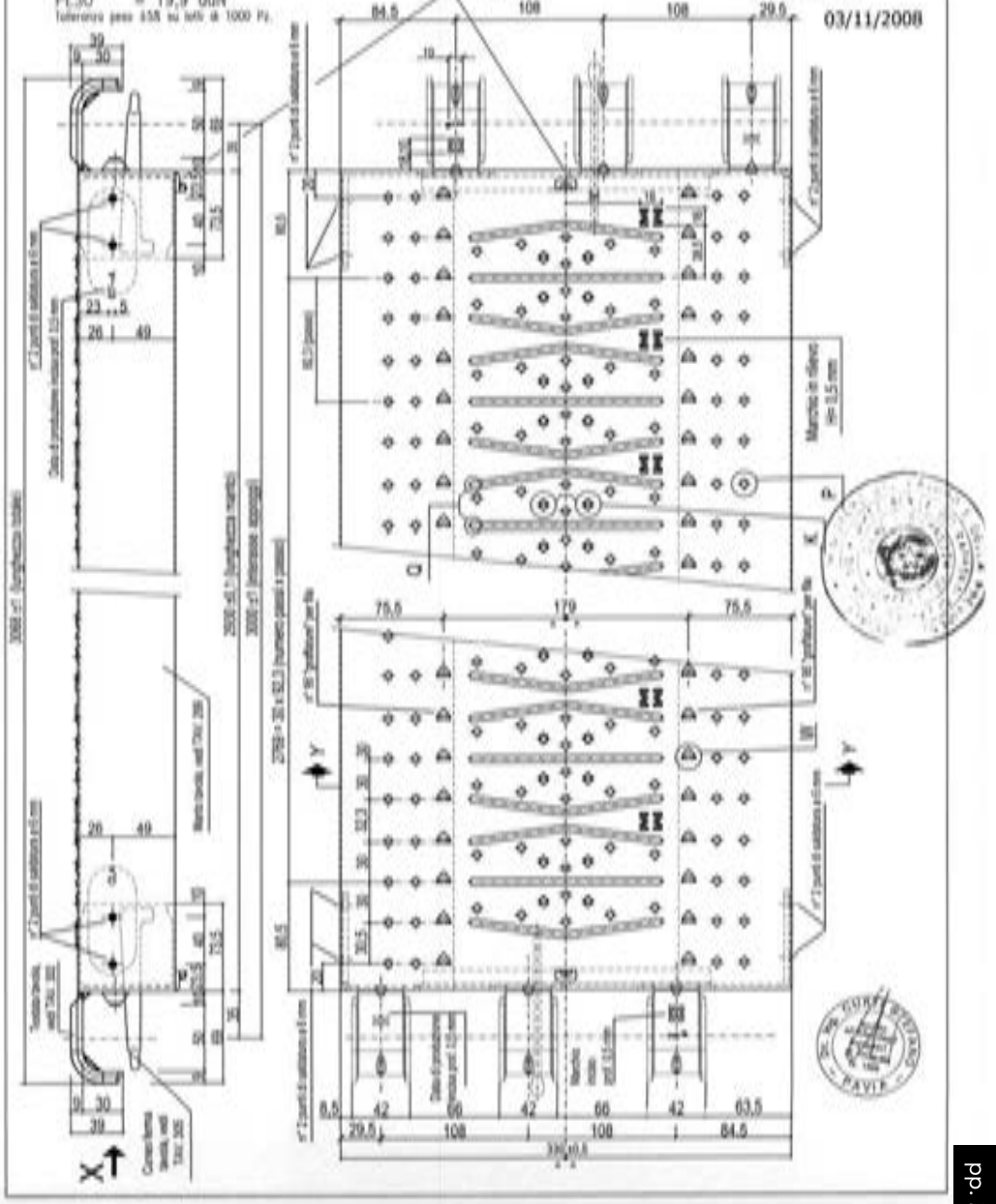
MATERIALI:
MANTO = S250GD+Z200
TESTATA = S280GD+Z200
CUNEO = S275JR
PESO = 19,9 daN
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.

Per vista da "X" e sezione "Y-Y" vedi TAV. 301
Per particolari Q, K, W, P, vedi TAV. 289

Fermo impilaggio tavole TAV. 306

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

03/11/2008

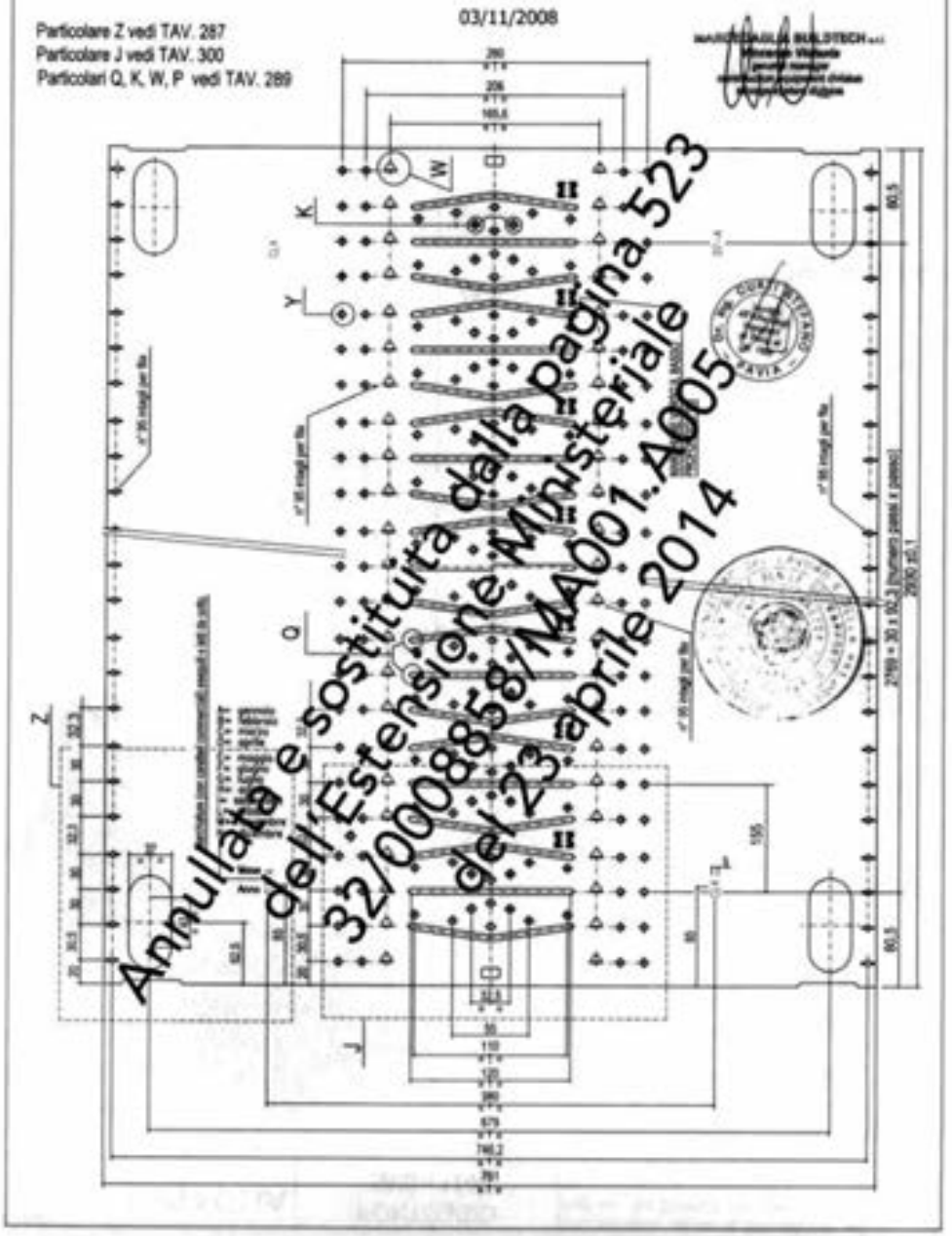


MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8 - 1140 | TIPOLOGIA Tavola metallica da 330x3000 mm h=75 mm tipo SECURDECK (manto) | TAV. 299

MATERIALI:
MANTO = S280GD+Z200
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.

Particolare Z vedi TAV. 287
Particolare J vedi TAV. 300
Particolari Q, K, W, P vedi TAV. 289

03/11/2008

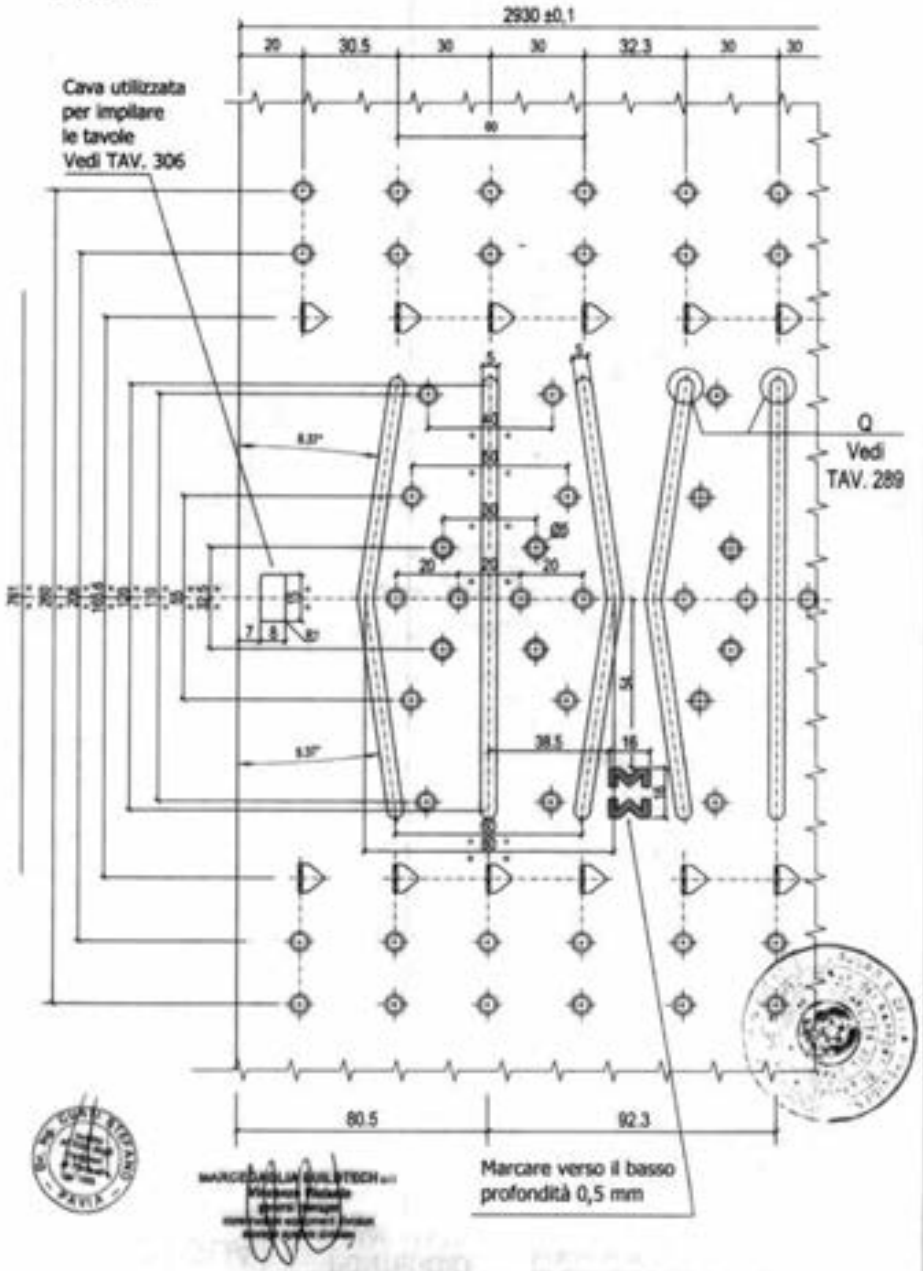


Annullata e sostituita dalla Pagina 523 dell'Estensione Ministeriale 32/0008858/MA001.A005 del 23 aprile 2014

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8 - 1140 | TIPOLOGIA Tavola metallica da 330x3000 mm h=75 mm tipo SECURDECK (dettagli manto) | TAV. 300

Dettaglio "J"

03/11/2008



MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8 - 1140 | TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330x3000 mm H=75 mm tipo SECURDECK – Sezione Y-Y e Vista X | TAV. 301

Vista da "X"

Sezione Y-Y

Vista X

Sezione Y-Y

03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8 - 1140 | TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330x3000 mm H=75 mm tipo SECURDECK (bastoli) Cod. n° STE 20011/A | TAV. 302

03/11/2008

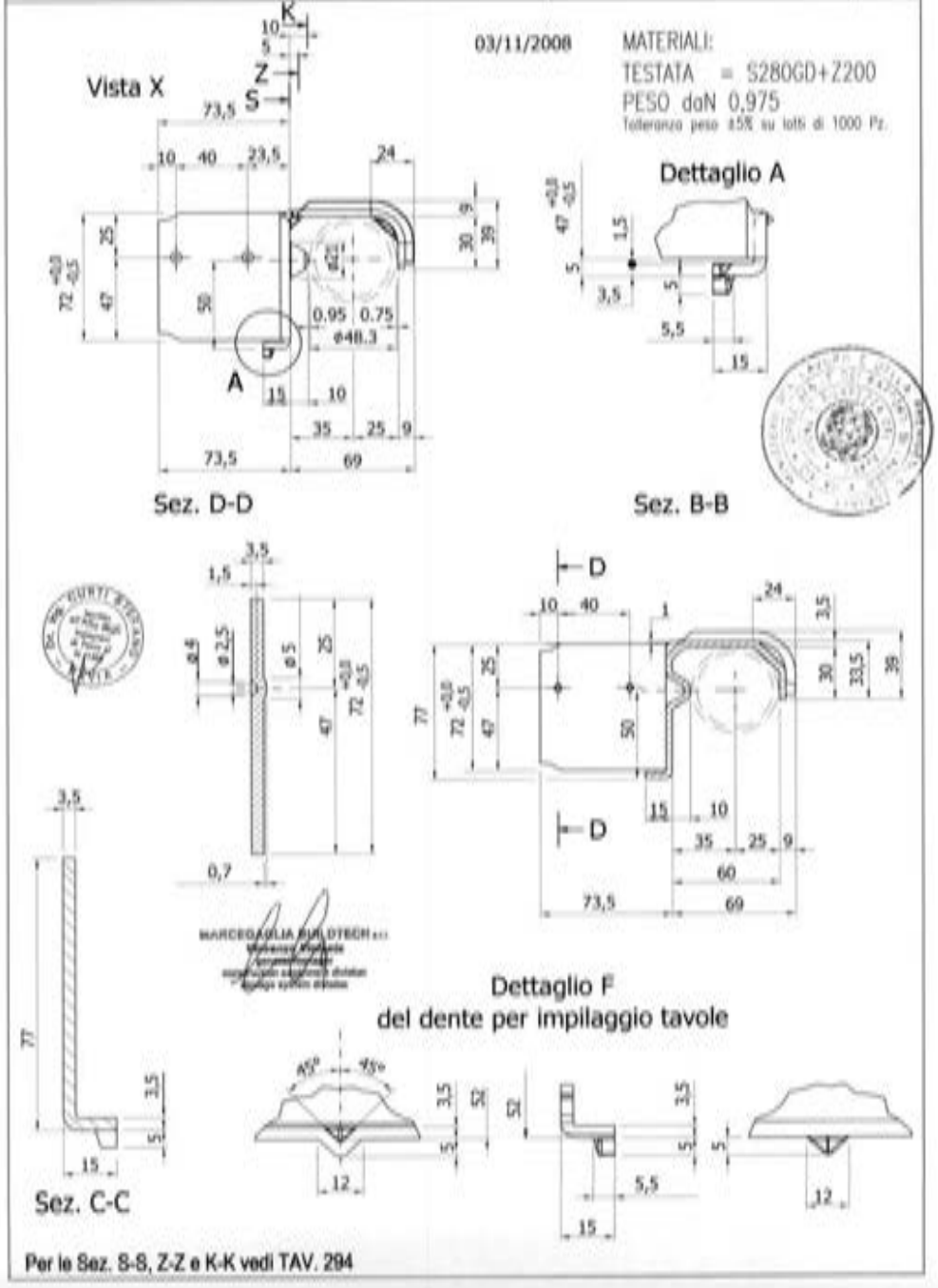
MATERIALI:
TESTATA = S280GD+Z200
PESO daN 0,975
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz

Data di produzione incisa prof. 0,5 mm

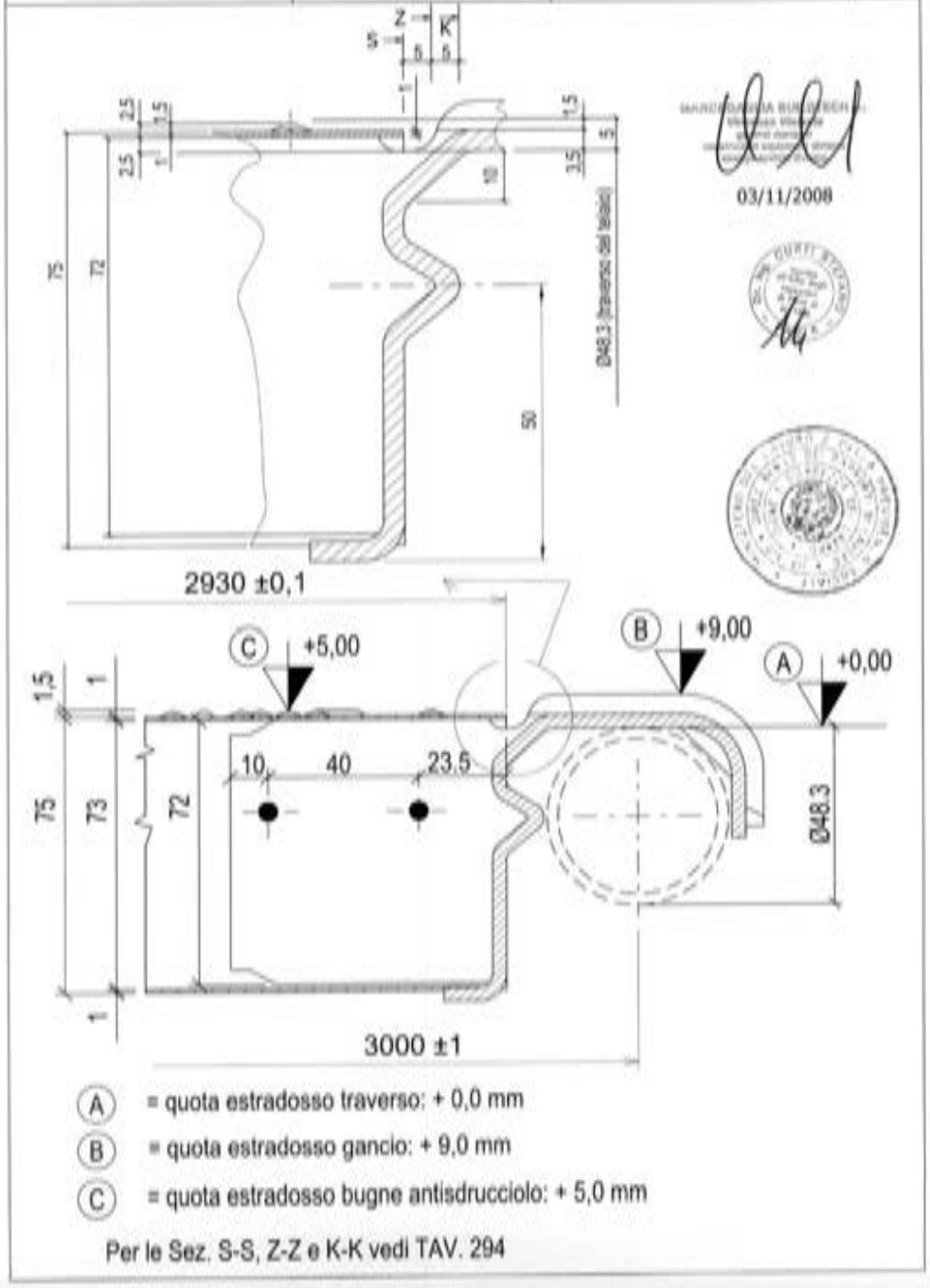
Marchio inciso prof. 0,5 mm

Per la Vista X, la Sez. B-B, la Sez. C-C e il Dettaglio F vedi TAV. 303
Per le Sez. S-S, Z-Z e K-K vedi TAV. 294

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8 - 1140 | TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330x3000 mm H=75 mm tipo SECURDECK (dettagli testata) | TAV. 303

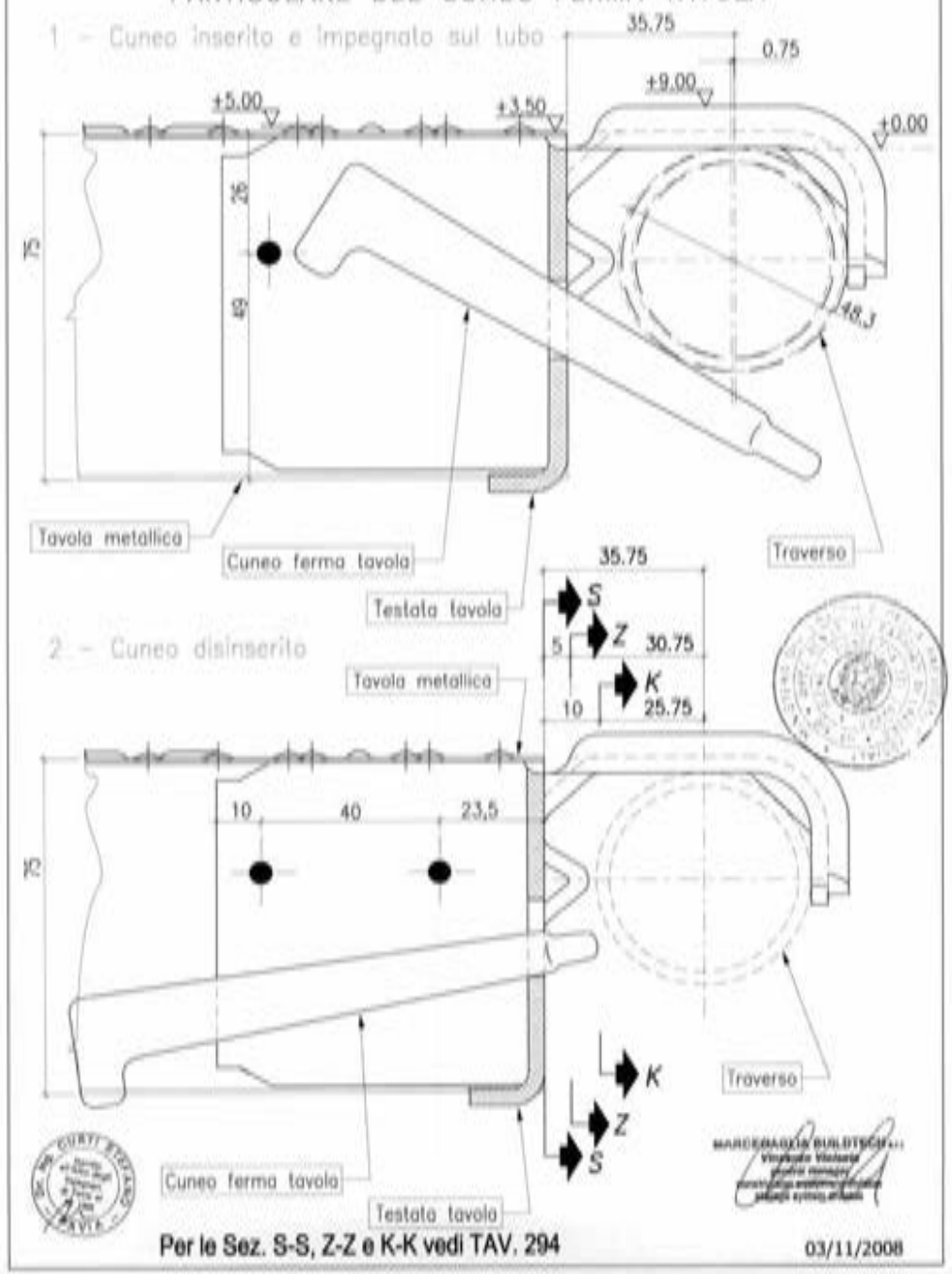


MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8 - 1140 | TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330x3000 mm H=75 mm tipo SECURDECK (dettagli) | TAV. 304



MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8 - 1140 | TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330x3000 mm H=75 mm tipo SECURDECK (elemento di sicurezza) | TAV. 305

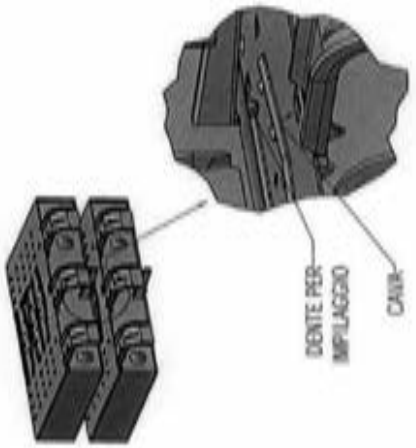
PARTICOLARE DEL CUNEO FERMA TAVOLA



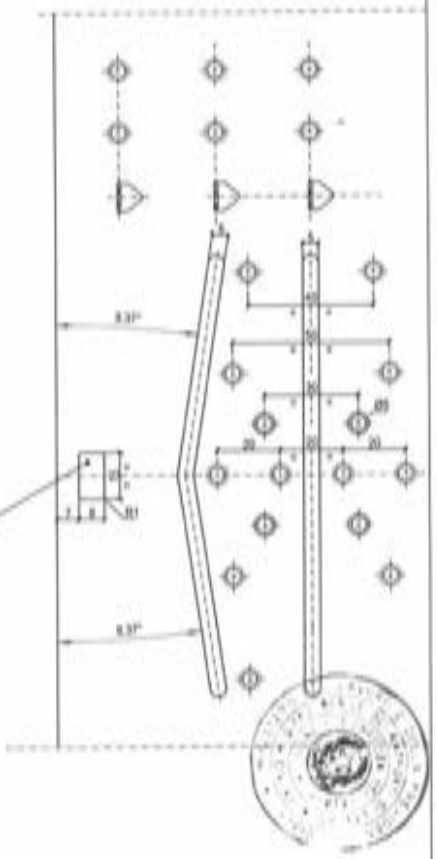
Per le Sez. S-S, Z-Z e K-K vedi TAV. 294

03/11/2008

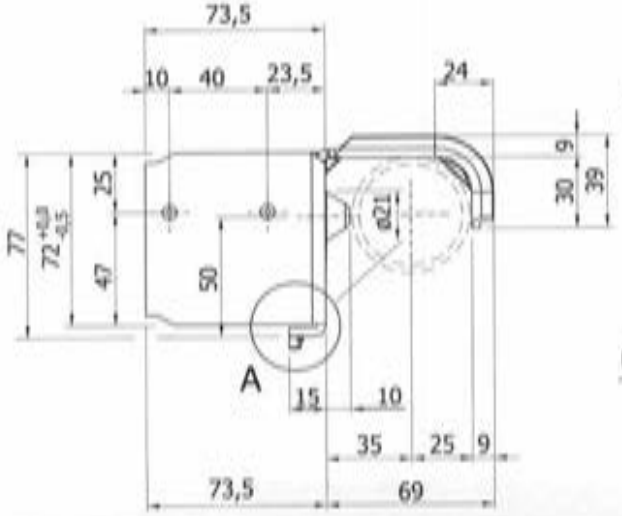
MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8 - 1140 | TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330x3000 mm H=75 mm tipo SECURDECK (impiaggio) | TAV. 306



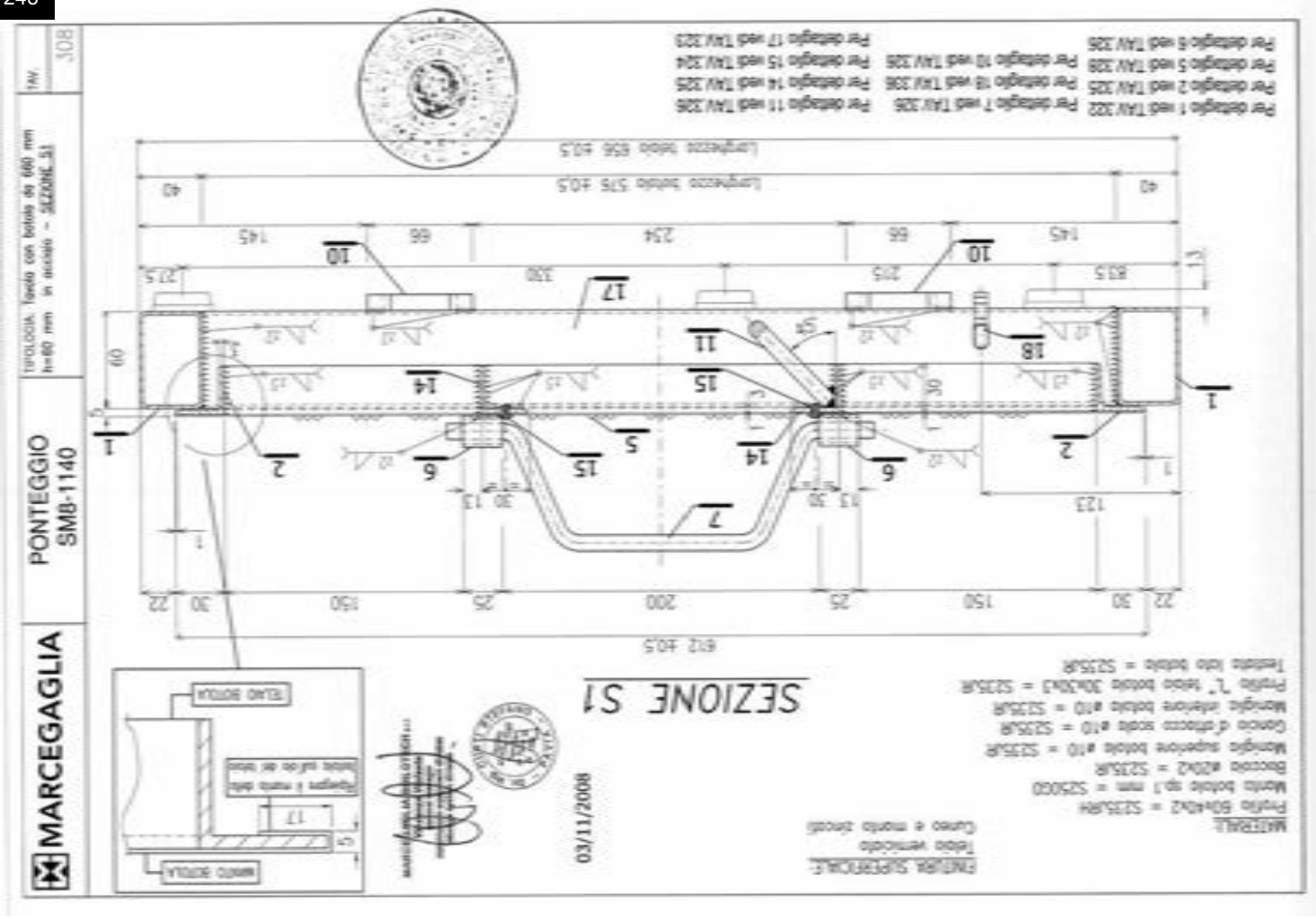
CAVA UTILIZZATA PER IMPILARE LE TAVOLE

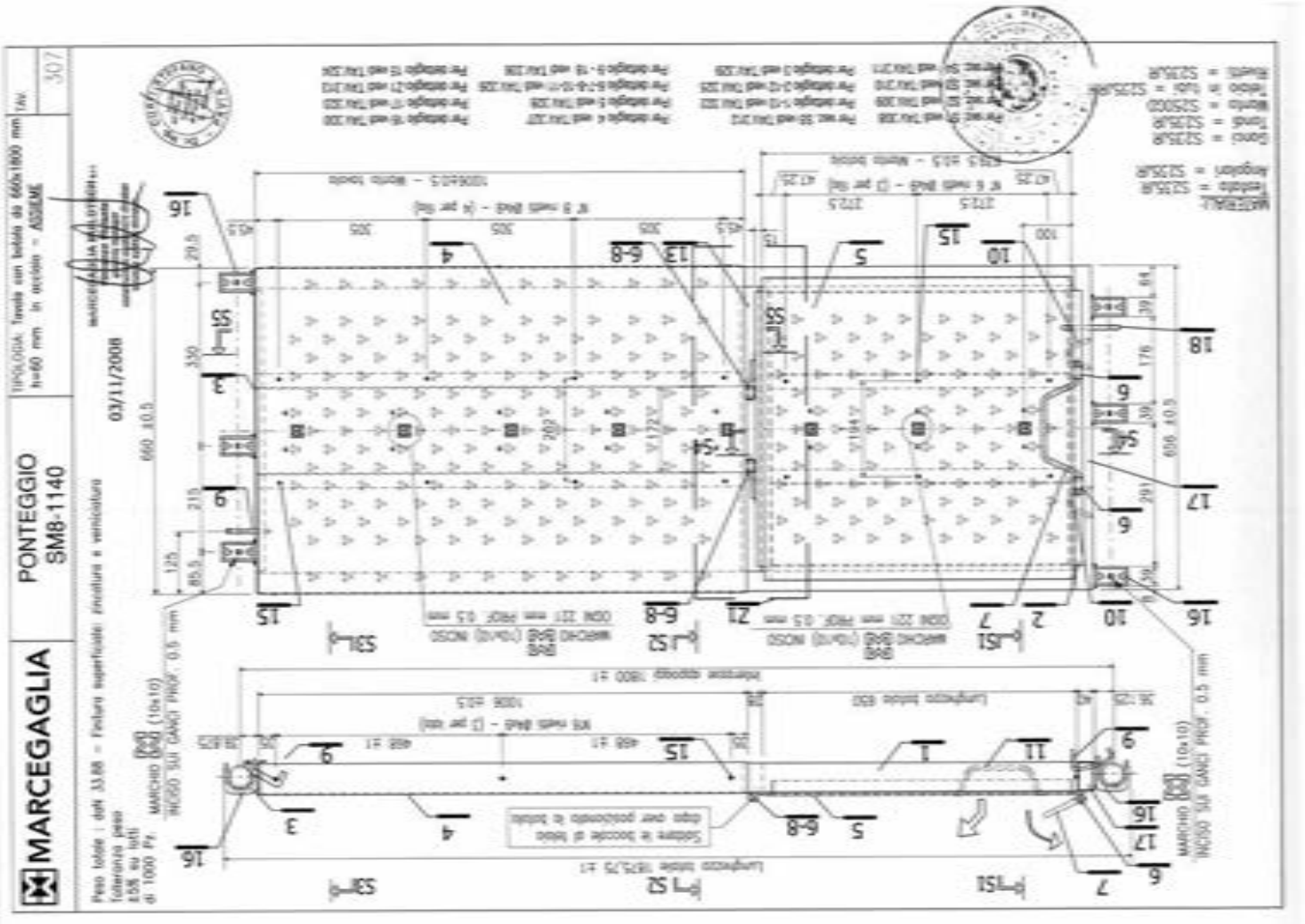


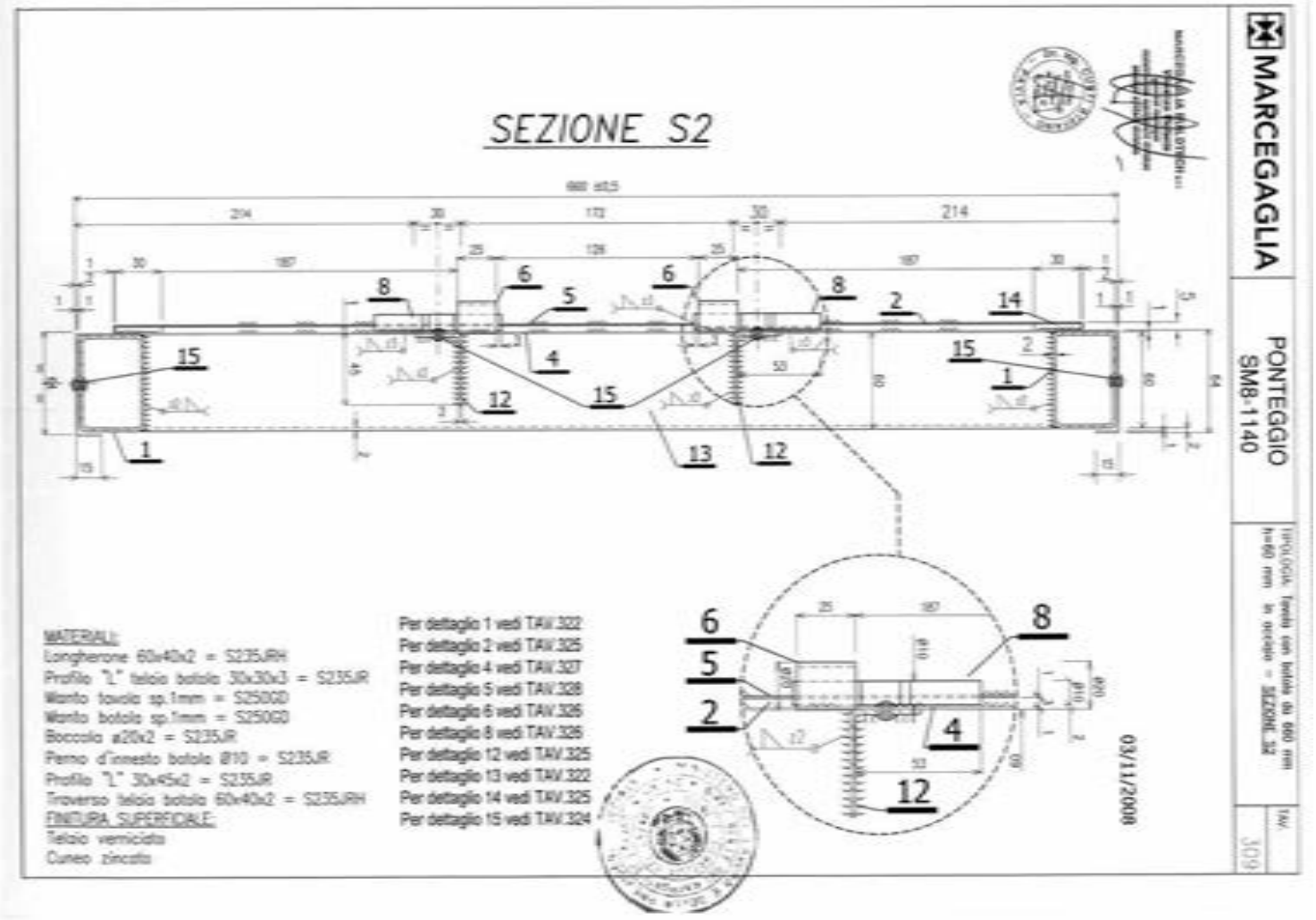
03/11/2008

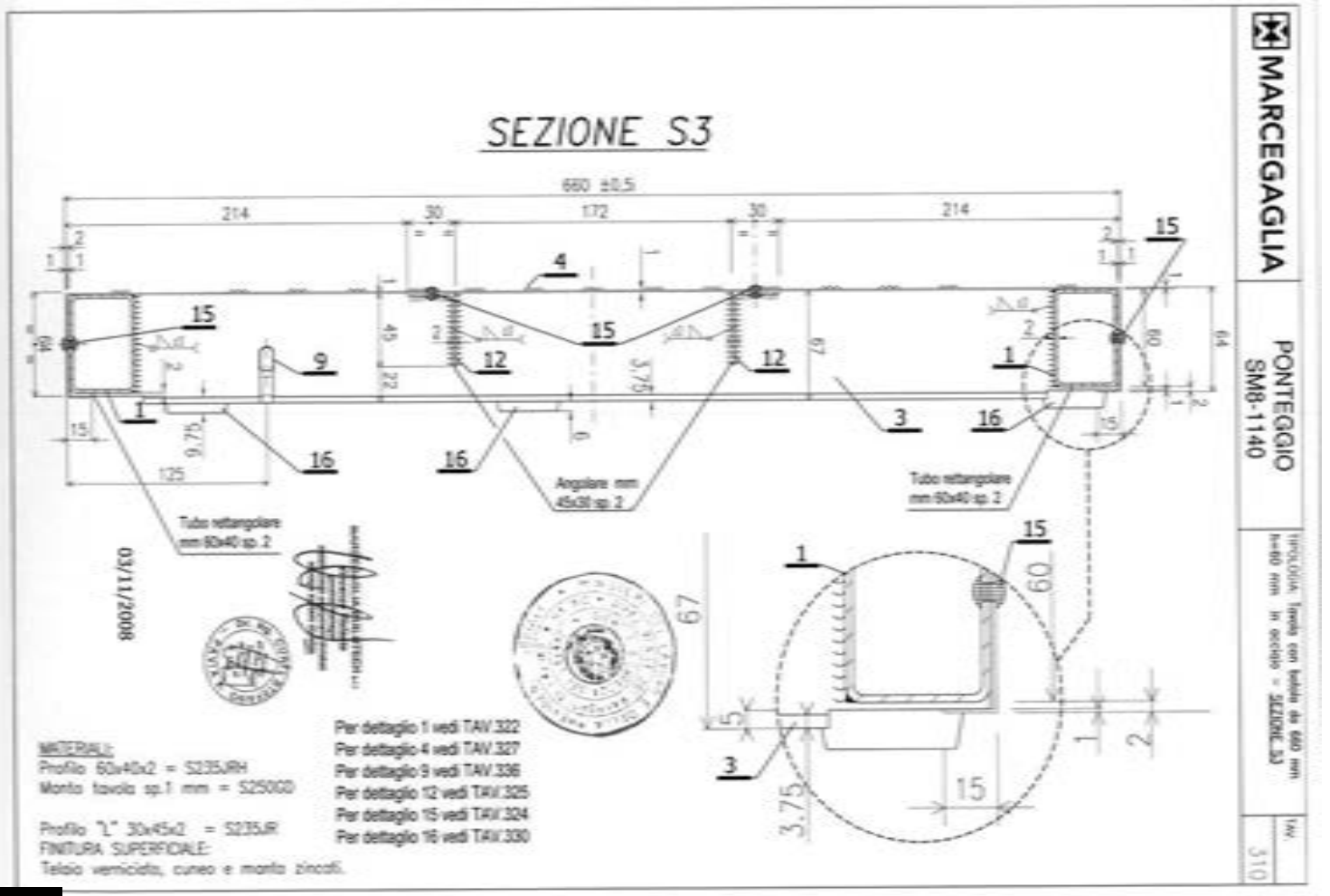


Dettaglio A


MARCEGAGLIA
PONTEGGIO
SM8-1140
TIPOLOGIA: Tavola con botola da 660 mm h=60 mm in acciaio - SEZIONE S1
TAV. 308
SEZIONE S1
03/11/2008
MATERIALI:
Profilo 60x40x2 = S235JRH
Manto botola sp.1 mm = S250GD
Bocciola ø20x2 = S235JR
Maniglia superiore botola ø10 = S235JR
Gancio d'attacco scala ø10 = S235JR
Maniglia inferiore botola ø10 = S235JR
Profilo "L" telaio botola 30x30x3 = S235JR
Testata lato botola = S235JR
FINITURA SUPERFICIALE:
Telaio verniciato
Cuneo e manto zincati
MANTO BOTOLA
TELAIO BOTOLA
Lunghezza telaio 656 ±0.5
Lunghezza botola 576 ±0.5
612 ±0.5


MARCEGAGLIA
PONTEGGIO
SM8-1140
TIPOLOGIA: Tavola con botola da 660x1800 mm h=60 mm in acciaio - ASSIEME
TAV. 307
03/11/2008
MATERIALI:
Testata = S235JR
Angolari = S235JR
Ganci = S235JR
Tondi = S235JR
Manto = S250GD
Telaio in tubi = S235JR
Rivetti = S235JR
MARCHIO BAB (10x10) INCISO SUI GANCI PROF. 0.5 mm
Lunghezza totale 1875.75 ±1
Lunghezza totale 650
Interasse appoggi 1800 ±1
Saldare le boccole al telaio dopo aver posizionato la botola


SEZIONE S2
MARCEGAGLIA
PONTEGGIO
SM8-1140
TIPOLOGIA: Tavola con botola da 660 mm h=60 mm in acciaio = SEZIONE S2
TAV.
309
03/11/2008
MATERIALI:
Longherone 60x40x2 = S235JRH
Profilo "L" telaio botola 30x30x3 = S235JR
Manto tavola sp.1mm = S250GD
Manto botola sp.1mm = S250GD
Boccola ø20x2 = S235JR
Perno d'innesto botola Ø10 = S235JR
Profilo "L" 30x45x2 = S235JR
Traverso telaio botola 60x40x2 = S235JRH
FINITURA SUPERFICIALE:
Telaio verniciato
Cuneo zincato
Per dettaglio 1 vedi TAV.322
Per dettaglio 2 vedi TAV.325
Per dettaglio 4 vedi TAV.327
Per dettaglio 5 vedi TAV.328
Per dettaglio 6 vedi TAV.326
Per dettaglio 8 vedi TAV.326
Per dettaglio 12 vedi TAV.325
Per dettaglio 13 vedi TAV.322
Per dettaglio 14 vedi TAV.325
Per dettaglio 15 vedi TAV.324


SEZIONE S3
MARCEGAGLIA
PONTEGGIO
SM8-1140
TIPOLOGIA: Tavola con botola da 660 mm h=60 mm in acciaio = SEZIONE S3
TAV.
310
03/11/2008
Angolare mm 45x30 sp. 2
Tubo rettangolare mm 60x40 sp. 2
Tubo rettangolare mm 60x40 sp. 2
MATERIALI:
Profilo 60x40x2 = S235JRH
Manto tavola sp.1 mm = S250GD
Profilo "L" 30x45x2 = S235JR
FINITURA SUPERFICIALE:
Telaio verniciato, cuneo e manto zincati.
Per dettaglio 1 vedi TAV.322
Per dettaglio 4 vedi TAV.327
Per dettaglio 9 vedi TAV.336
Per dettaglio 12 vedi TAV.325
Per dettaglio 15 vedi TAV.324
Per dettaglio 16 vedi TAV.330

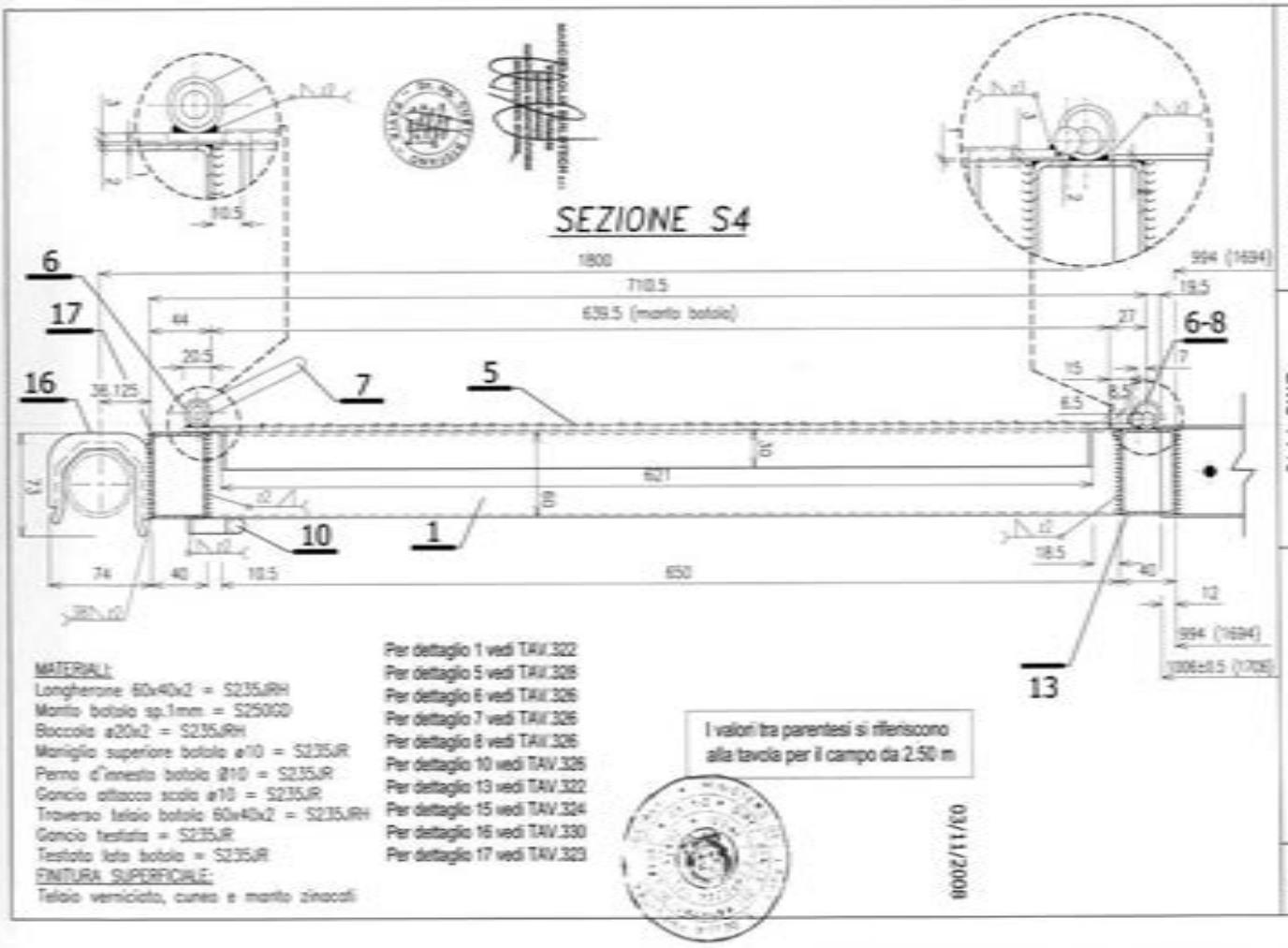
MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

TIPOLOGIA: Tavolo con botola da 660 mm h=60 mm in acciaio - SEZIONE S4

TAV. 311

SEZIONE S4



MATERIALI:
Longherone 60x40x2 = S235JRH
Manto botola sp.1mm = S250GD
Boccola ø20x2 = S235JRH
Maniglia superiore botola ø10 = S235JR
Perno d'innesto botola ø10 = S235JR
Gancio attacco scala ø10 = S235JR
Traverso telaio botola 60x40x2 = S235JRH
Gancio testata = S235JR
Testata lato botola = S235JR
FINITURA SUPERFICIALE:
Telaio verniciato, cuneo e manto zincati

Per dettaglio 1 vedi TAV.322
Per dettaglio 5 vedi TAV.328
Per dettaglio 6 vedi TAV.326
Per dettaglio 7 vedi TAV.326
Per dettaglio 8 vedi TAV.326
Per dettaglio 10 vedi TAV.326
Per dettaglio 13 vedi TAV.322
Per dettaglio 15 vedi TAV.324
Per dettaglio 16 vedi TAV.330
Per dettaglio 17 vedi TAV.323

I valori tra parentesi si riferiscono alla tavola per il campo da 2.50 m

03/11/2008

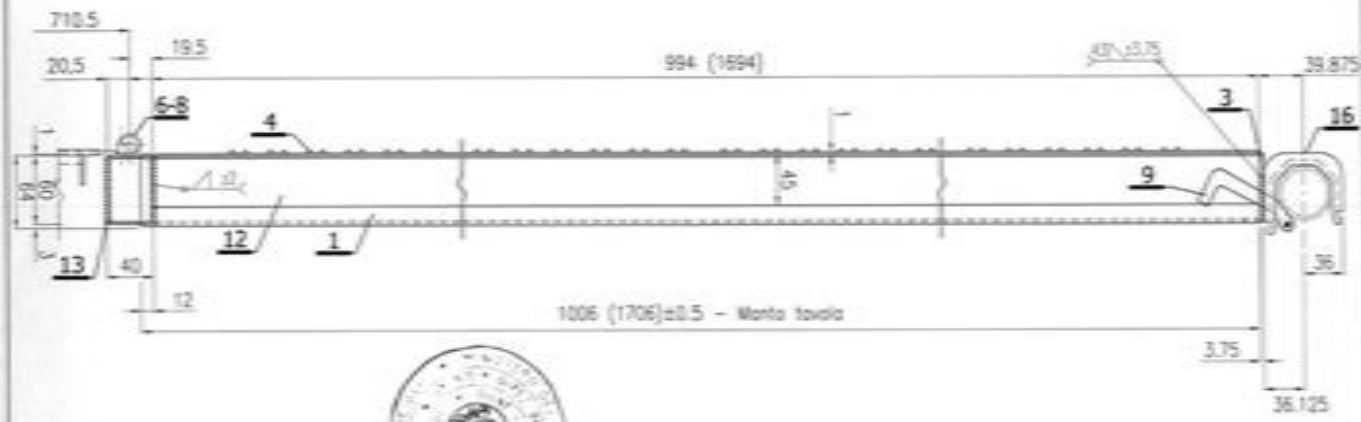
MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

TIPOLOGIA: Tavolo con botola da 660 mm h=60 mm in acciaio - SEZIONE S5

TAV. 312

SEZIONE S5



I valori tra parentesi si riferiscono alla tavola per il campo da 2.50 m

MATERIALI:
Longherone 60x40x2 = S235JRH
Testata lato manto = S235JR
Manto tavola sp.1 mm = S250GD
Boccola ø20x2 = S235JRH
Perno d'innesto botola ø10 = S235JRH
Profilo "L" 30x45x2 = S235JR
Traverso telaio botola 60x40x2 = S235JRH
Gancio testata = S235JR
FINITURA SUPERFICIALE:
Telaio verniciato
Cuneo e manto zincati

Per dettaglio 1 vedi TAV.322
Per dettaglio 3 vedi TAV.329
Per dettaglio 4 vedi TAV.327
Per dettaglio 6 vedi TAV.326
Per dettaglio 8 vedi TAV.326
Per dettaglio 9 vedi TAV.336
Per dettaglio 12 vedi TAV.325
Per dettaglio 13 vedi TAV. 322
Per dettaglio 16 vedi TAV.330

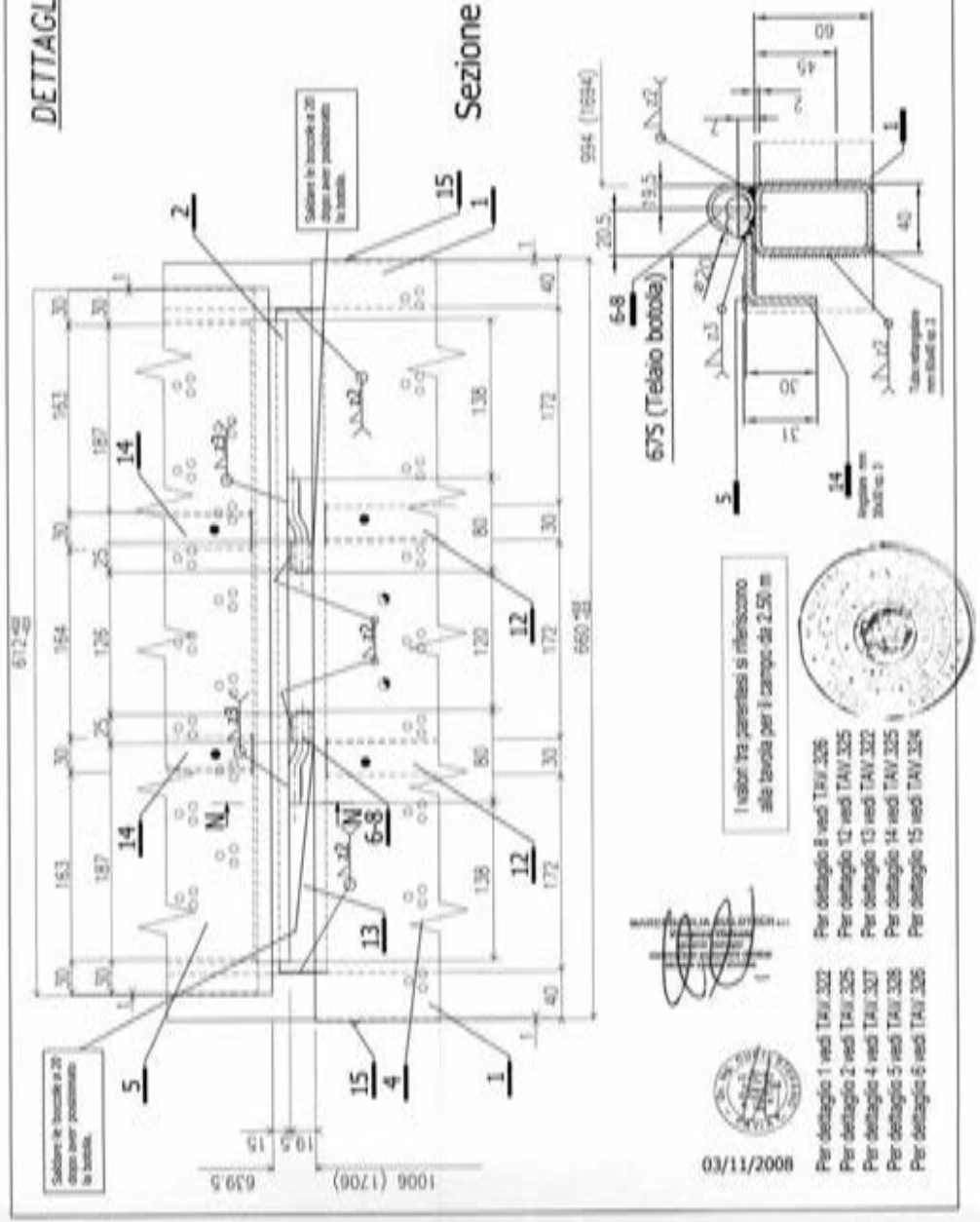
03/11/2008

pp. 250

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavole con botola da 660 mm h=60 mm in acciaio - dettaglio Z1 | TAV. 313

DETTAGLIO Z1

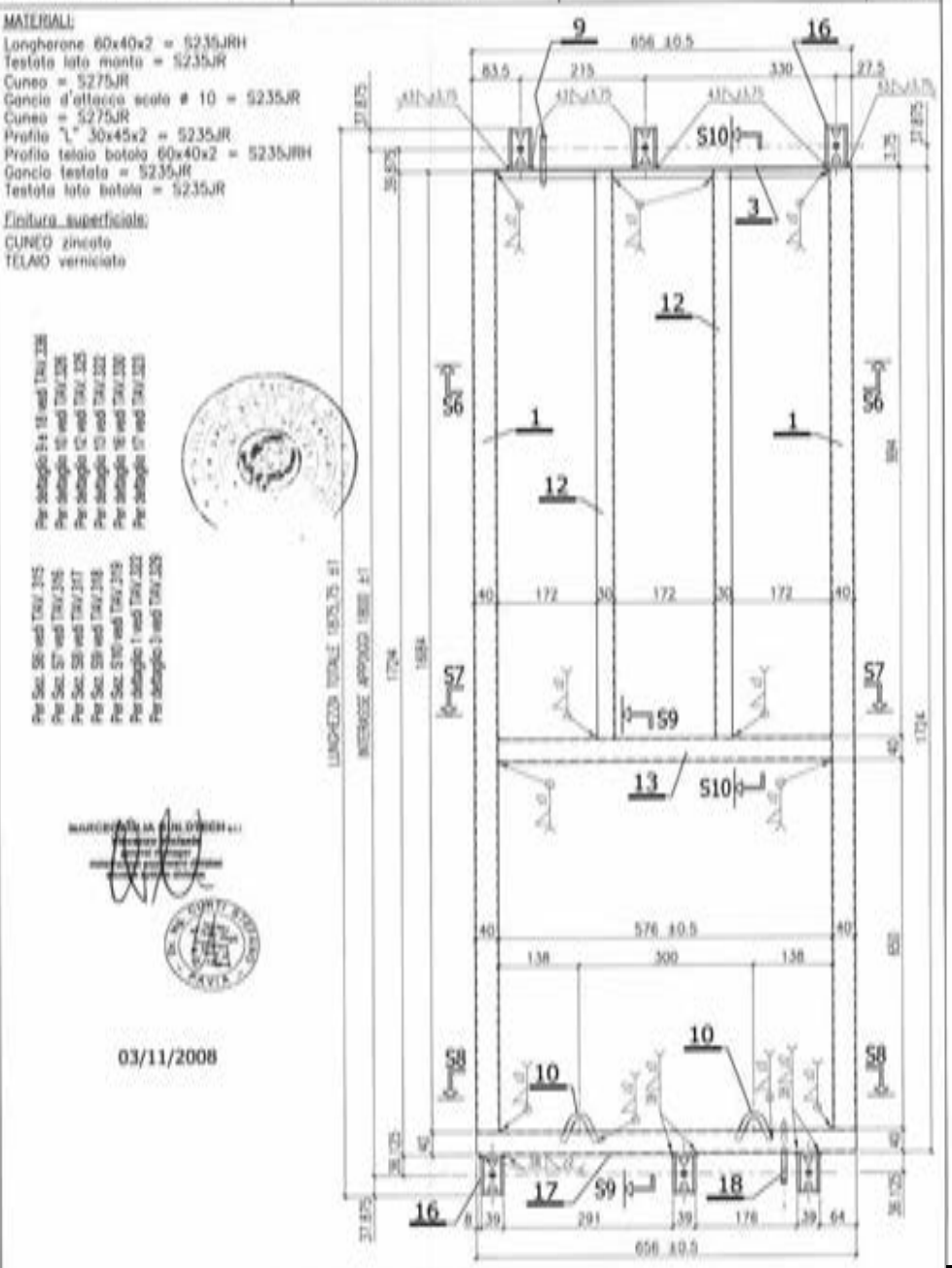
Sezione N-N



MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavola con botola da 660x1800 mm h=60 mm in acciaio - TELAIO TAVOLA | TAV. 314

MATERIALI:
Longherone 60x40x2 = S235JRH
Testata lato monta = S235JR
Cuneo = S275JR
Gancio d'attacco scala # 10 = S235JR
Cuneo = S275JR
Profilo "L" 30x45x2 = S235JR
Profilo telaio botola 60x40x2 = S235JRH
Gancio testata = S235JR
Testata lato botola = S235JR

Finitura superficiale:
CUNEO zincato
TELAIO verniciato



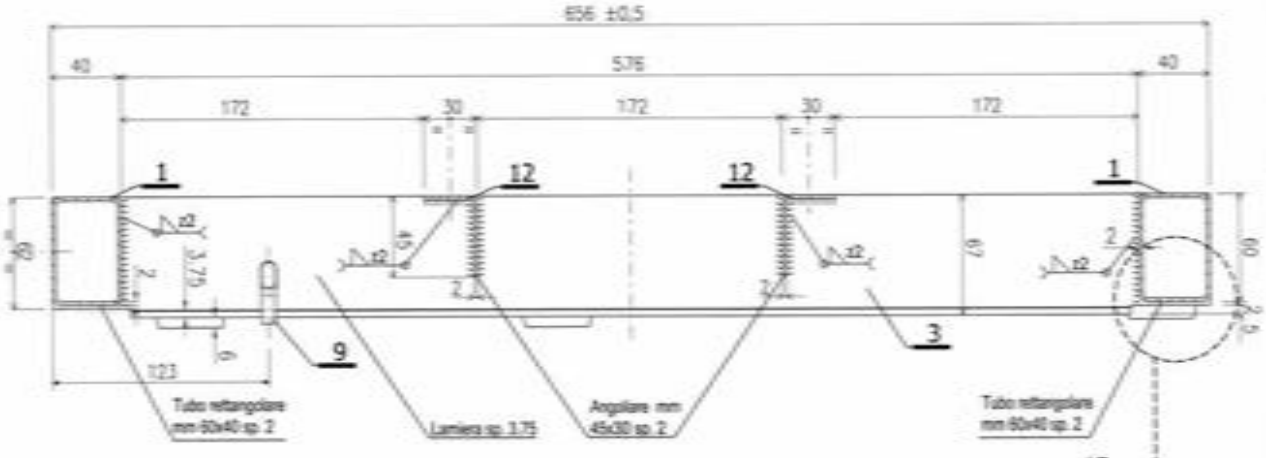
MARCEGAGLIA

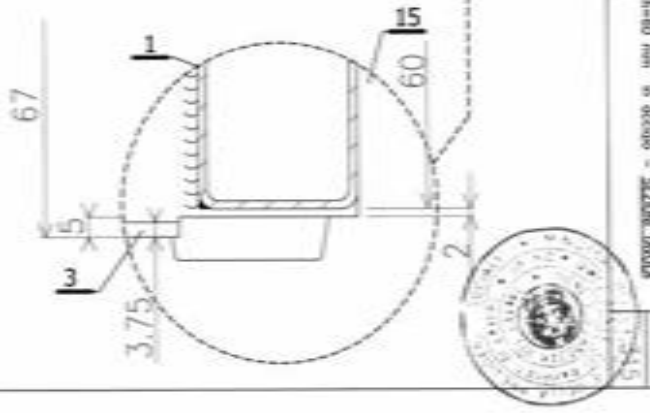
PONTEGGIO SM8-1140

TIPOLOGIA: Tavola con botola da 660 mm h=60 mm in acciaio - SEZIONE TAVOLA

TAV. 315

SEZIONE S6





MATERIALI:
Testata = S235JR
Telaio in tubi(60x40x2) = S235JRH
Angolari = S235JR
Ganci = S235JR
Tondi = S235JR
FINITURA SUPERFICIALE:
Cuneo zincato
Telaio verniciato

03/11/2008

Per dettaglio 1 vedi TAV.322
Per dettaglio 3 vedi TAV.329
Per dettaglio 9 vedi TAV.336
Per dettaglio 12 vedi TAV.325

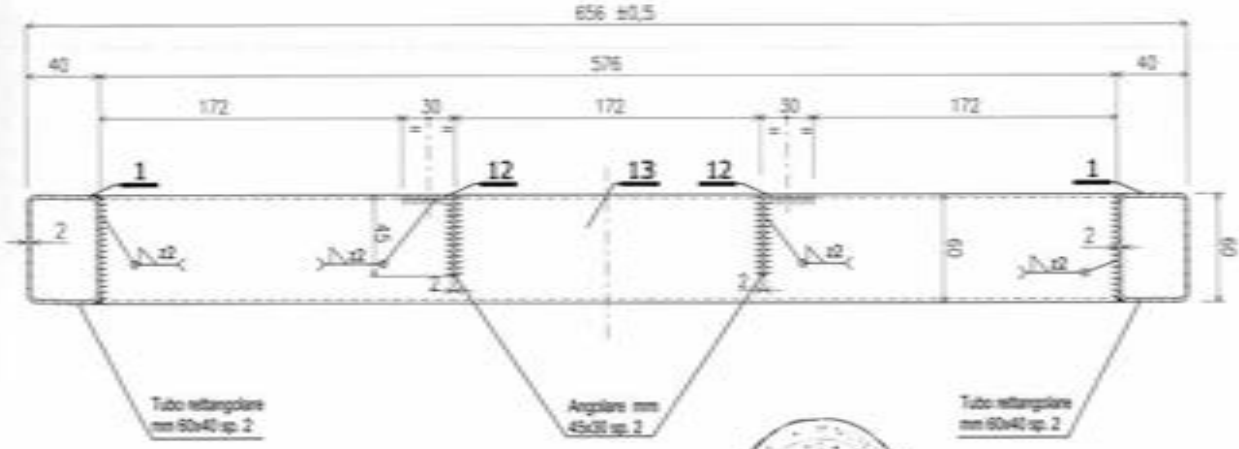
MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

TIPOLOGIA: Tavola con botola da 660 mm h=60 mm in acciaio - SEZIONE TAVOLA

TAV. 316

SEZIONE S7



MATERIALI:
Testata = S235JR
Telaio in tubi(60x40x2) = S235JRH
Angolari = S235JR
Ganci = S235JR
Tondi = S235JR
FINITURA SUPERFICIALE:
Cuneo zincato
Telaio verniciato

03/11/2008

Per dettaglio 1 vedi TAV.322
Per dettaglio 12 vedi TAV.325
Per dettaglio 13 vedi TAV.322

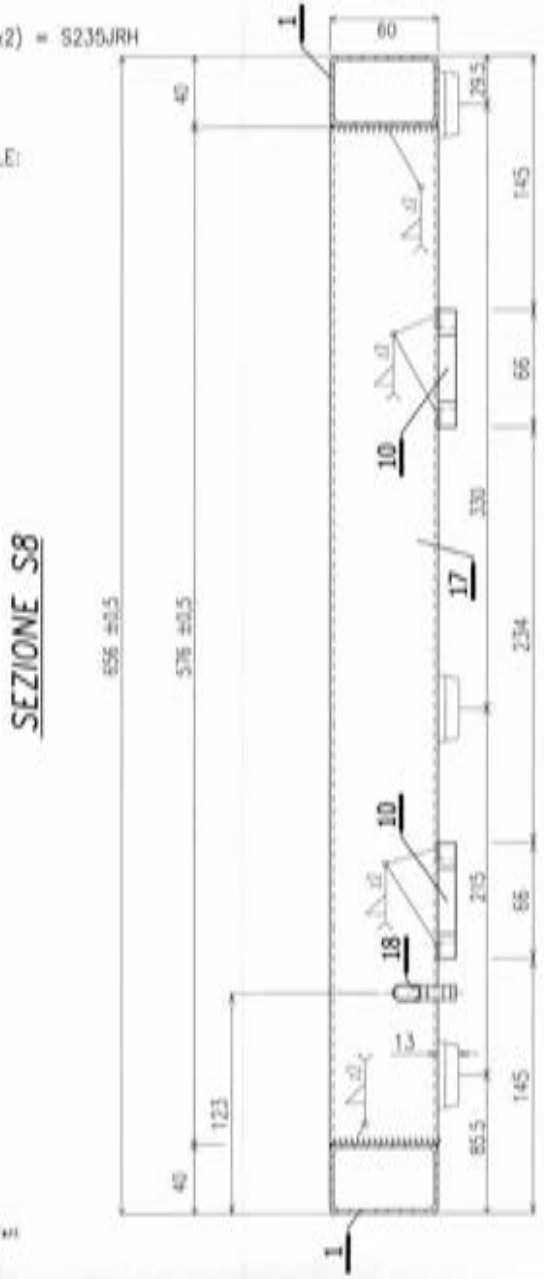
MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavola con botola da 660 mm h=60 mm in acciaio - SEZIONI TAVOLA | TAV. 317

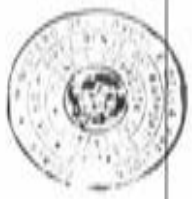
MATERIALI:
Testata = S235JR
Telaio in tubi(60x40x2) = S235JRH
Angolari = S235JR

Ganci = S235JR
Tondi = S235JR
FINITURA SUPERFICIALE:
Cuneo zincato
Telaio verniciato

03/11/2008

SEZIONE S8





Per dettaglio 13 vedi TAV.333
Per dettaglio 9 vedi TAV.336
Per dettaglio 10 vedi TAV.326
Per dettaglio 17 vedi TAV.323

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

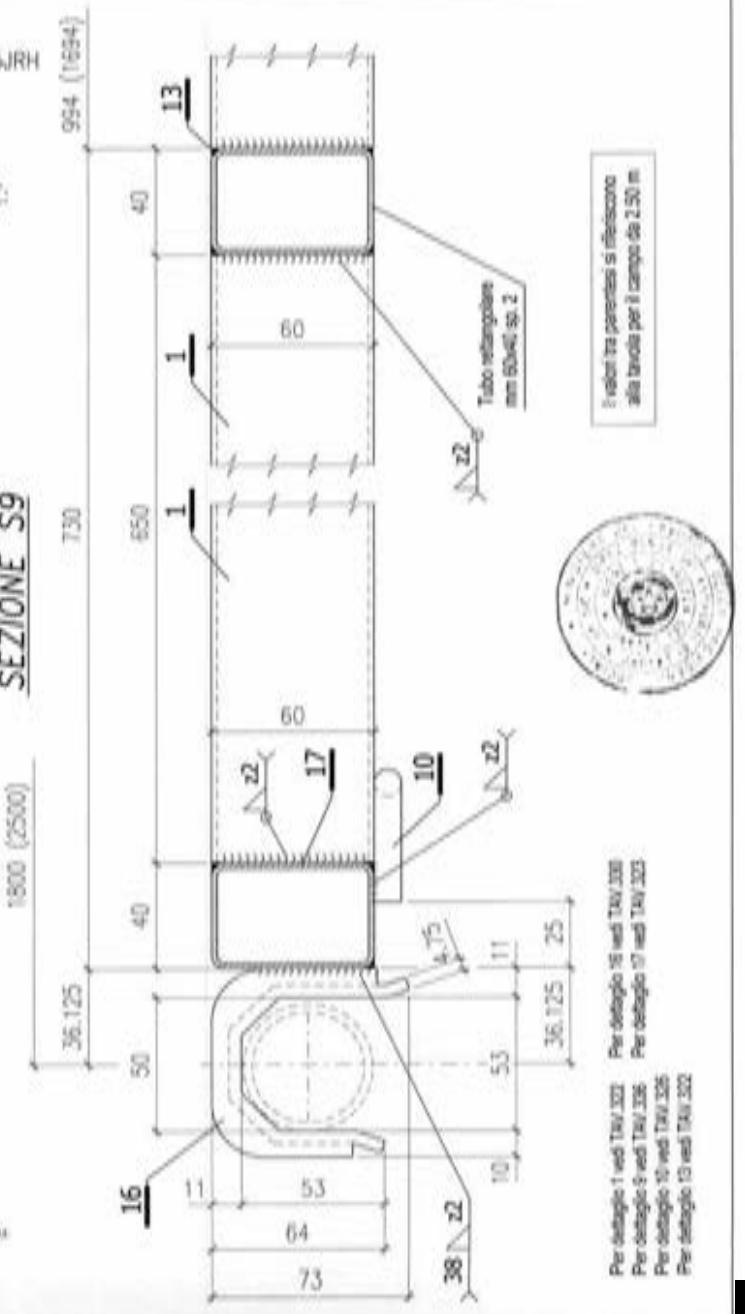
MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavola con botola da 660 mm h=60 mm in acciaio SEZIONE TESTATA LATO BOTOLA | TAV. 318

MATERIALI:
Testata = S235JR
Telaio in tubi = S235JRH
Angolari = S235JR

Ganci = S235JR
Tondi = S235JR
FINITURA SUPERFICIALE:
Cuneo zincato
Telaio verniciato

SEZIONE S9

03/11/2008



Per dettaglio 1 vedi TAV.333
Per dettaglio 9 vedi TAV.336
Per dettaglio 10 vedi TAV.326
Per dettaglio 13 vedi TAV.322
Per dettaglio 16 vedi TAV.333
Per dettaglio 17 vedi TAV.323

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

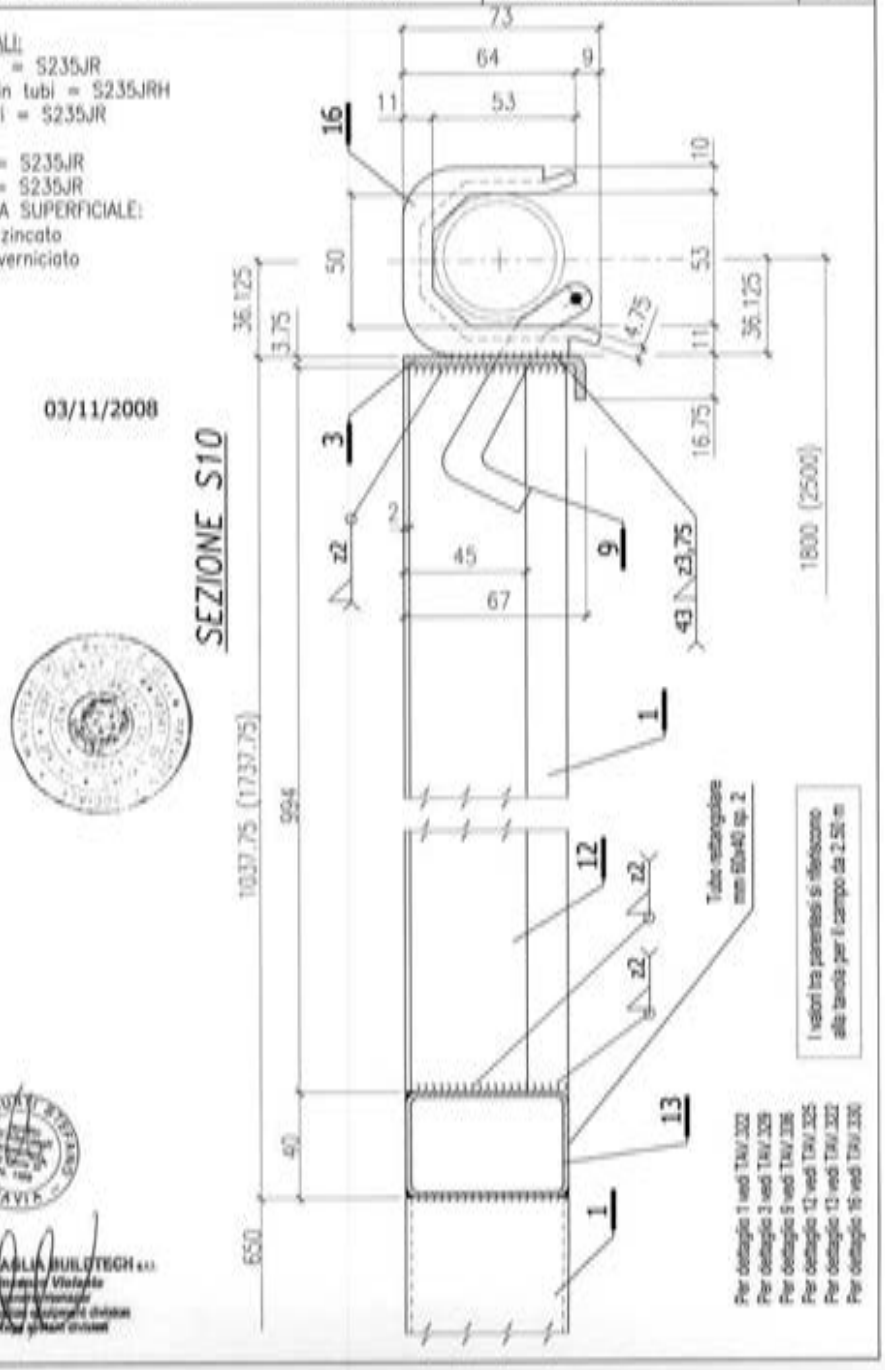
MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavole con botola da 660 mm h=60 mm in acciaio SEZIONE TESTATA LATO TAVOLA | TAV. 319

MATERIALI:
Testata = S235JR
Telaio in tubi = S235JRH
Angolari = S235JR

Ganci = S235JR
Tondi = S235JR
FINITURA SUPERFICIALE:
Cuneo zincato
Telaio verniciato

03/11/2008

SEZIONE S10

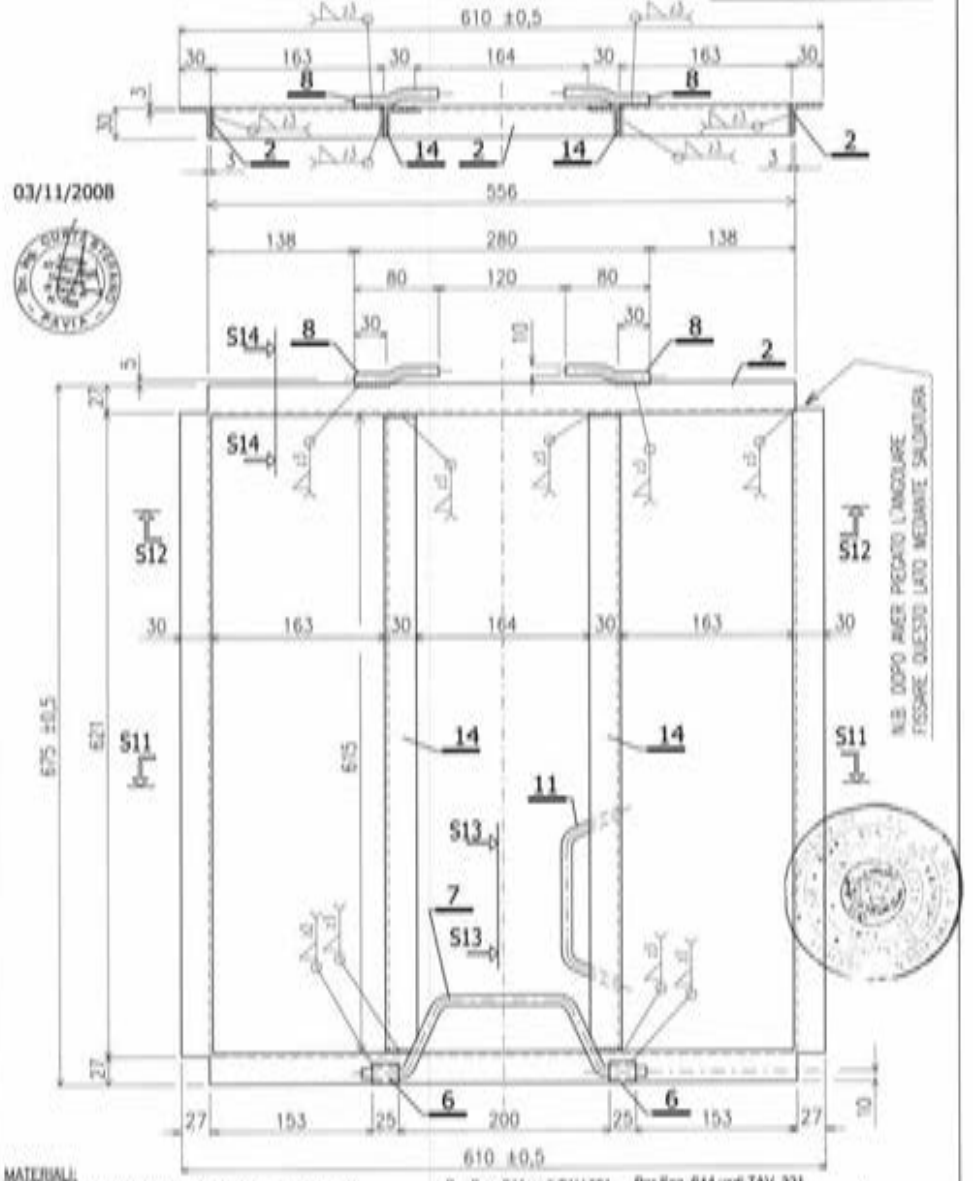


MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavole con botola da 660 mm h=60 mm in acciaio - TELAIO BOTOLA | TAV. 320

SEZIONE S12

03/11/2008



MATERIALI:
Profilo "L" telaio botola 30x30x3 = S235JR
Perno d'innesto botola ø10 = S235JR
Maniglio inferiore botola = S235JR
Profilo "L" telaio botola 30x30x3 615 mm = S235JR
FINITURA SUPERFICIALE:
Telaio verniciato

Per Sez. S11 vedi TAV.321
Per Sez. S13 vedi TAV.321
Per dettaglio 2 vedi TAV.325
Per dettaglio 8 vedi TAV.326
Per dettaglio 11 vedi TAV.326
Per dettaglio 14 vedi TAV. 325

Per Sez. S14 vedi TAV. 321
Per dettaglio 7 vedi TAV. 326

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SMB-1140

TIPOLOGIA: Tavole con botole da 660 mm h=60 mm in acciaio – DETTAGLI_TELAIO_TAVOLA

TAV. 322

DETTAGLIO 13

MATERIALI:
Profilo 60x40x2 = S235JRH
Finitura superficiale:
TELAIO verniciato
Peso totale : daN 1.678
Tolleranza peso
±5% su lotti
di 1000 Pz.

DETTAGLIO 1

MATERIALI:
Profilo 60x40x2 = S235JRH
Finitura superficiale:
TELAIO verniciato
Peso totale : daN 4.902
Tolleranza peso
±5% su lotti
di 1000 Pz.

MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SMB-1140

TIPOLOGIA: Tavole con botole da 660 mm h=60 mm in acciaio – SEZIONI_TELAIO_BOTOLA

TAV. 321

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavole con botola da 660 mm h=60 mm in acciaio – DETTAGLI TELAIO TAVOLA | TAV. 323

DETTAGLIO 17

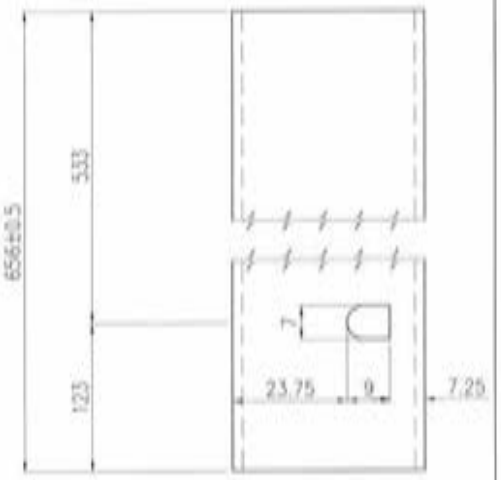
MATERIALI:
Profilo 60x40x2 = S235JRH
Finitura superficiale:
TELAIO verniciato
Peso totale : daN 4.902
Tolleranza peso
±5% su lotti
di 1000 Pz.

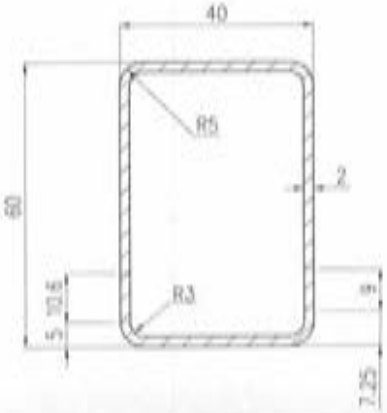
03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

VISTA A

VISTA B



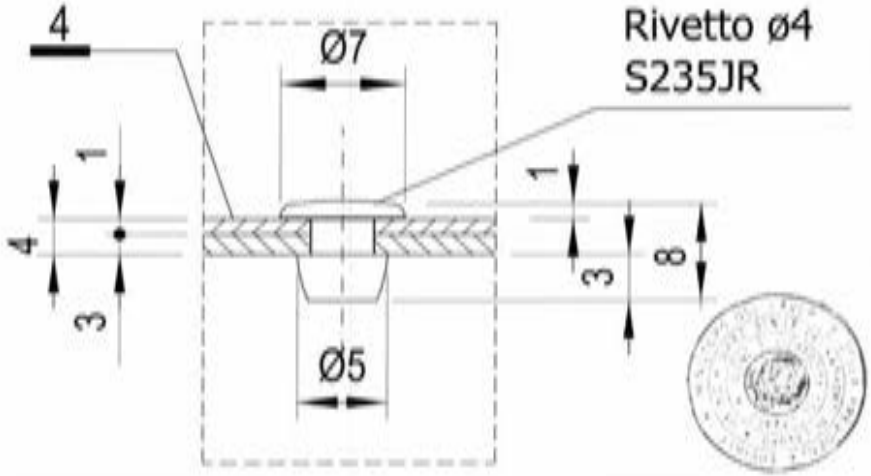


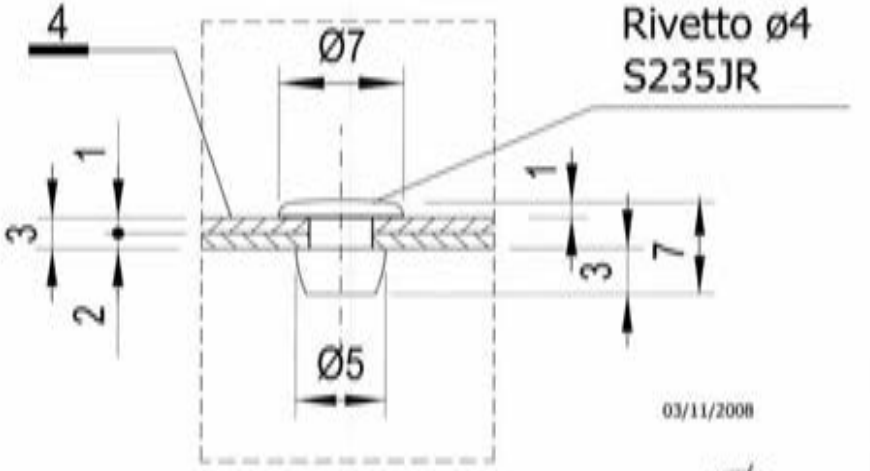
VISTA A

VISTA B

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavole con botola da 660 mm h=60 mm in acciaio – DETTAGLI | TAV. 324

DETTAGLIO 15





03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

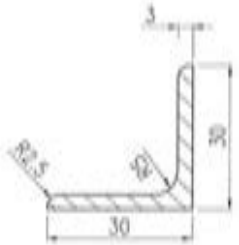
MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavole con botola da 660 mm h=60 mm in acciaio - DETTAGLI | TAV. 325

DETTAGLIO 2

MATERIALI:
Angolare "L" 30X3 = S235JR

Peso totale : daN 0.735
Tolleranza peso
±5% su lotti
di 1000 Pz.

I valori tra parentesi si riferiscono alla tavola per il campo da 2.5 m

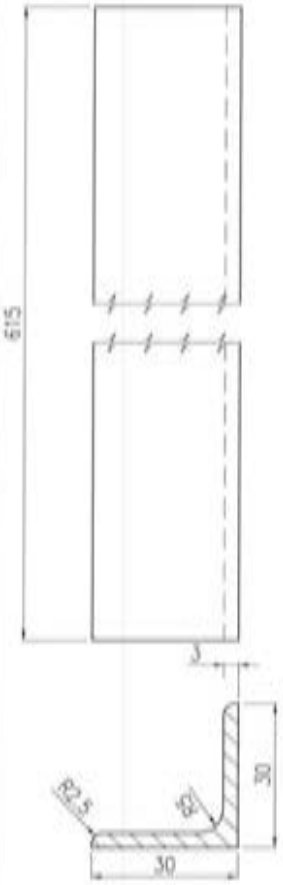


03/11/2008

DETTAGLIO 14

MATERIALI:
Angolare "L" 30X3 = S235JR

Peso totale : daN 0.830
Tolleranza peso
±5% su lotti
di 1000 Pz.

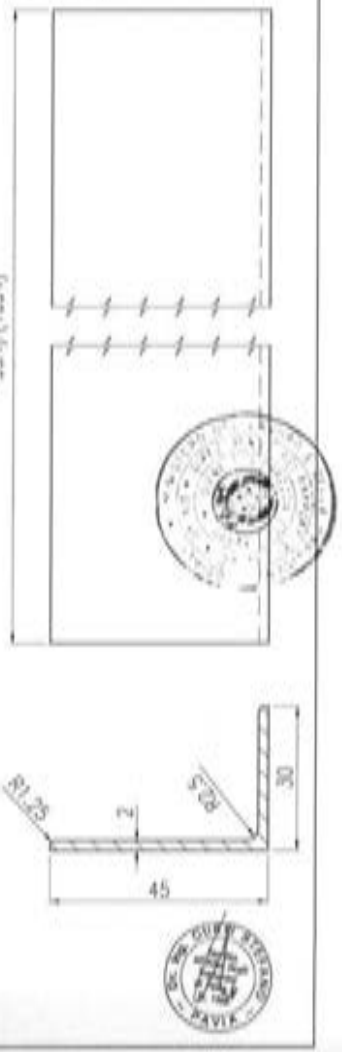


MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

DETTAGLIO 12

MATERIALI:
Angolare "L" 30x45x2 = S235JR

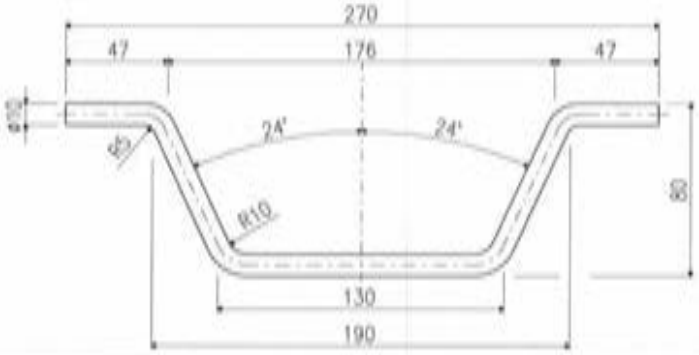
Peso totale : daN 1.122
Tolleranza peso
±5% su lotti
di 1000 Pz.



MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavole con botola da 660 mm h=60 mm in acciaio - PARTICOLARI | TAV. 326

MATERIALI:
Tondi = S235JR
Finitura superficiale:
zincato o verniciato

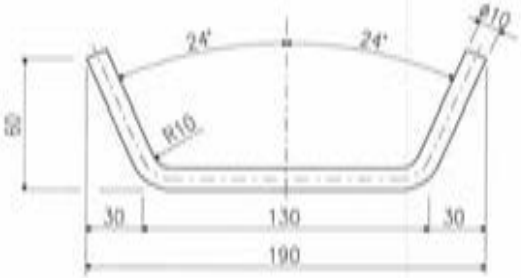
DETTAGLIO 7
MANIGLIA SUPERIORE BOTOLA



03/11/2008

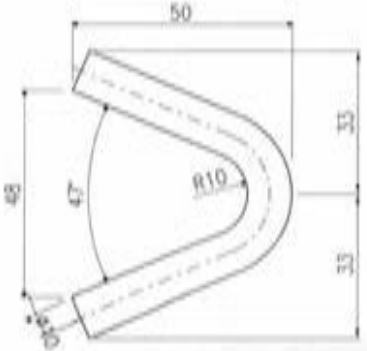
MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

DETTAGLIO 11
MANIGLIA INFERIORE BOTOLA



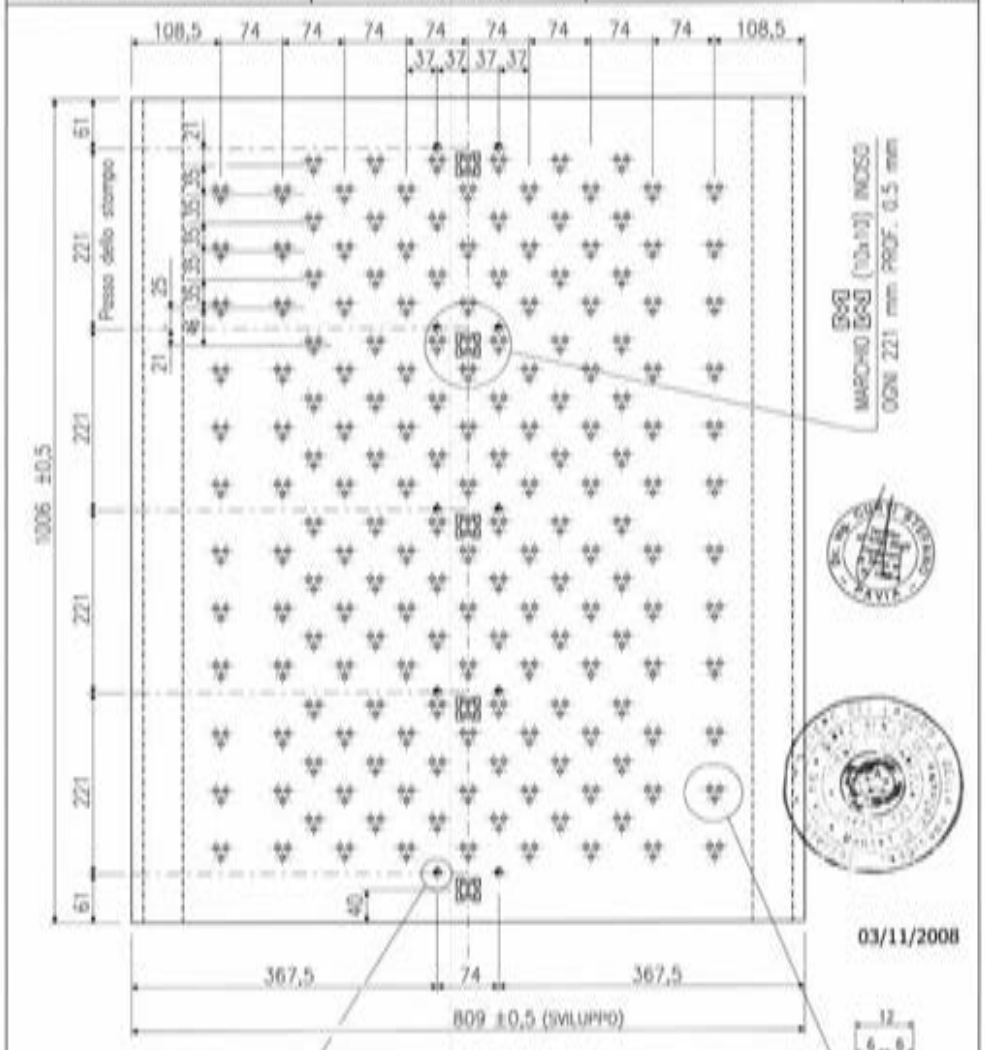
DETTAGLIO 8
PERNO D'INNESTO BOTOLA

DETTAGLIO 10
GANCIO ATTACCO SCALETTA

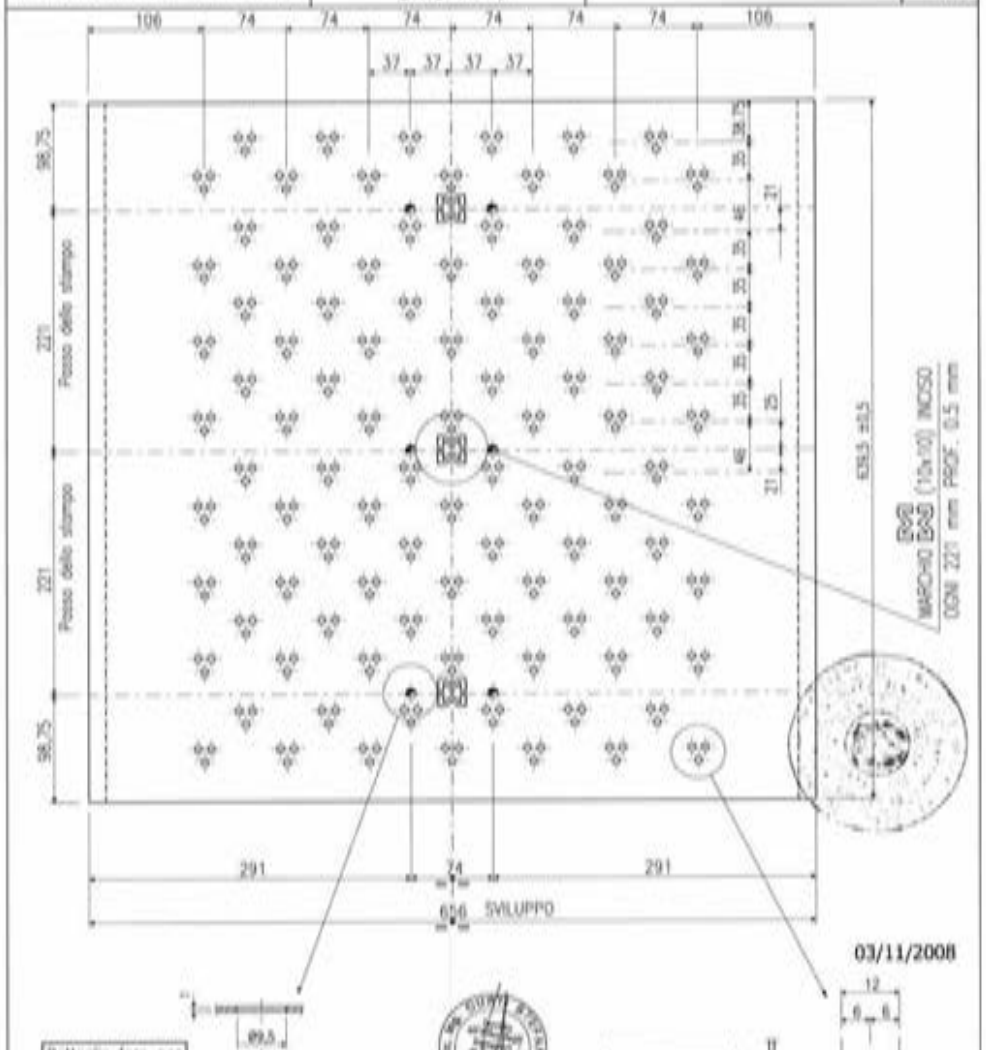


DETTAGLIO 6
BOCCOLA

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavola con botola da 660x1800 mm h=60 mm in acciaio - MANTO TAVOLA | TAV. 327



MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavole con botola da 660 mm h=60 mm mm in acciaio - MANTO BOTOLA | TAV. 328

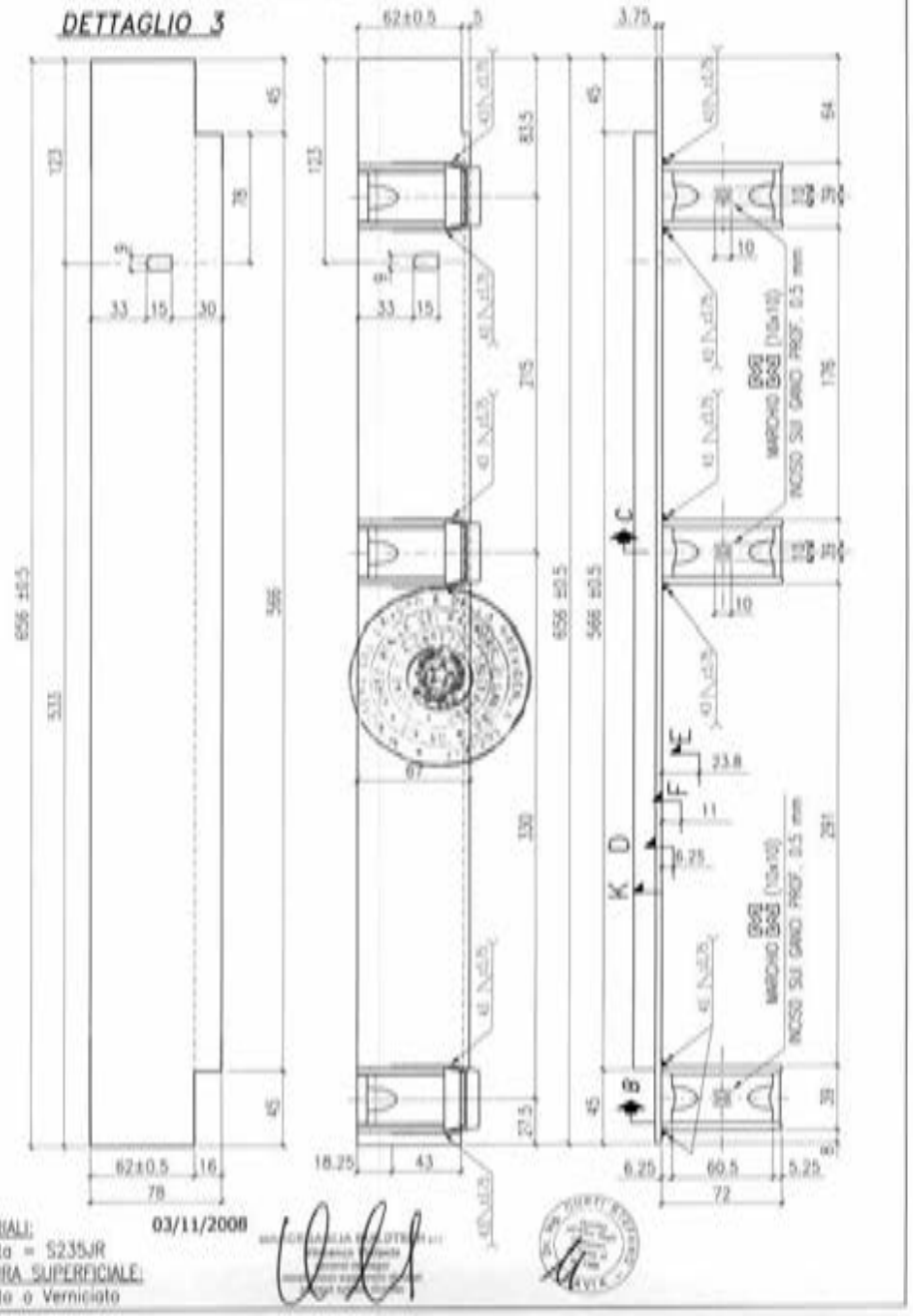


MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavole con bolola da 660 mm h=60 mm in acciaio – TESTATA LATO MANTO | TAV. 329

PER SEZ. E-E, F-F, D-D e K-K VEDI TAV. 332

PER SEZ. B-B e C-C VEDI TAV. 330

DETTAGLIO 3



MATERIALI:
Testata = S235JR

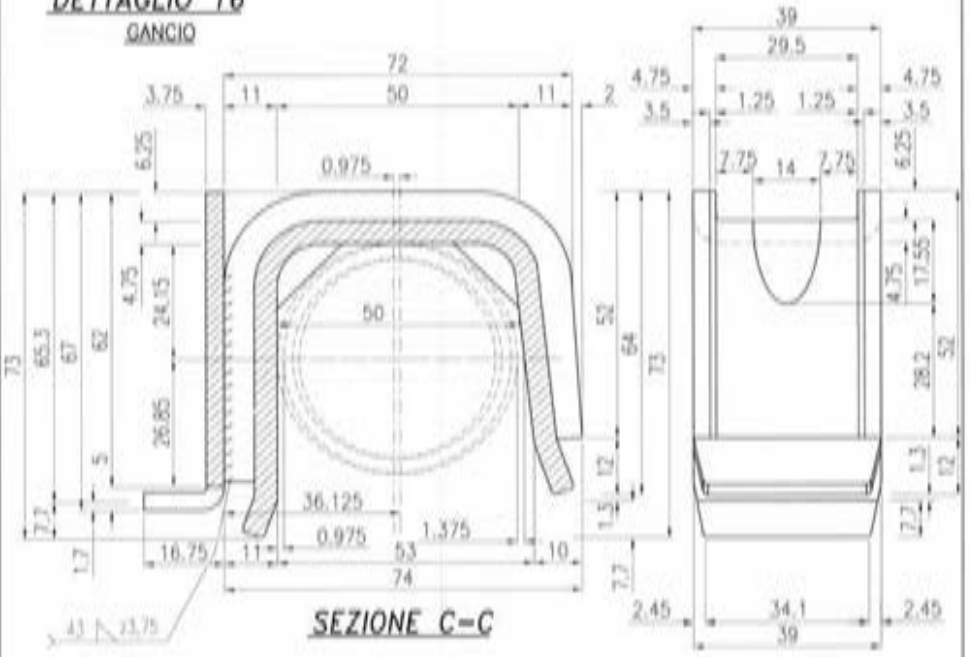
FINITURA SUPERFICIALE:
Zincato o Verniciato

03/11/2008

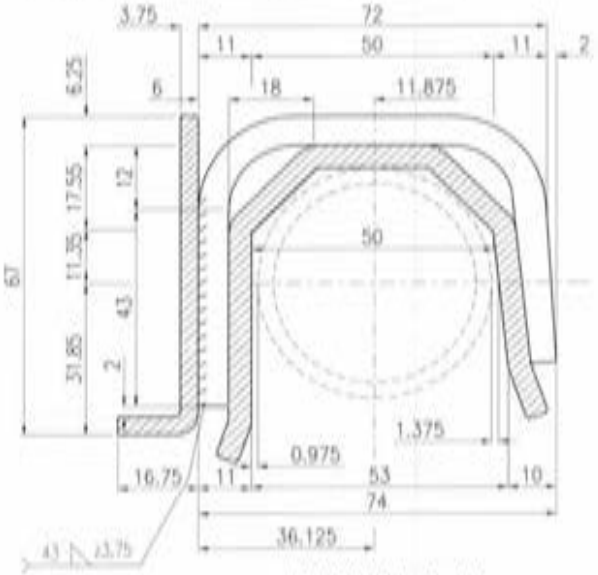
MARCEGAGLIA | PONTEGGIO MULTIPIANO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavole con bolola da 660 mm h=60 mm in acciaio – DETTAGLI TESTATA | TAV. 330

DETTAGLIO 16

GANCIO



SEZIONE C-C

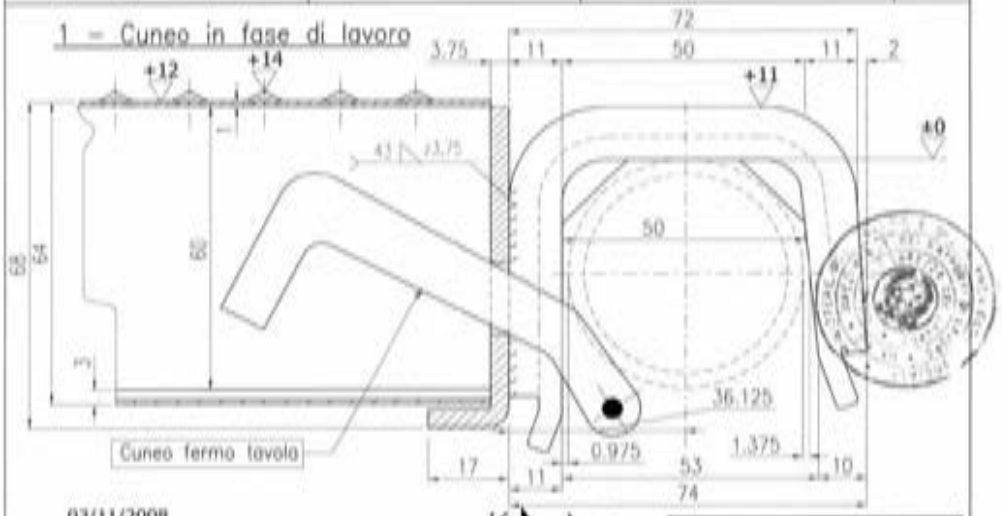


SEZIONE B-B

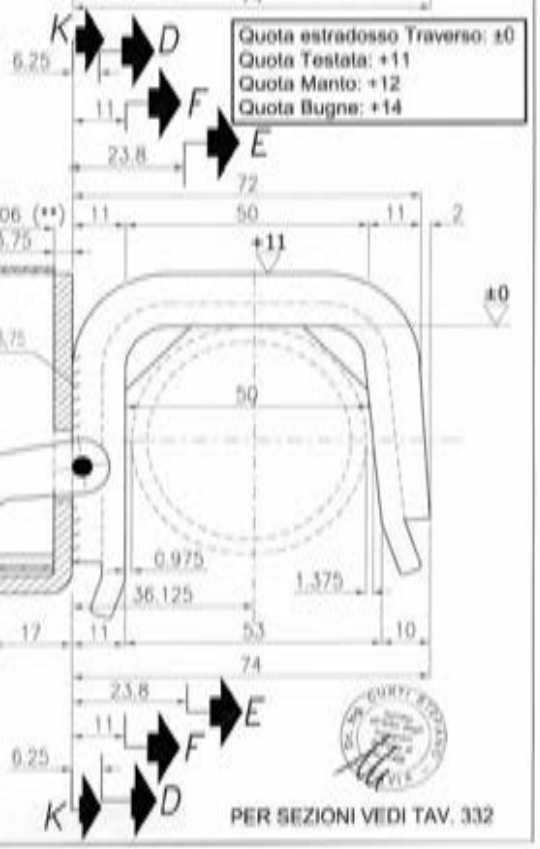
03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO MULTIPIANO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavola con botola da 660 mm in acciaio h=60 mm – Dettaglio CUNEO | TAV. 331

1 – Cuneo in fase di lavoro



03/11/2008



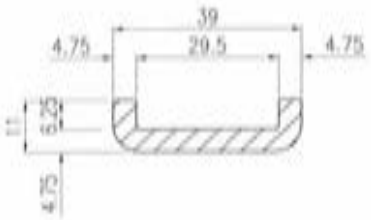
Quota estradosso Traverso: ±0
Quota Testata: +11
Quota Manto: +12
Quota Bugne: +14

(*) valori relativi alle tavole da 1.80 m
(**) valori relativi alle tavole da 2.50 m

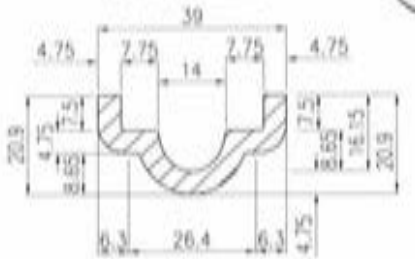
PER SEZIONI VEDI TAV. 332

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO MULTIPIANO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavole con botola da 660 mm h=60 mm in acciaio – Sezioni Cuneo Testata | TAV. 332

SEZIONE E-E

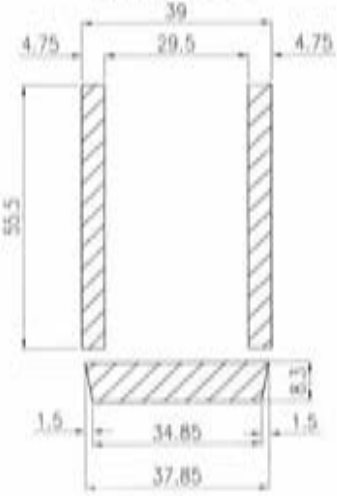


SEZIONE F-F

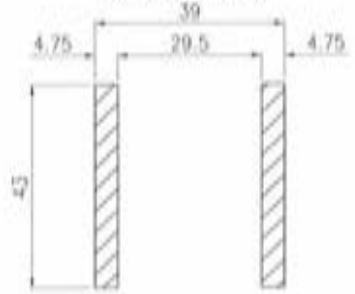


03/11/2008

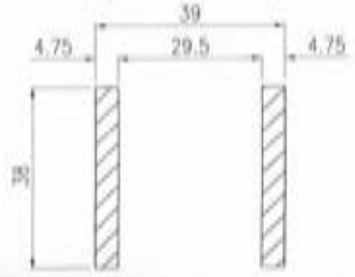
SEZIONE D-D



SEZIONE K-K



SEZIONE S-S



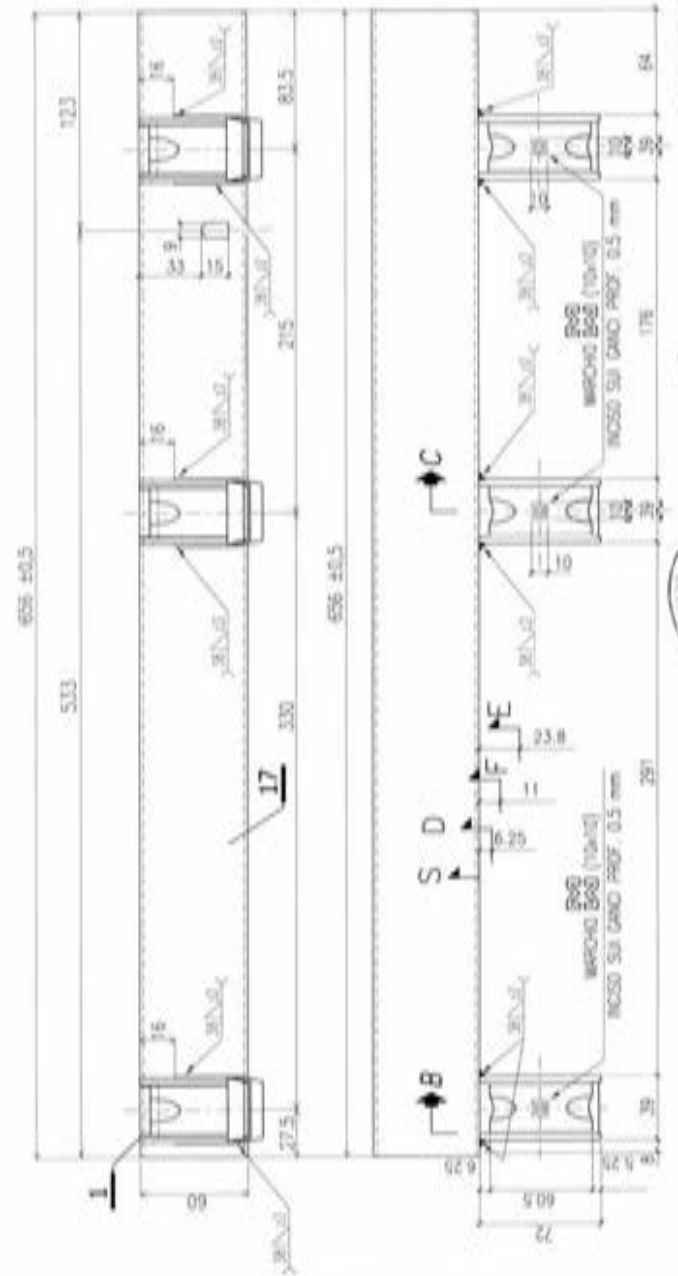
MARCEGAGLIA

PONTEGGIO
SM8-1140

TIPOLOGIA: Tavole con botola da 660 mm h=60 mm in acciaio – TESTATA LATO BOTOLA

TAV. 333

MATERIALI:
Profilo testata 60x40x2 = S235JRH
Finitura superficiale:
TELAIO zincato a verniciato
Peso totale : daN 1.945
Tolleranza peso
±5% su lotti
di 1000 Pz.



03/11/2008

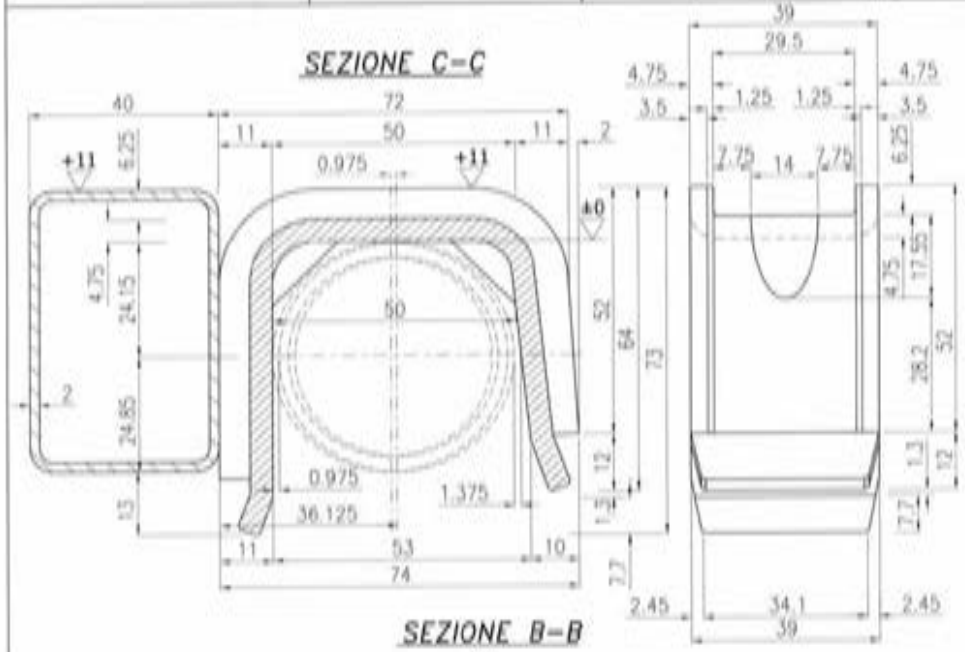
MARCEGAGLIA

PONTEGGIO
MULTIPIANO SM8-1140

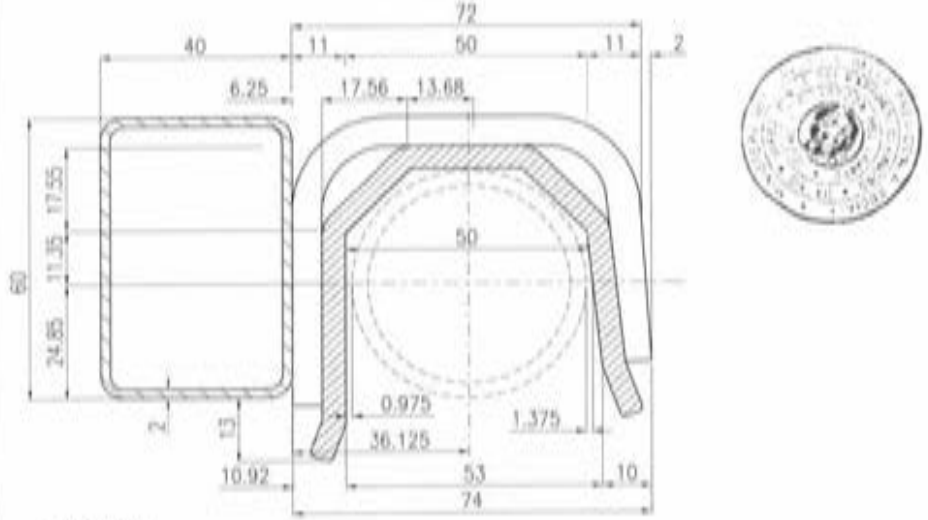
TIPOLOGIA: Tavole con botola da 660 mm h=60 mm in acciaio – SEZIONI TESTATA (Lato botola)

TAV. 334

SEZIONE C-C



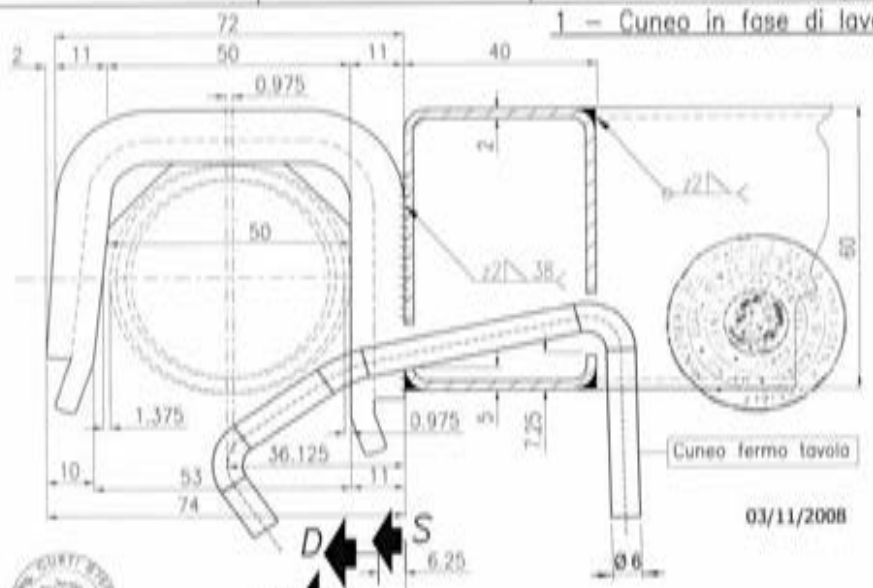
SEZIONE B-B



03/11/2008

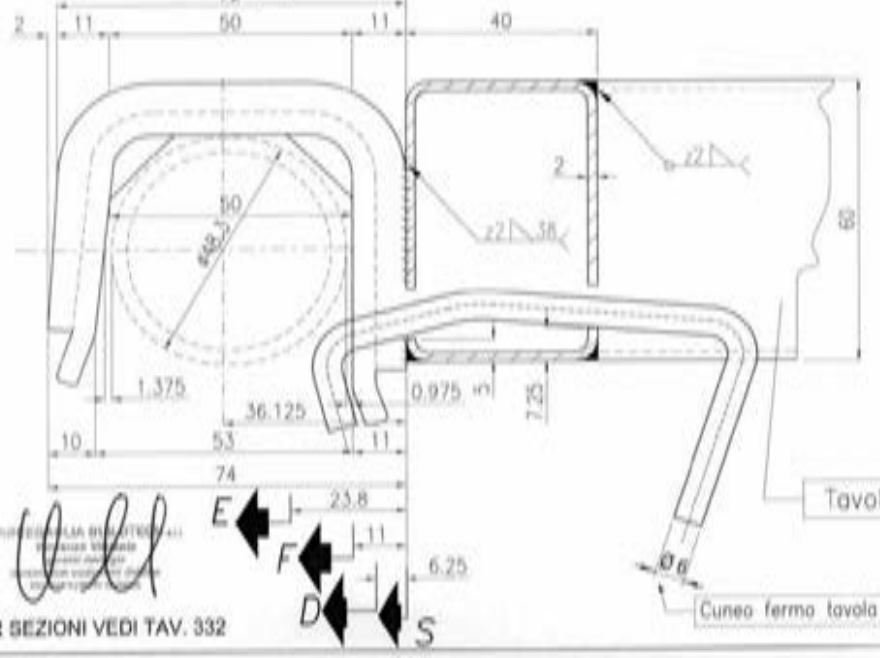
MARCEGAGLIA | PONTEGGIO MULTIPIANO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavole con botola da 660 mm h=60 mm in acciaio – Dettaglio montaggio CUNEO | TAV. 335

1 – Cuneo in fase di lavoro



03/11/2008

2 – Cuneo in fase di riposo



PER SEZIONI VEDI TAV. 332

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavole con botola da 660 mm h=60 mm in acciaio – Elemento di sicurezza | TAV. 336

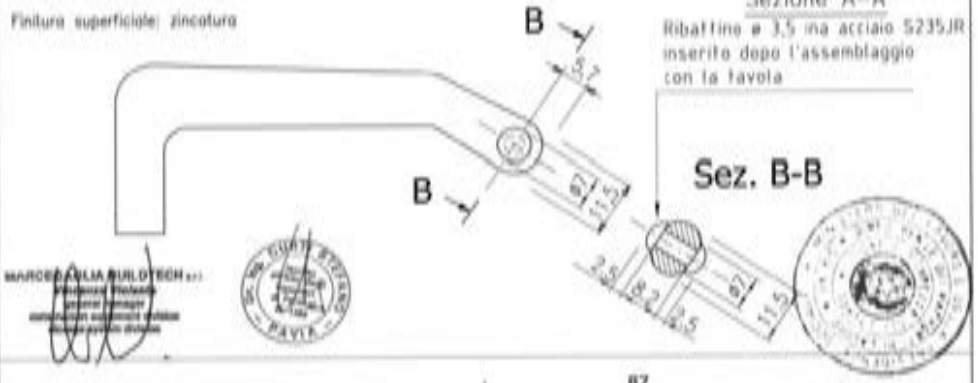
DETTAGLIO 9
CUNEO FERMA TAVOLA

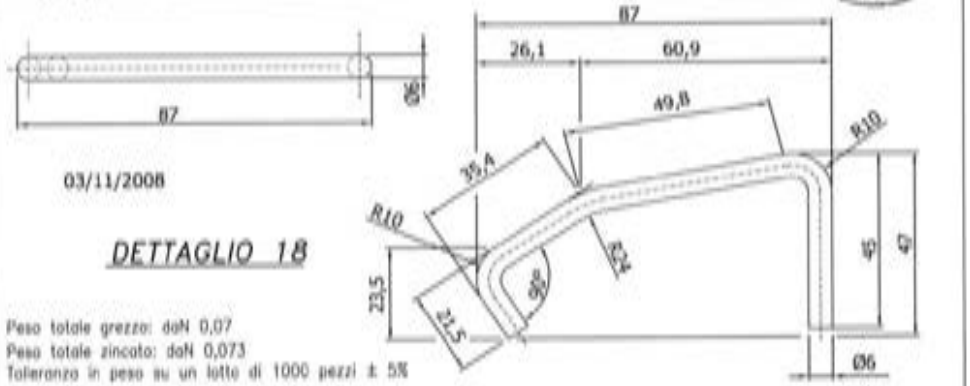
Peso totale grezzo: daN 0,07
Peso totale zincato: daN 0,073
Tolleranza in peso su un lotto di 1000 pezzi ± 5%

MATERIALI:
Cuneo = S275JR

Finitura superficiale: zincatura

Sezione A–A
Ribattino ø 3,5 in acciaio S235JR inserito dopo l'assemblaggio con la tavola





03/11/2008

DETTAGLIO 18

Peso totale grezzo: daN 0,07
Peso totale zincato: daN 0,073
Tolleranza in peso su un lotto di 1000 pezzi ± 5%

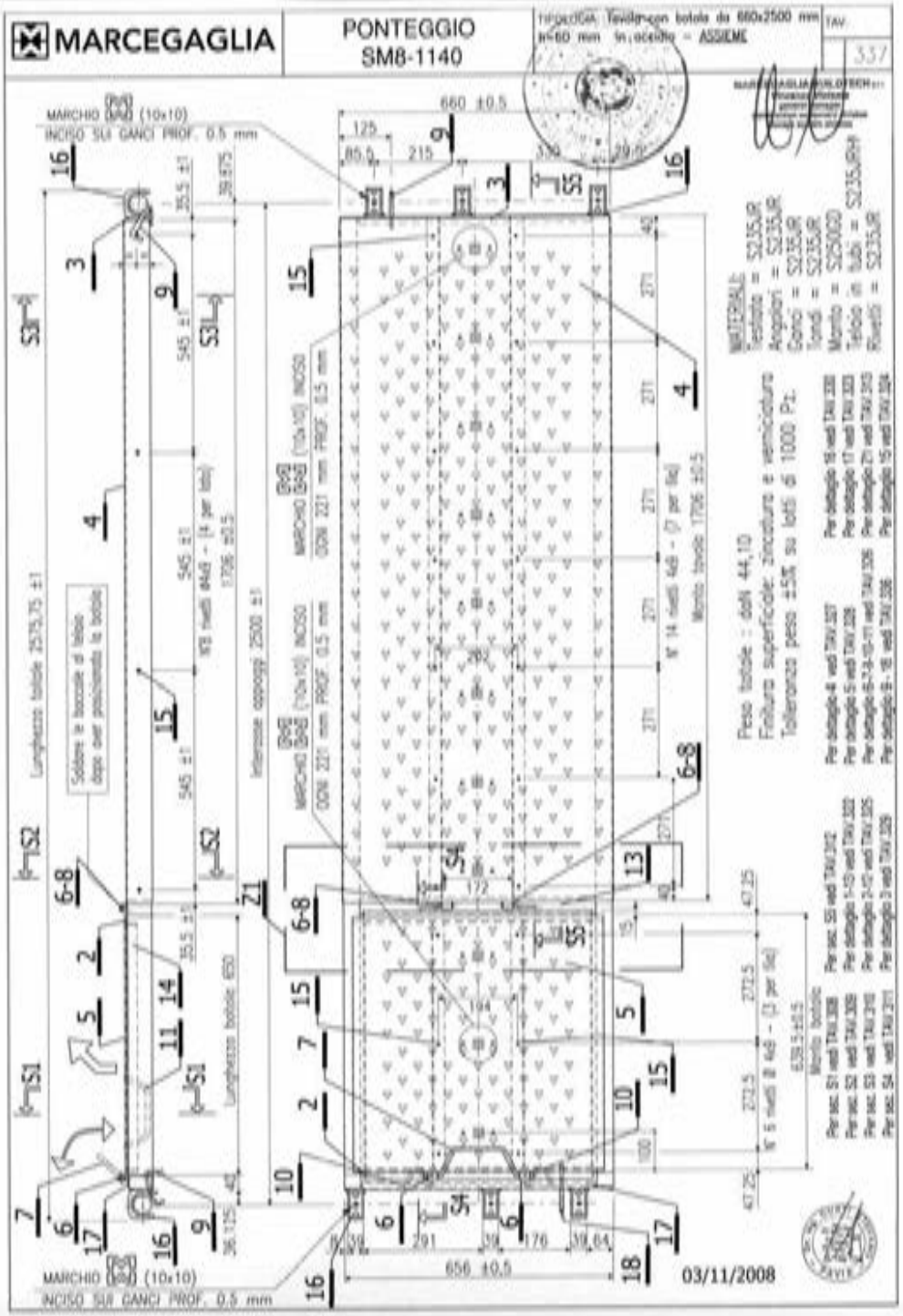
MATERIALI:
Cuneo = S235JR
Finitura superficiale: zincatura

MARCEGAGLIA

PONTEGGIO
SM8-1140

TIPOLOGIA: Tavola con botola da 660x2500 mm h=60 mm in acciaio - ASSIEME

TAV. 337



MARCEGAGLIA

PONTEGGIO
SM8-1140

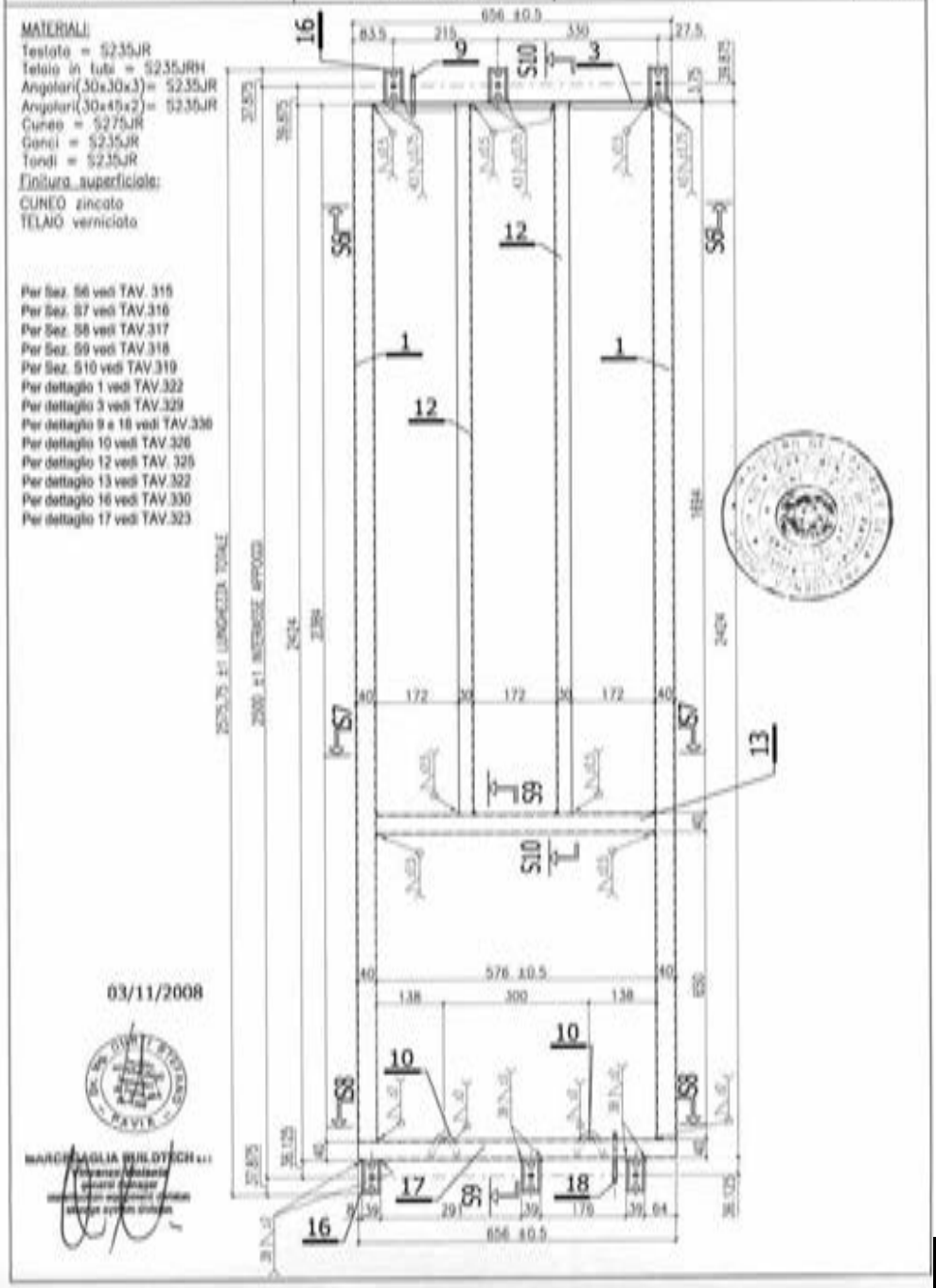
TIPOLOGIA: Tavola con botola da 660x2500 mm h=60 mm in acciaio - TELAIO TAVOLA

TAV. 338

MATERIALI:
Testata = S235JR
Telaio in tubi = S235JRH
Angolari(30x30x3)= S235JR
Angolari(30x45x2)= S235JR
Cuneo = S275JR
Ganci = S235JR
Tondi = S235JR

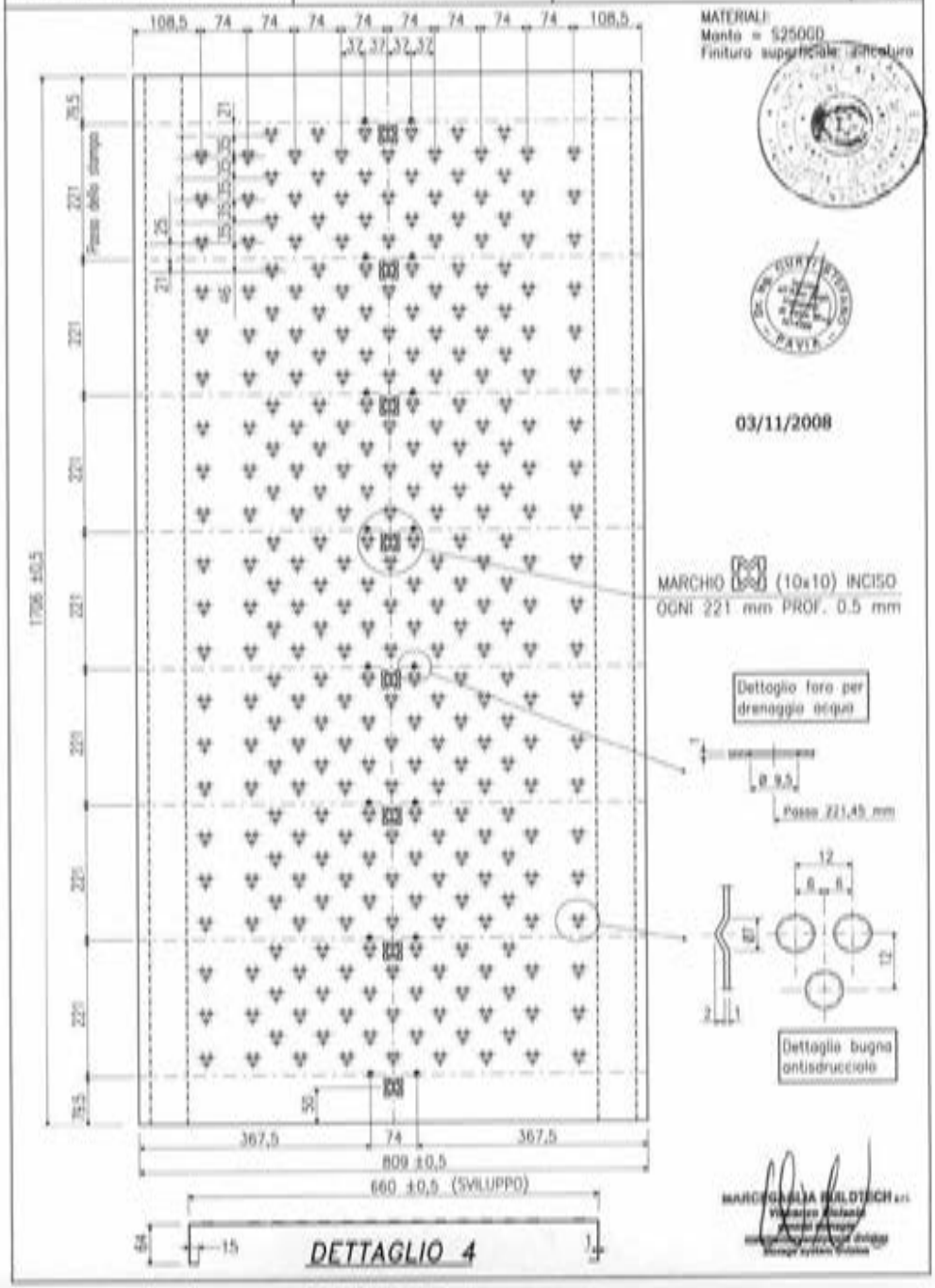
Finitura superficiale:
CUNEO zincato
TELAIO verniciato

Per Sez. S6 vedi TAV. 315
Per Sez. S7 vedi TAV.316
Per Sez. S8 vedi TAV.317
Per Sez. S9 vedi TAV.318
Per Sez. S10 vedi TAV.319
Per dettaglio 1 vedi TAV.322
Per dettaglio 3 vedi TAV.329
Per dettaglio 9 e 18 vedi TAV.330
Per dettaglio 10 vedi TAV.326
Per dettaglio 12 vedi TAV. 325
Per dettaglio 13 vedi TAV.322
Per dettaglio 16 vedi TAV.330
Per dettaglio 17 vedi TAV.323

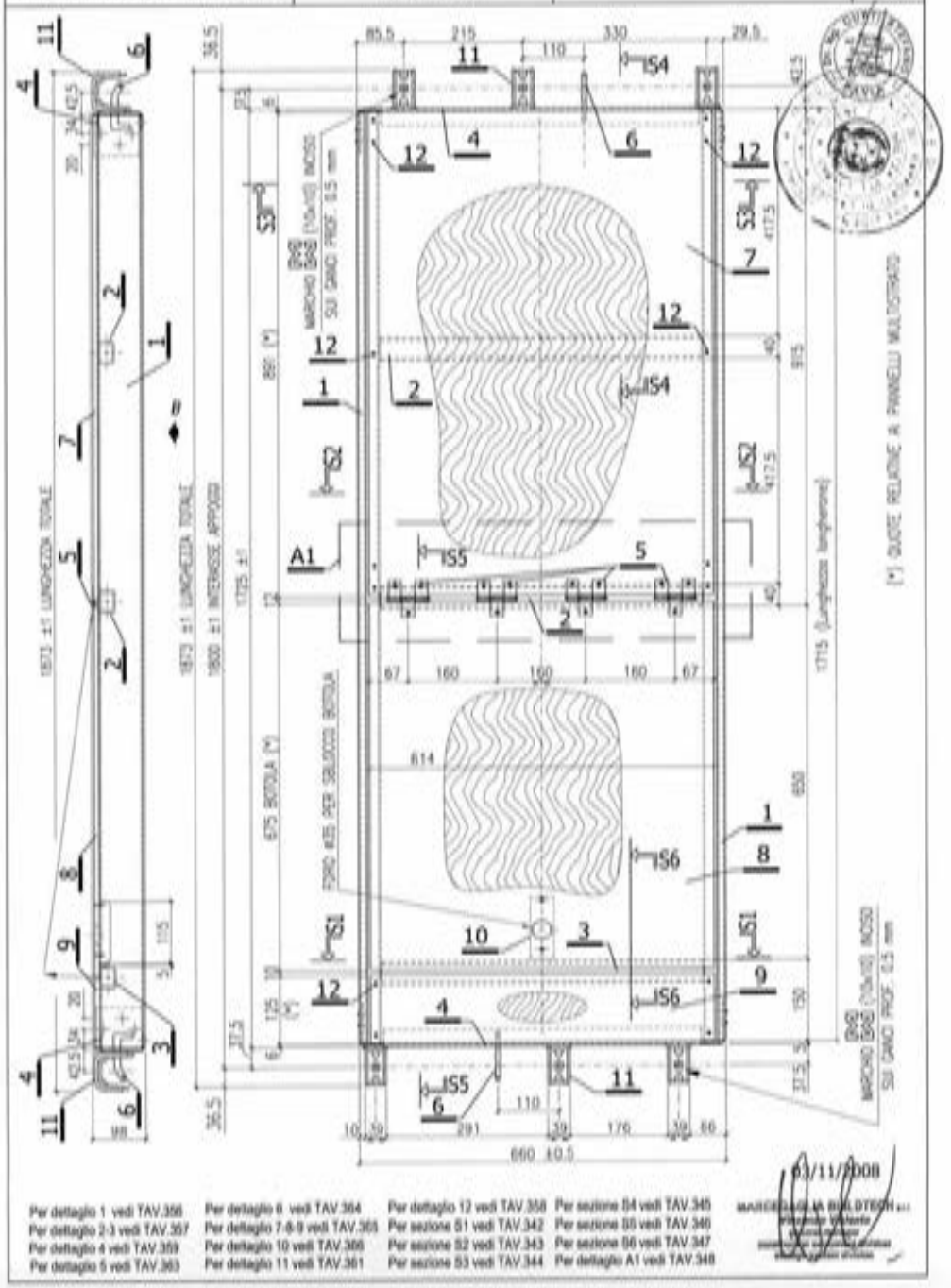


03/11/2008

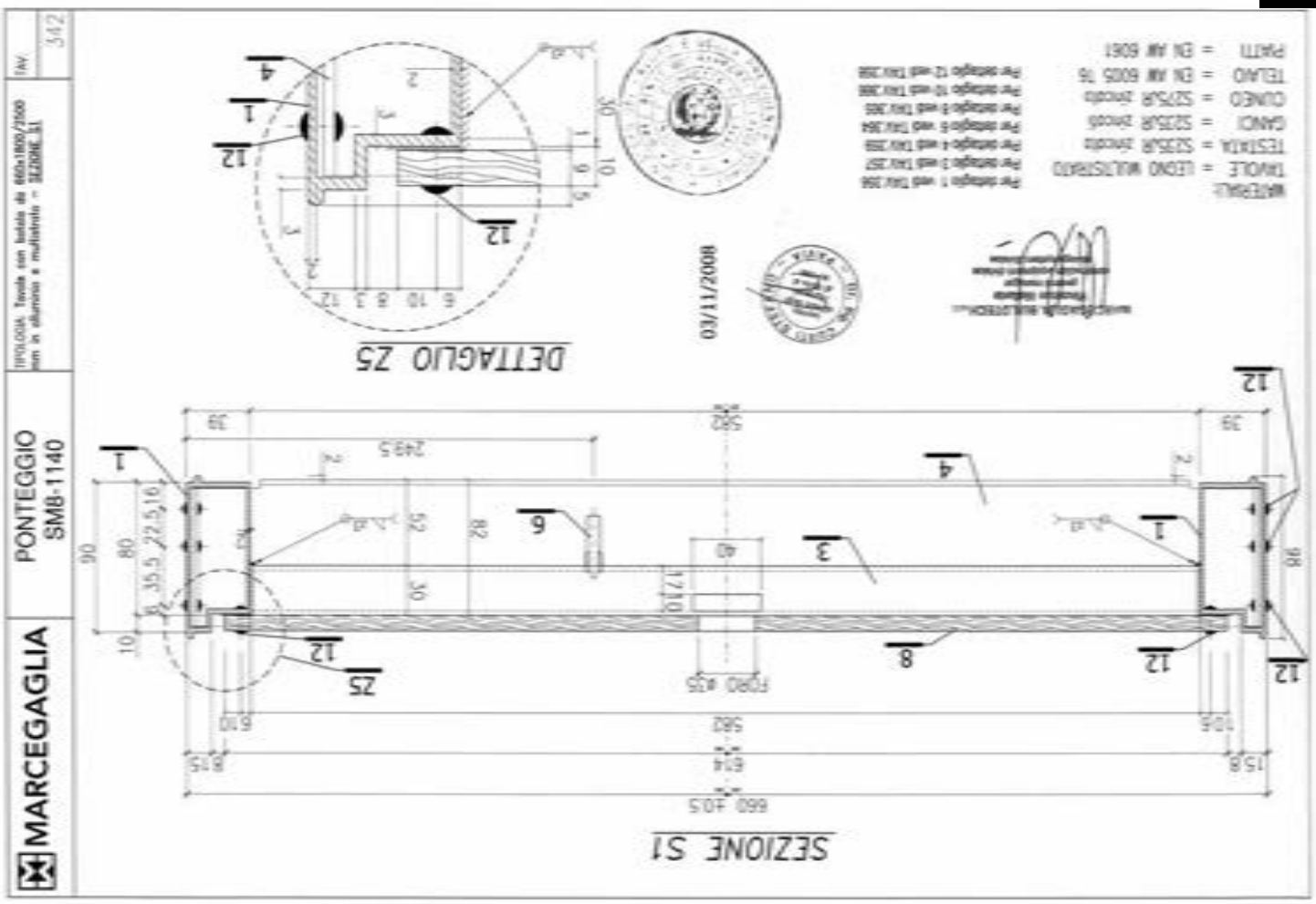
MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavola con botola da 660x2500 mm h=60 mm in acciaio – MANTO TAVOLA | TAV. 339

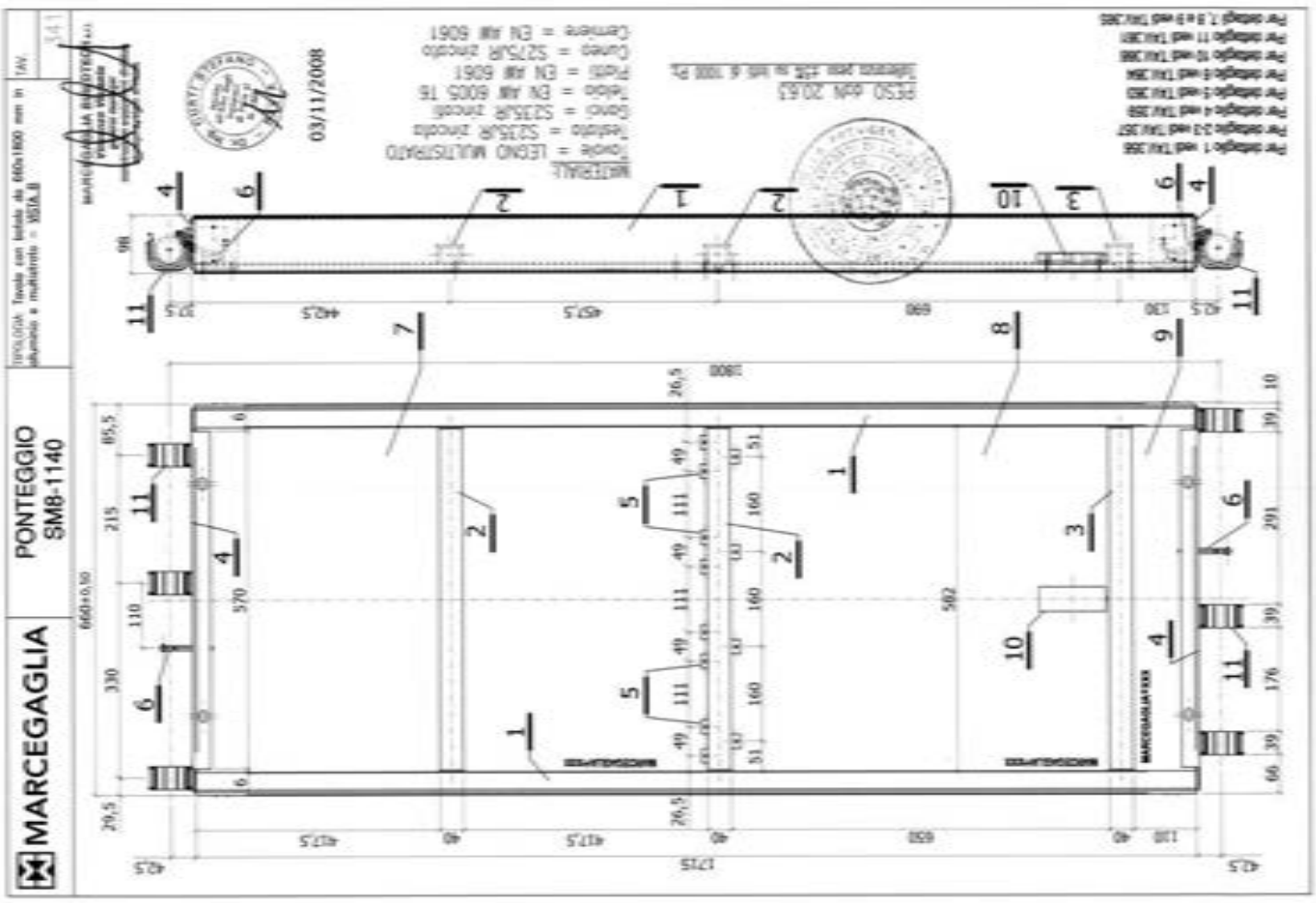


MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavola con botola da 660x1800 mm in alluminio e multistrato – ASSIEME | TAV. 340



Per dettaglio 1 vedi TAV.356
Per dettaglio 2-3 vedi TAV.357
Per dettaglio 4 vedi TAV.359
Per dettaglio 5 vedi TAV.363
Per dettaglio 6 vedi TAV.364
Per dettaglio 7-8-9 vedi TAV.365
Per dettaglio 10 vedi TAV.366
Per dettaglio 11 vedi TAV.361
Per dettaglio 12 vedi TAV.358
Per sezione S1 vedi TAV.342
Per sezione S2 vedi TAV.343
Per sezione S3 vedi TAV.344
Per sezione S4 vedi TAV.345
Per sezione S5 vedi TAV.346
Per sezione S6 vedi TAV.347
Per dettaglio A1 vedi TAV.348


MARCEGAGLIA
PONTEGGIO
SM8-1140
TIPOLOGIA: Tavola con botola da 660x1800/2500 mm in alluminio e multistrato = SEZIONE S1
TAV.
342
SEZIONE S1
DETTAGLIO Z5
03/11/2008
MATERIALI:
TAVOLE = LEGNO MULTISTRATO
TESTATA = S235JR zincata
GANCI = S235JR zincati
CUNEO = S275JR zincato
TELAIO = EN AW 6005 T6
PIATTI = EN AW 6061
FORO Ø35


MARCEGAGLIA
PONTEGGIO
SM8-1140
TIPOLOGIA: Tavola con botola da 660x1800 mm in alluminio e multistrato = VISTA B
TAV.
341
03/11/2008
MATERIALI:
Tavole = LEGNO MULTISTRATO
Testata = S235JR zincata
Ganci = S235JR zincati
Telaio = EN AW 6005 T6
Piatti = EN AW 6061
Cuneo = S275JR zincato
Cerniere = EN AW 6061
PESO ddN 20.63
Inferiore peso 135 su lati di 1000 Pa

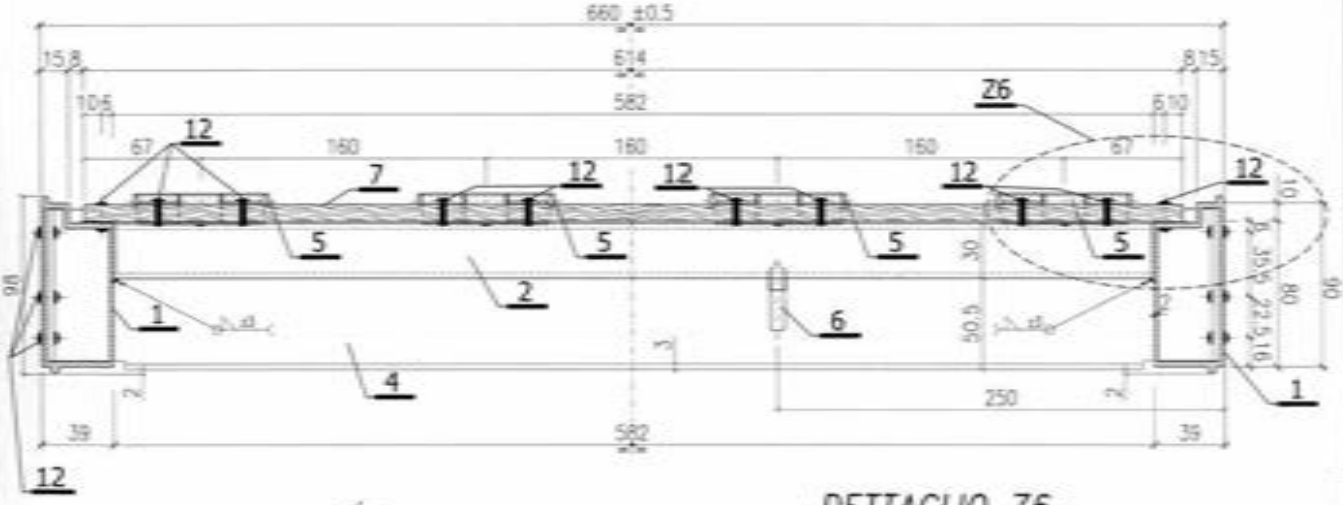
MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

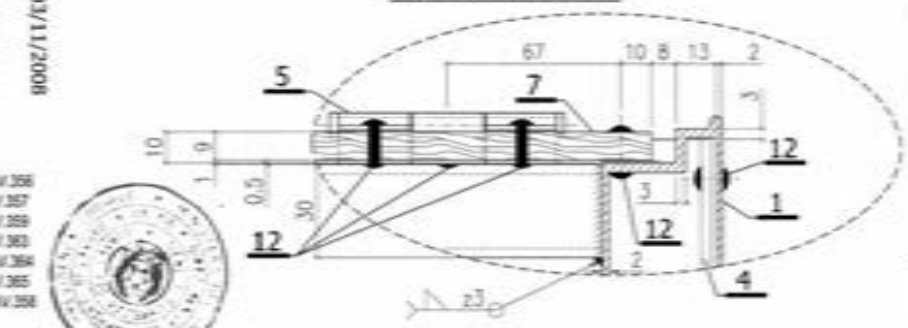
TIPOLOGIA: Tavole con battuta da 660x1800/2500 mm in alluminio e multistrato - SEZIONE S2

TAV. 343

SEZIONE S2



DETTAGLIO Z6



MARCEGAGLIA BUILDTECH S.r.l.

03/11/2008

MATERIALI:
TAVOLE = LEGNO MULTISTRATO
TESTATA = S235JR zincato
GANCI = S235JR zincati
CUNEO = S275JR zincato
TELAIO = EN AW 6005 T6
PIATTI = EN AW 6061

Per dettaglio 1 vedi TAV.356
Per dettaglio 2 vedi TAV.357
Per dettaglio 4 vedi TAV.359
Per dettaglio 5 vedi TAV.363
Per dettaglio 6 vedi TAV.364
Per dettaglio 7 vedi TAV.365
Per dettaglio 12 vedi TAV.358

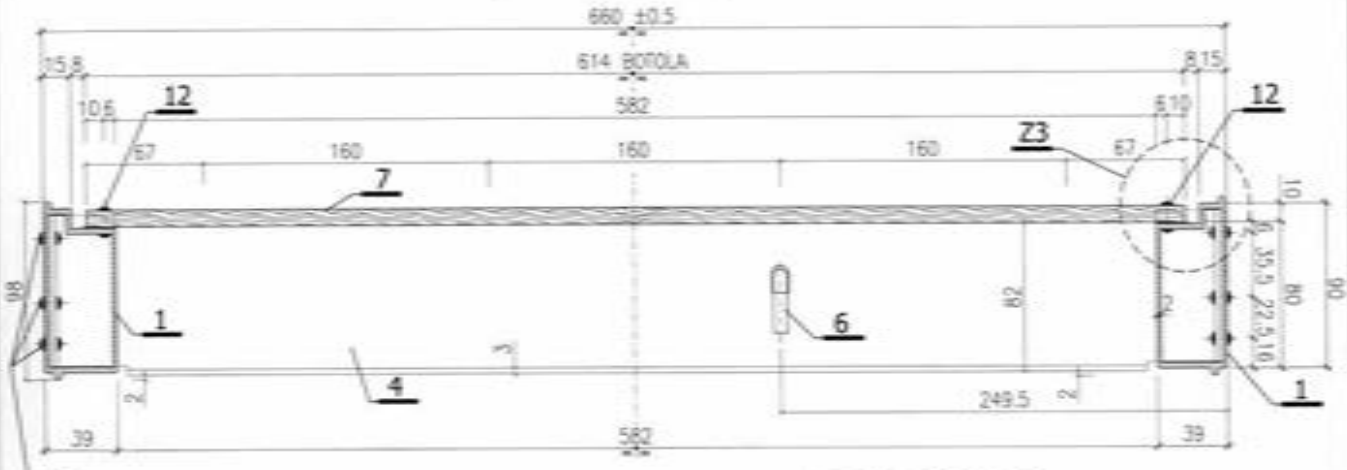
MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

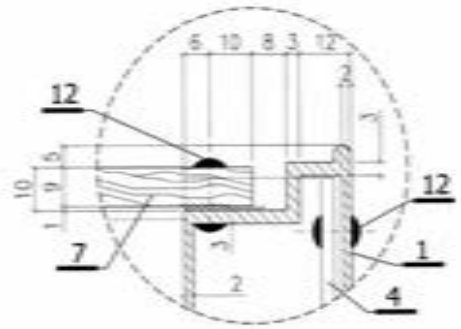
TIPOLOGIA: Tavole con battuta da 660x1800/2500 mm in alluminio e multistrato - SEZIONE S3

TAV. 344

SEZIONE S3



DETTAGLIO Z3



MARCEGAGLIA BUILDTECH S.r.l.

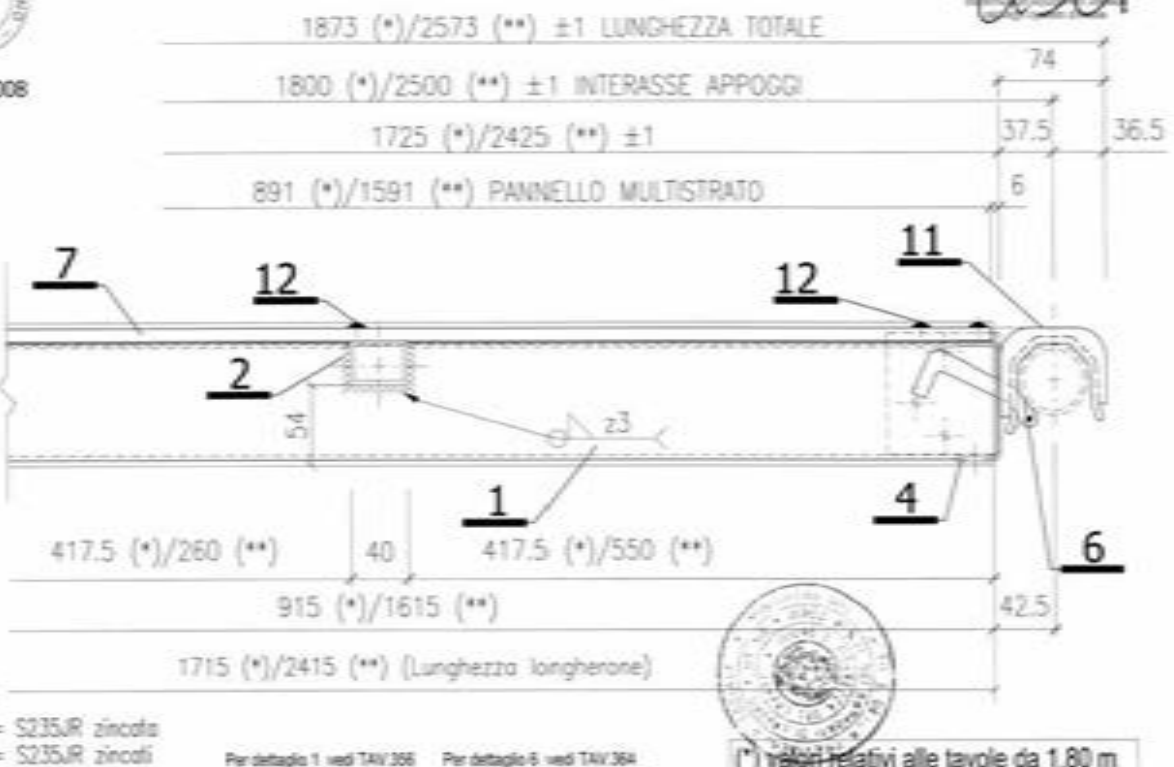
03/11/2008

MATERIALI:
TESTATA = S235JR zincato
CUNEO = S275JR zincato
TELAIO = AW 6005 T6

Per dettaglio 1 vedi TAV.356
Per dettaglio 4 vedi TAV.359
Per dettaglio 6 vedi TAV.364
Per dettaglio 7 vedi TAV.365
Per dettaglio 12 vedi TAV.358

SEZIONE S4

03/11/2008



MATERIALI:

TESTATA = S235JR zincato
GANCI = S235JR zincati
CUNEO = S275JR zincato
TELAIO = EN AW 6005 T6
PIATTI = EN AW 6061

Per dettaglio 1 vedi TAV.356
Per dettaglio 2 vedi TAV.357
Per dettaglio 4 vedi TAV.359
Per dettaglio 5 vedi TAV.363
Per dettaglio 6 vedi TAV.364
Per dettaglio 7-8 vedi TAV.365
Per dettaglio 11 vedi TAV.361
Per dettaglio 12 vedi TAV.358

(*) valori relativi alle tavole da 1.80 m
(**) valori relativi alle tavole da 2.50 m

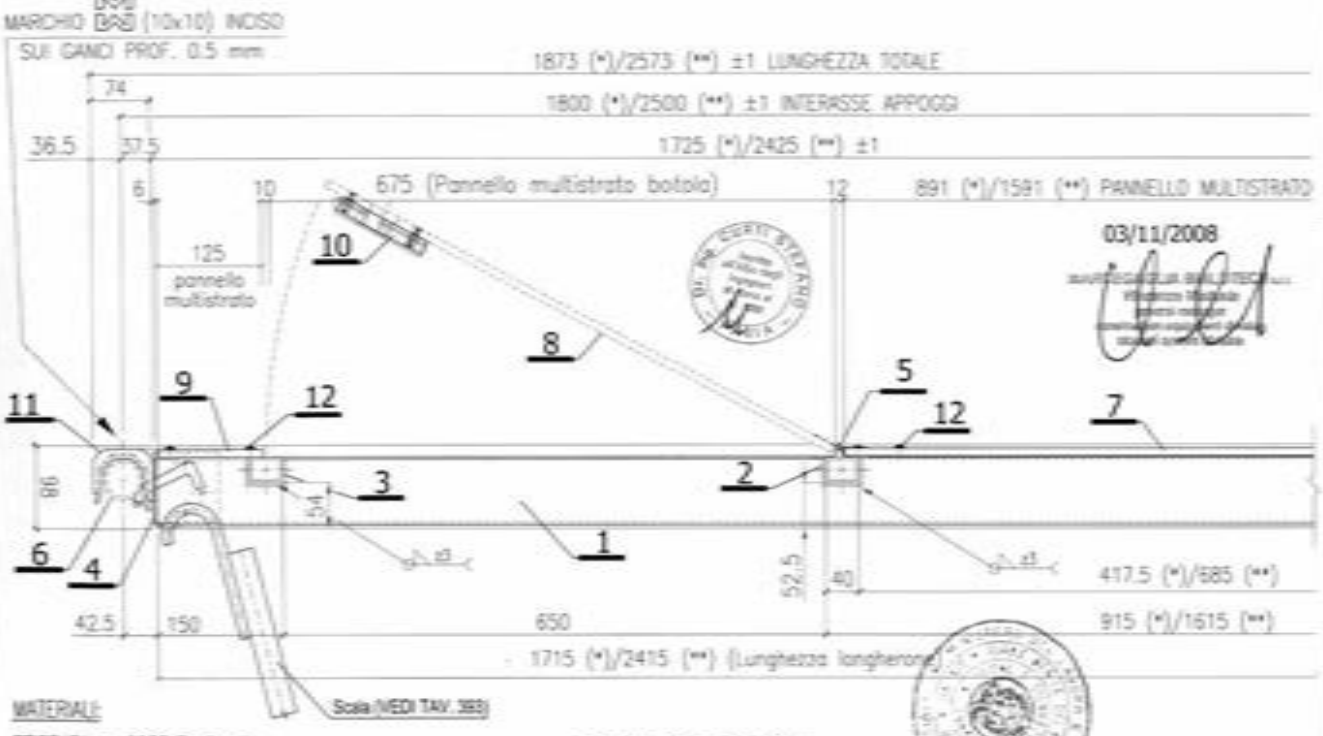
MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

TIPOLOGIA: Tavole con botola da 600x1800/2500 mm in alluminio e multistrato - SEZIONE S4

TAV. 345

SEZIONE S5



03/11/2008

MATERIALI:

TESTATA = S235JR zincato
GANCI = S235JR zincati
CUNEO = S275JR zincato
TELAIO = EN AW 6005 T6
PIATTI = EN AW 6061

Per dettaglio 1 vedi TAV.356
Per dettaglio 2-3 vedi TAV.357
Per dettaglio 4 vedi TAV.359
Per dettaglio 5 vedi TAV.363
Per dettaglio 6 vedi TAV.364
Per dettaglio 7-8-9 vedi TAV.365
Per dettaglio 10 vedi TAV.366
Per dettaglio 11 vedi TAV.361
Per dettaglio 12 vedi TAV.358

(*) valori relativi alle tavole da 1.80 m
(**) valori relativi alle tavole da 2.50 m

MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

TIPOLOGIA: Tavole con botola da 600x1800/2500 mm in alluminio e multistrato - SEZIONE S5

TAV. 346

MATERIALI:
TELAIO = EN AW 6005 T6

Per dettaglio 1 vedi TAV.356
Per dettaglio 3 vedi TAV.357
Per dettaglio 8-9 vedi TAV.365
Per dettaglio 10 vedi TAV. 366

SEZIONE S6

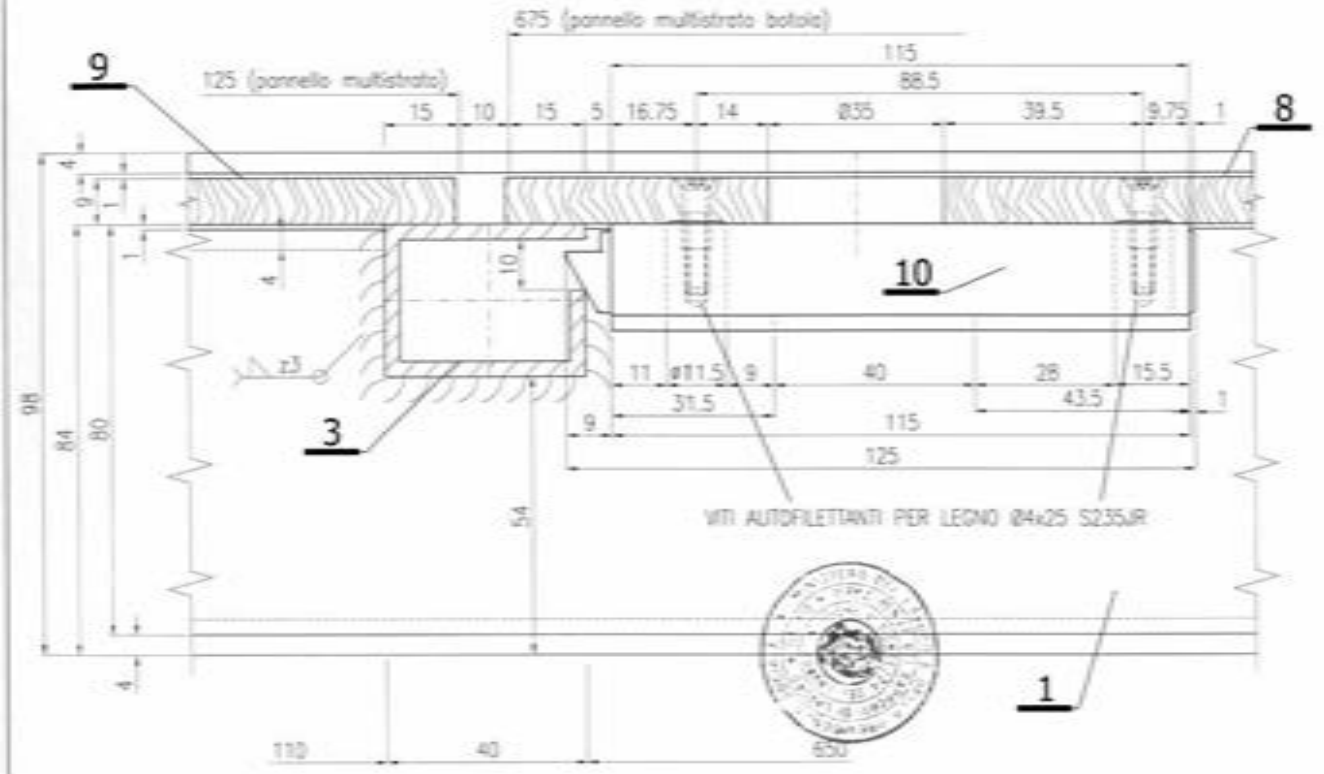
03/11/2008

MARCEGAGLIA

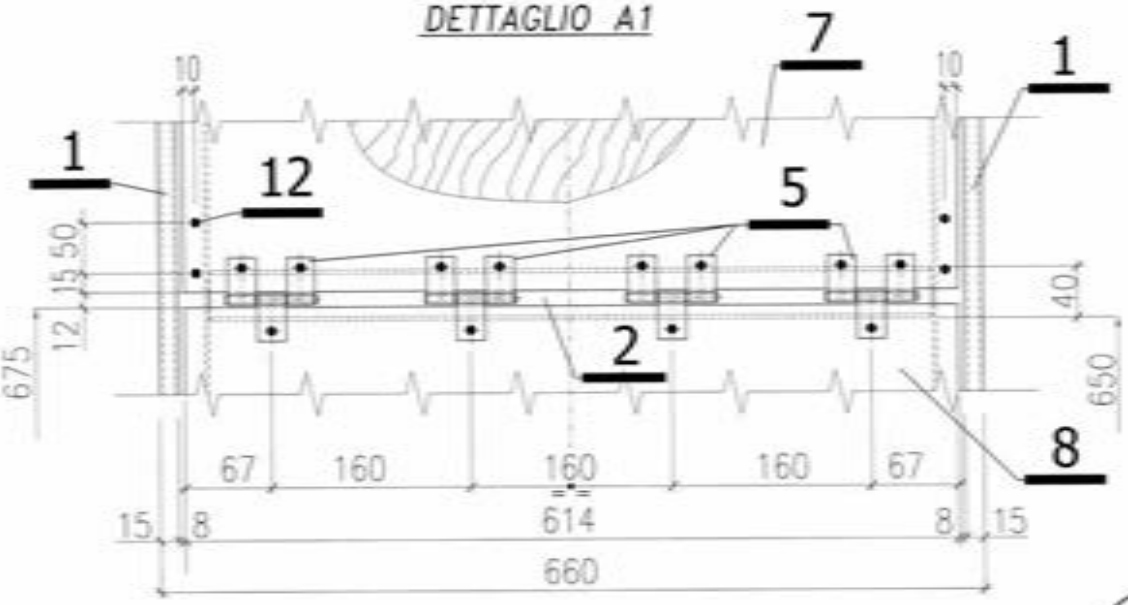
PONTEGGIO SM8-1140

TIPOLOGIA: Tavole con battuta da 660 mm in alluminio e multistrada – SEZIONE S6

TAV. 347



DETTAGLIO A1



MATERIALI:
TESTATA = S235JR zincato
GANCI = S235JR zincati
CUNEO = S275JR zincato
TELAIO = EN AW 6005 T6
PIATTI = EN AW 6061

Per dettaglio 1 vedi TAV.356
Per dettaglio 2 vedi TAV.357
Per dettaglio 5 vedi TAV.364
Per dettaglio 12 vedi TAV.358

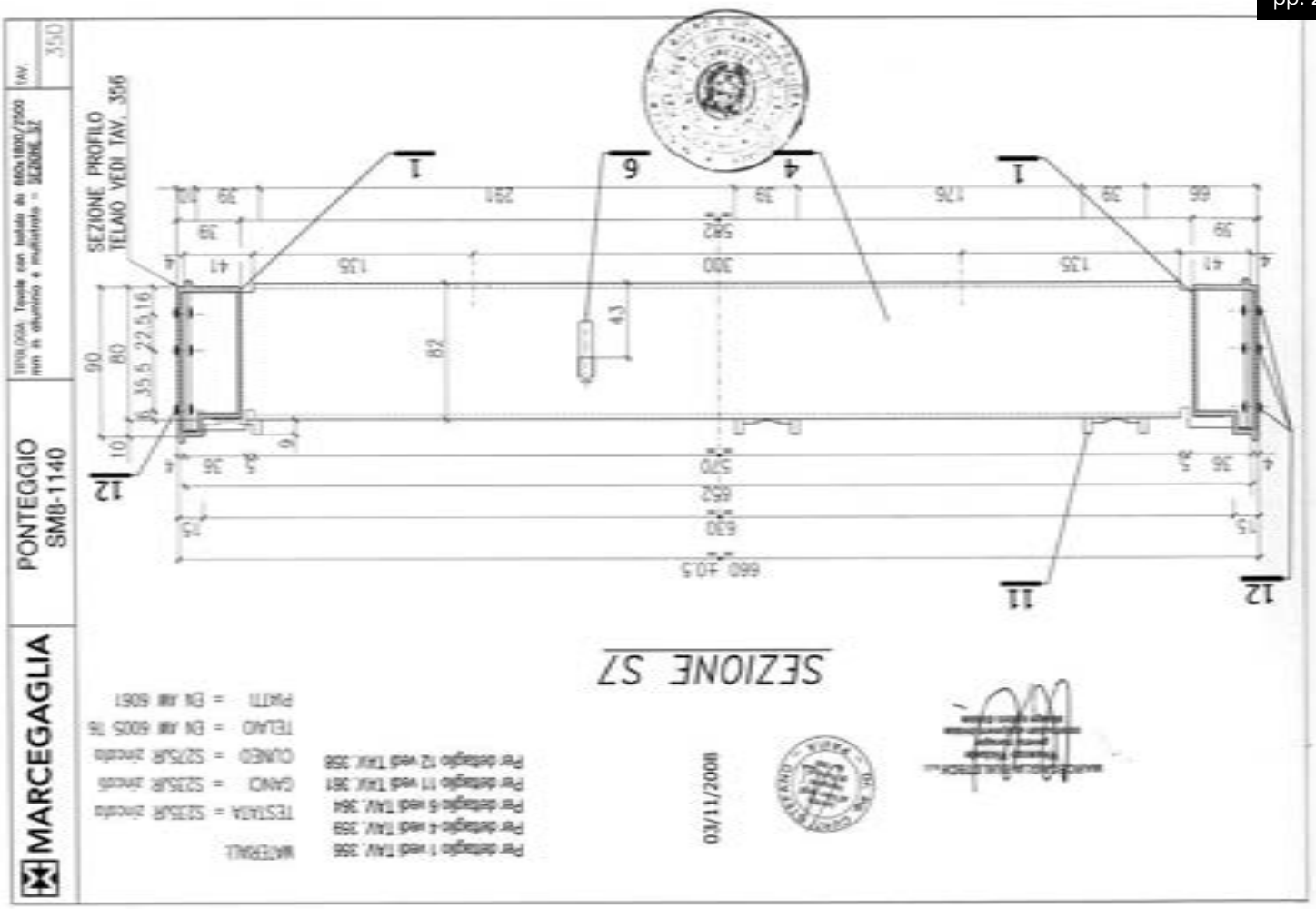
03/11/2008

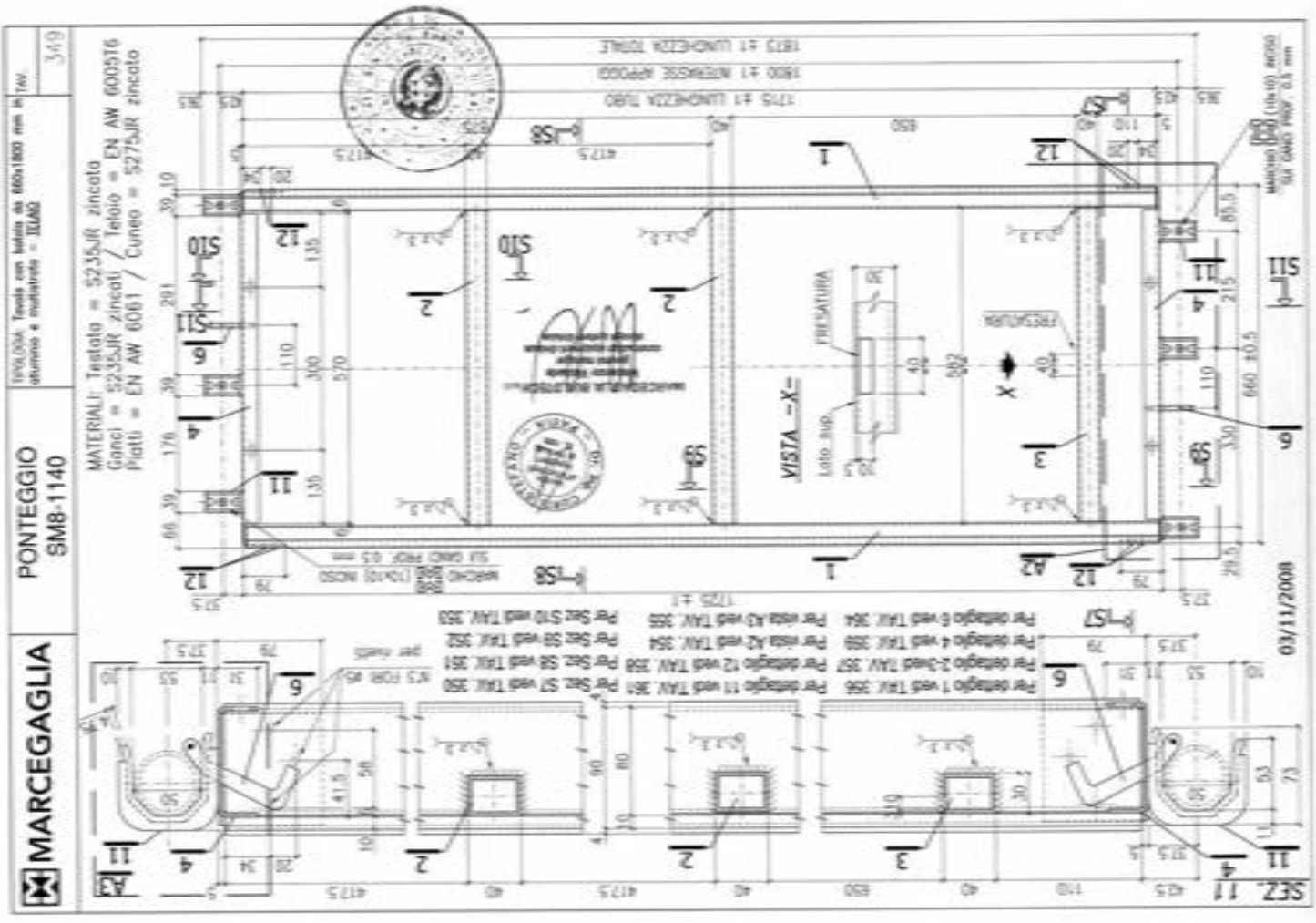
MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

TIPOLOGIA: Tavole con battuta da 660 mm in alluminio e multistrada – DETTAGLIO A1

TAV. 348


MARCEGAGLIA
PONTEGGIO SM8-1140
TAV. 350
SEZIONE PROFILO TELAIO VEDI TAV. 356
SEZIONE S7
03/11/2008
MATERIALI
PIASTRA = EN AW 6061
TELAIO = EN AW 6005 T6
CUNEO = S275JR zincato
CANCI = S235JR zincato
TESTATA = S235JR zincato
Per dettaglio 1 vedi TAV. 356
Per dettaglio 4 vedi TAV. 359
Per dettaglio 5 vedi TAV. 364
Per dettaglio 11 vedi TAV. 361
Per dettaglio 12 vedi TAV. 358


MARCEGAGLIA
PONTEGGIO SM8-1140
TAV. 349
MATERIALI: Testata = S235JR zincato
Ganci = S235JR zincati / Telaio = EN AW 6005T6
Piatti = EN AW 6061 / Cuneo = S275JR zincato
VISTA -X-
FRESATURA
03/11/2008
Per dettaglio 1 vedi TAV. 356
Per dettaglio 2-3vedi TAV. 357
Per dettaglio 4 vedi TAV. 359
Per dettaglio 5 vedi TAV. 364
Per dettaglio 11 vedi TAV. 361
Per dettaglio 12 vedi TAV. 358
Per asse A2 vedi TAV. 354
Per asse A3 vedi TAV. 355
Per Sez S7 vedi TAV. 360
Per Sez S8 vedi TAV. 352
Per Sez S10 vedi TAV. 353

MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

TIPOLOGIA: Tavole con botola da 660x1800/2500 mm in alluminio e multistrato - SEZIONE_S8

TAV. 351

SEZIONE S8

Per dettaglio 1 vedi TAV. 356
Per dettaglio 2 vedi TAV. 357
Per dettaglio 4 vedi TAV. 359
Per dettaglio 6 vedi TAV. 364
Per dettaglio 11 vedi TAV. 361
Per dettaglio 12 vedi TAV. 358

MATERIALE
TESTATA = S235JR zincato
GANCI = S235JR zincato
TELAIO = EN AW 6005 T6
PIATTI = EN AW 6061

03/11/2008

MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

TIPOLOGIA: Tavole con botola da 660x1800/2500 mm in alluminio e multistrato - SEZIONE_S9

TAV. 352

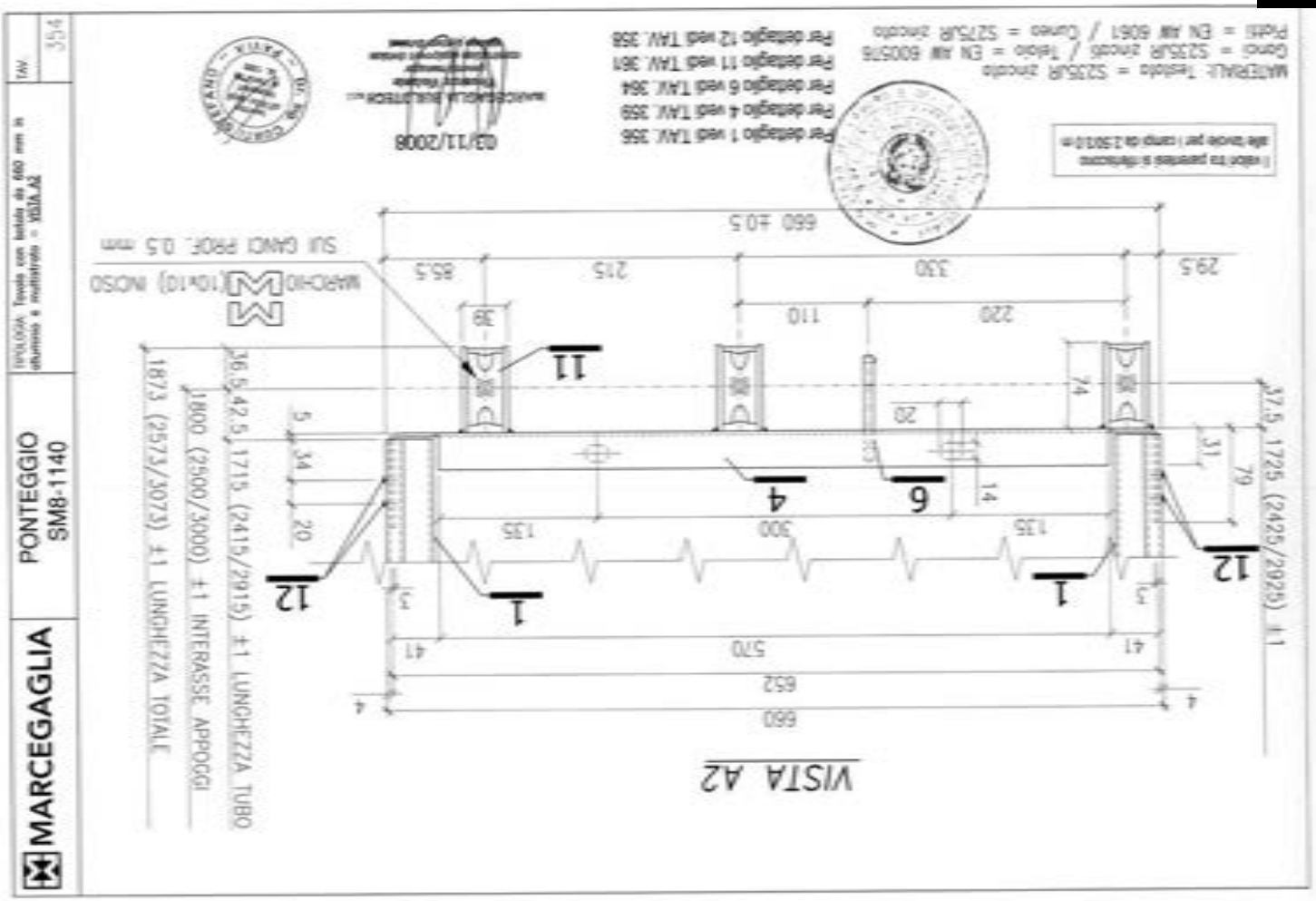
SEZIONE S9

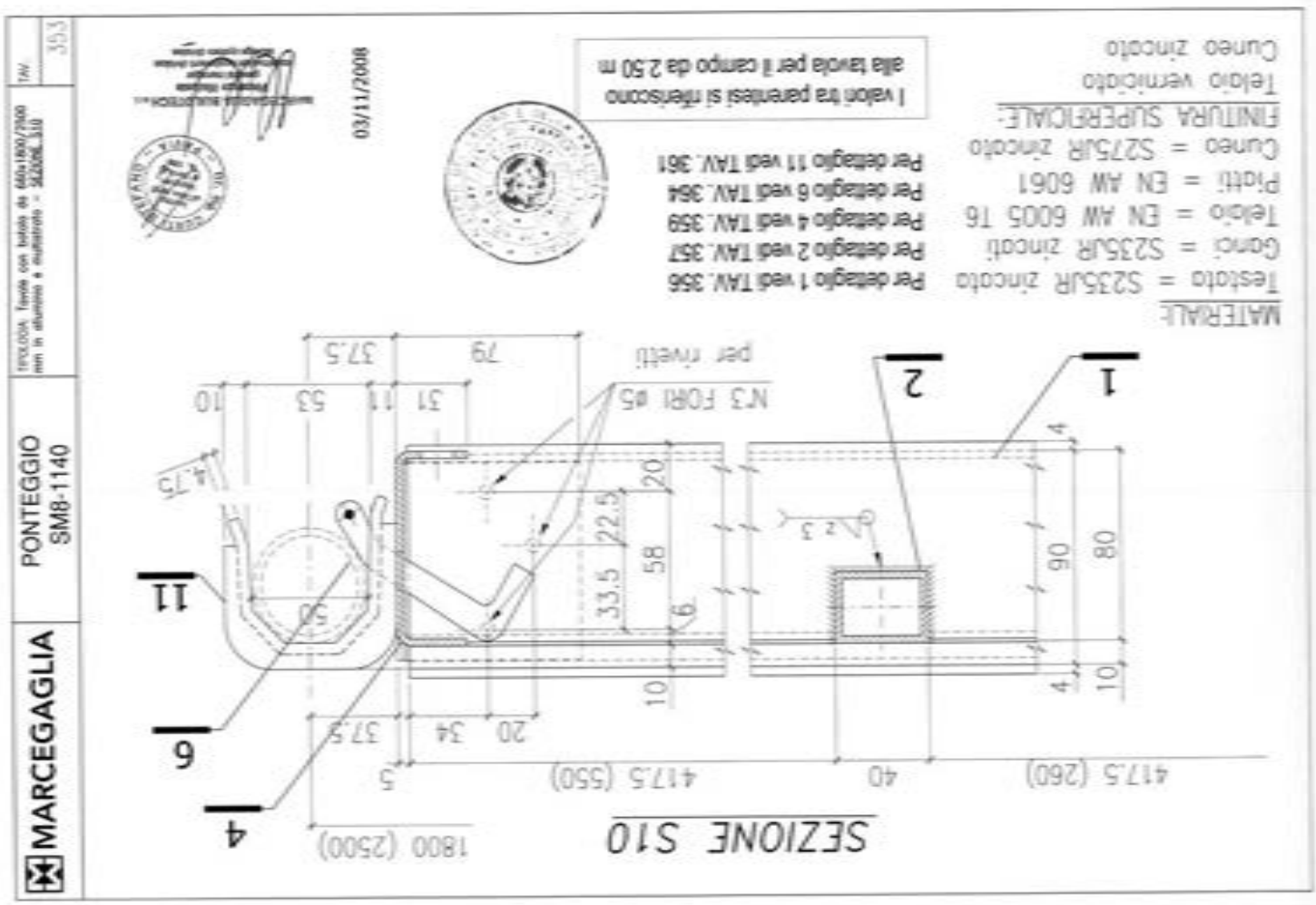
I valori tra parentesi si riferiscono alla tavola per il campo da 2.50 m

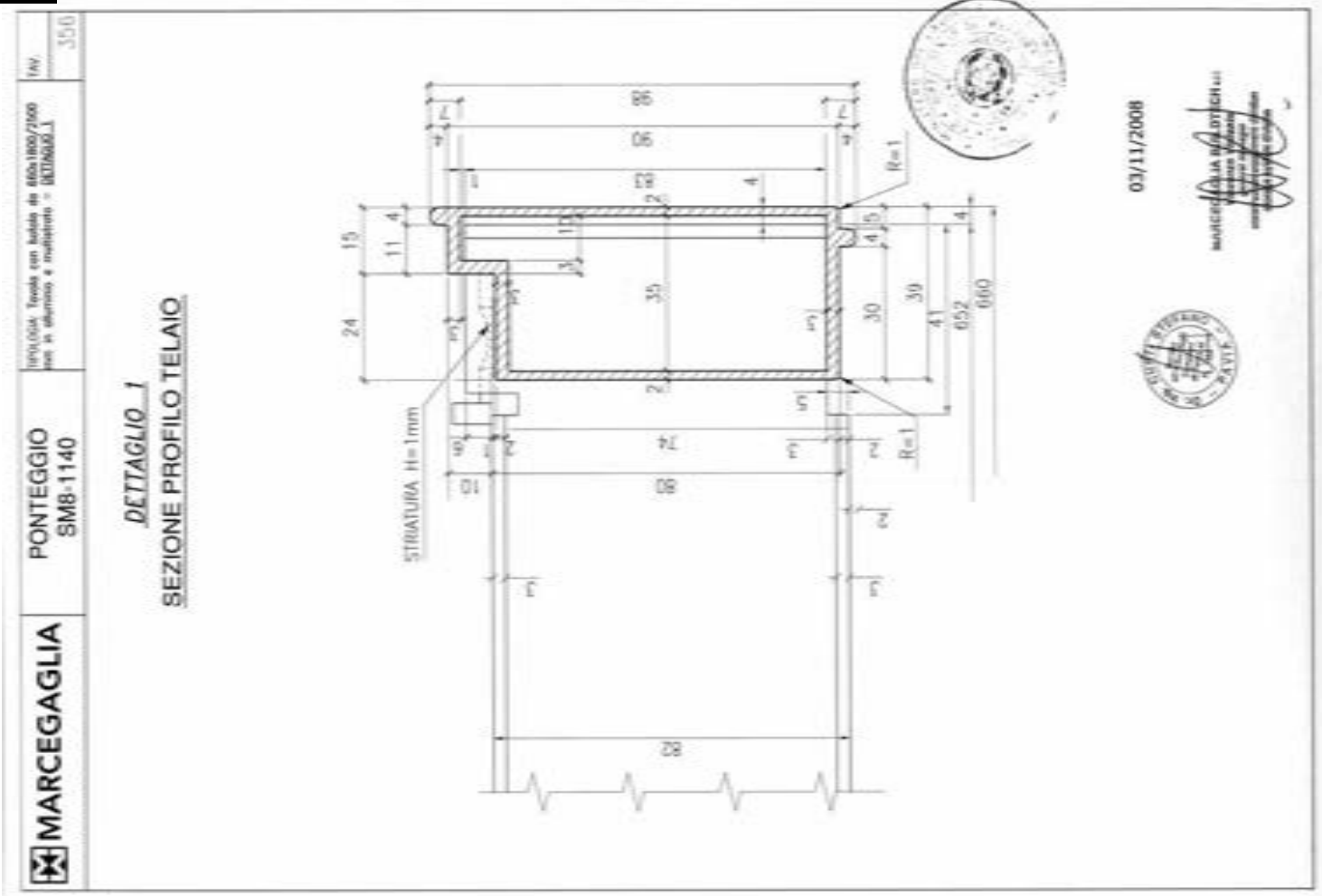
Per dettaglio 1 vedi TAV. 356
Per dettaglio 2-3 vedi TAV. 357
Per dettaglio 4 vedi TAV. 359
Per dettaglio 11 vedi TAV. 361

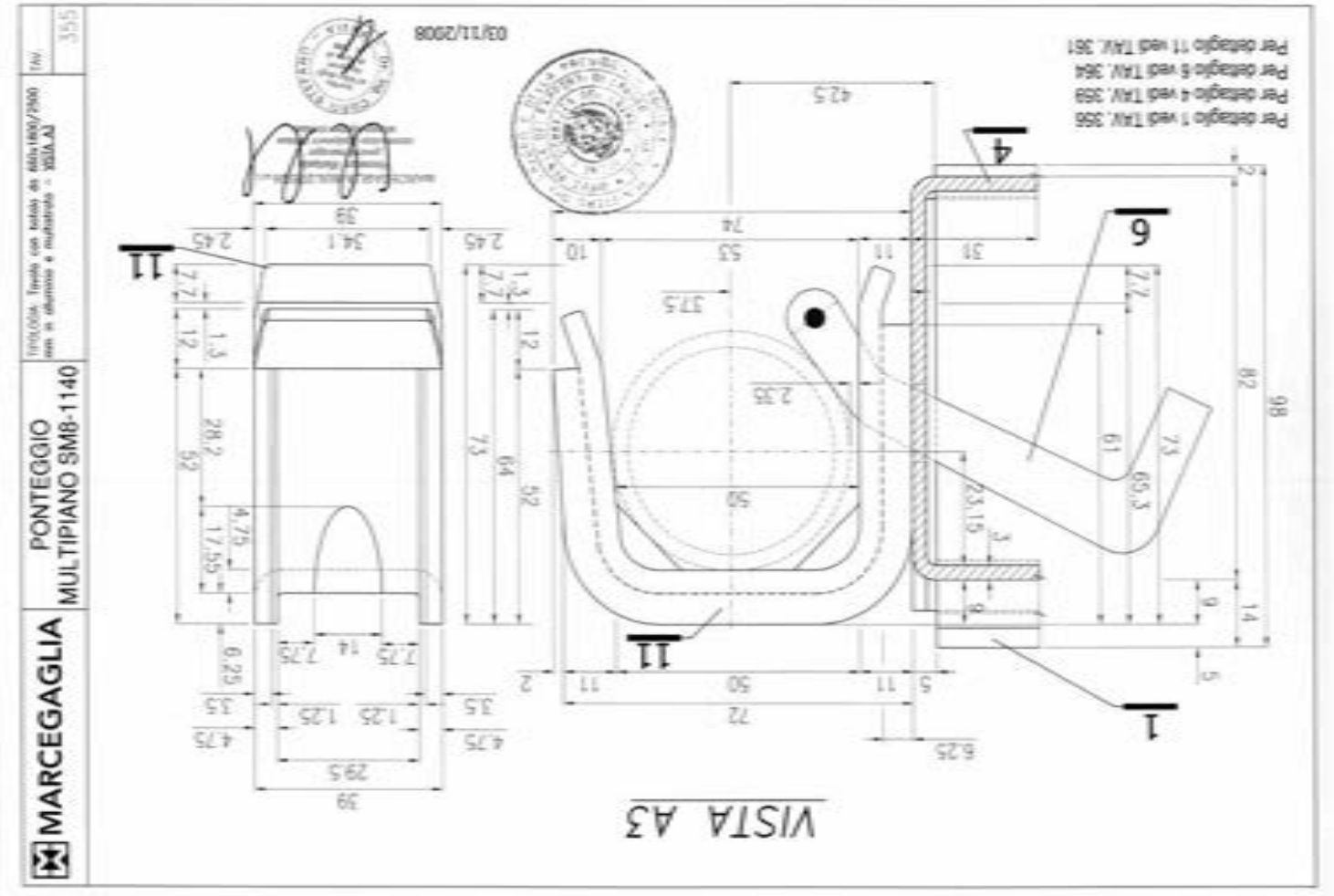
MATERIALE
Testata = S235JR zincata
Ganci = S235JR zincati
Telaio = EN AW 6005 T6
Piatti = EN AW 6061
Cuneo = S275JR zincato
FINITURA SUPERFICIALE:
Telaio verniciato
Cuneo zincato

03/11/2008


MARCEGAGLIA
PONTEGGIO
SM8-1140
TIPOLOGIA: Tavola con botola da 660 mm in alluminio e multistrato - VISTA A2
TAV. 354
VISTA A2
MARCHIO M (10x10) INCISO
SUI GANCI PROF. 0.5 mm
Per dettaglio 1 vedi TAV. 356
Per dettaglio 4 vedi TAV. 359
Per dettaglio 6 vedi TAV. 364
Per dettaglio 11 vedi TAV. 361
Per dettaglio 12 vedi TAV. 358
MATERIALI: Testata = S235JR zincato
Ganci = S235JR zincati / Telaio = EN AW 6005T6
Piatti = EN AW 6061 / Cuneo = S275JR zincato
I valori tra parentesi si riferiscono alla tavola per il campo da 2.50 m
03/11/2008
660 ±0.5
1873 (2573/3073) ±1 LUNGHEZZA TOTALE
1800 (2500/3000) ±1 INTERASSE APPOGGI
1715 (2415/2915) ±1 LUNGHEZZA TUBO
1725 (2425/2925) ±1


MARCEGAGLIA
PONTEGGIO
SM8-1140
TIPOLOGIA: Tavola con botola da 660x1800/2500 mm in alluminio e multistrato - SEZIONE S10
TAV. 353
SEZIONE S10
MATERIALI:
Testata = S235JR zincata
Ganci = S235JR zincati
Telaio = EN AW 6005 T6
Piatti = EN AW 6061
Cuneo = S275JR zincato
FINITURA SUPERFICIALE:
Telaio verniciato
Cuneo zincato
Per dettaglio 1 vedi TAV. 356
Per dettaglio 2 vedi TAV. 357
Per dettaglio 4 vedi TAV. 359
Per dettaglio 6 vedi TAV. 364
Per dettaglio 11 vedi TAV. 361
I valori tra parentesi si riferiscono alla tavola per il campo da 2.50 m
03/11/2008
N°3 FORI ø5 per rivetti
1800 (2500)
417.5 (550)
417.5 (260)


MARCEGAGLIA
PONTEGGIO
SM8-1140
TAV. 350
DETTAGLIO 1
SEZIONE PROFILO TELAIO
STRIATURA H=1mm
03/11/2008


MARCEGAGLIA
PONTEGGIO
MULTIPIANO SM8-1140
TAV. 355
VISTA A3
03/11/2008
Per ordinativo 1 vedi TAV. 356
Per ordinativo 4 vedi TAV. 359
Per ordinativo 5 vedi TAV. 364
Per ordinativo 11 vedi TAV. 361

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavole con botola da 660x1800/2500 mm in alluminio e multistrato – DETTAGLI 2 e 3 | TAV. 357

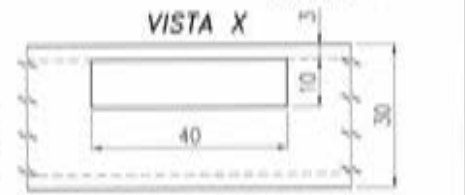
03/11/2008

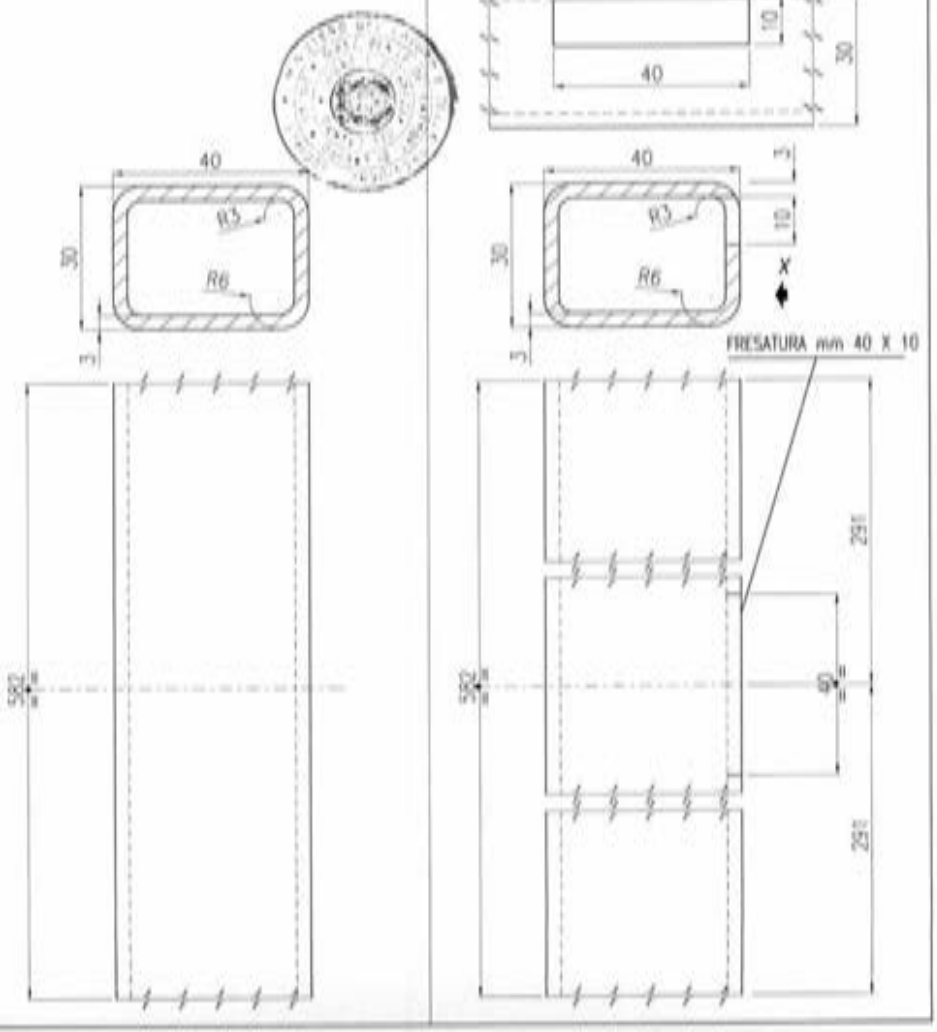
DETTAGLIO 2

MATERIALI:
Profilo 40x30x3 = EN AW 6005 T6
Peso totale : daN 0.57
Tolleranza peso
±5% su lotti
di 1000 Pz.

DETTAGLIO 3

MATERIALI:
Profilo 40x30x3 = EN AW 6005 T6
Peso totale : daN 0.567
Tolleranza peso
±5% su lotti
di 1000 Pz.

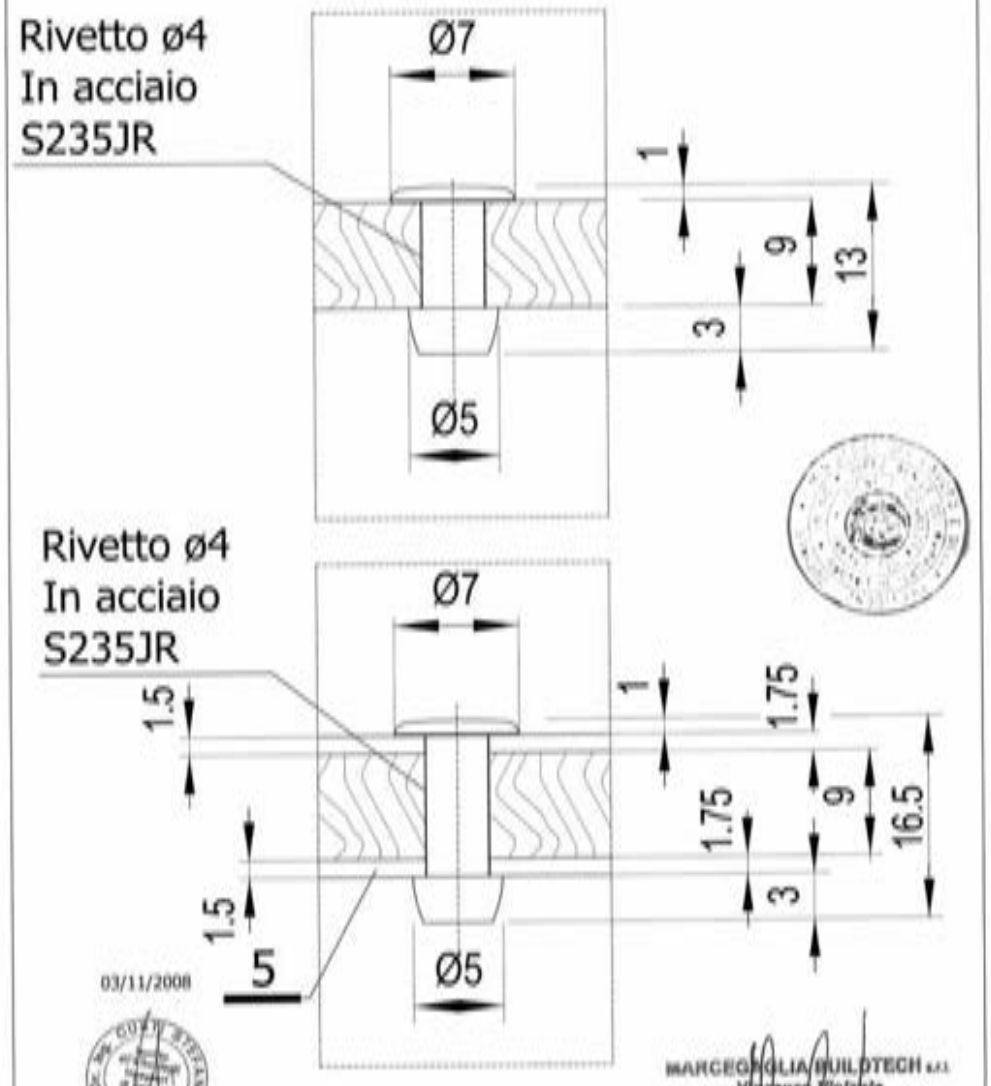




MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavole con botola da 660 mm in alluminio e multistrato – DETTAGLIO 12 | TAV. 358

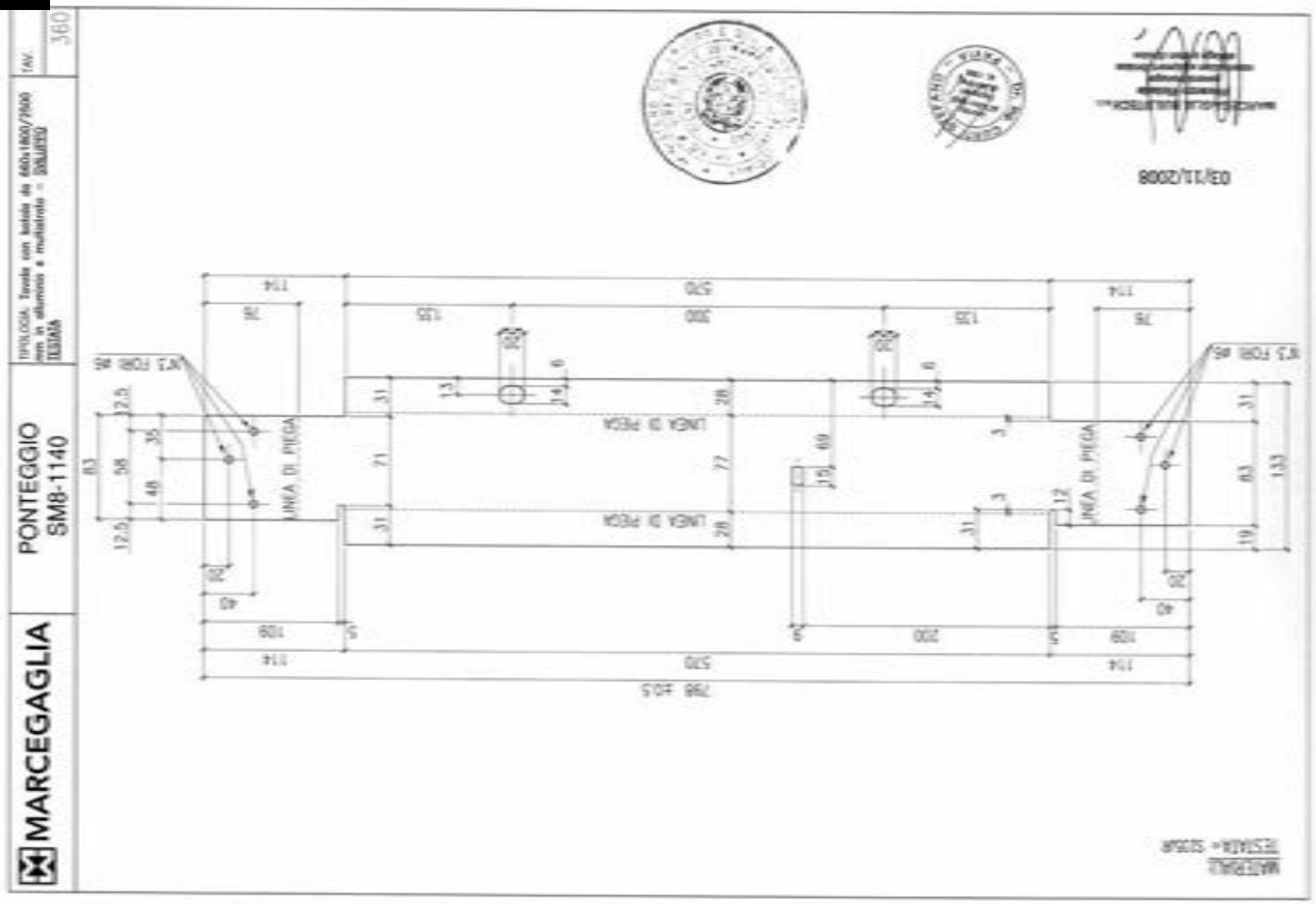
DETTAGLIO 12

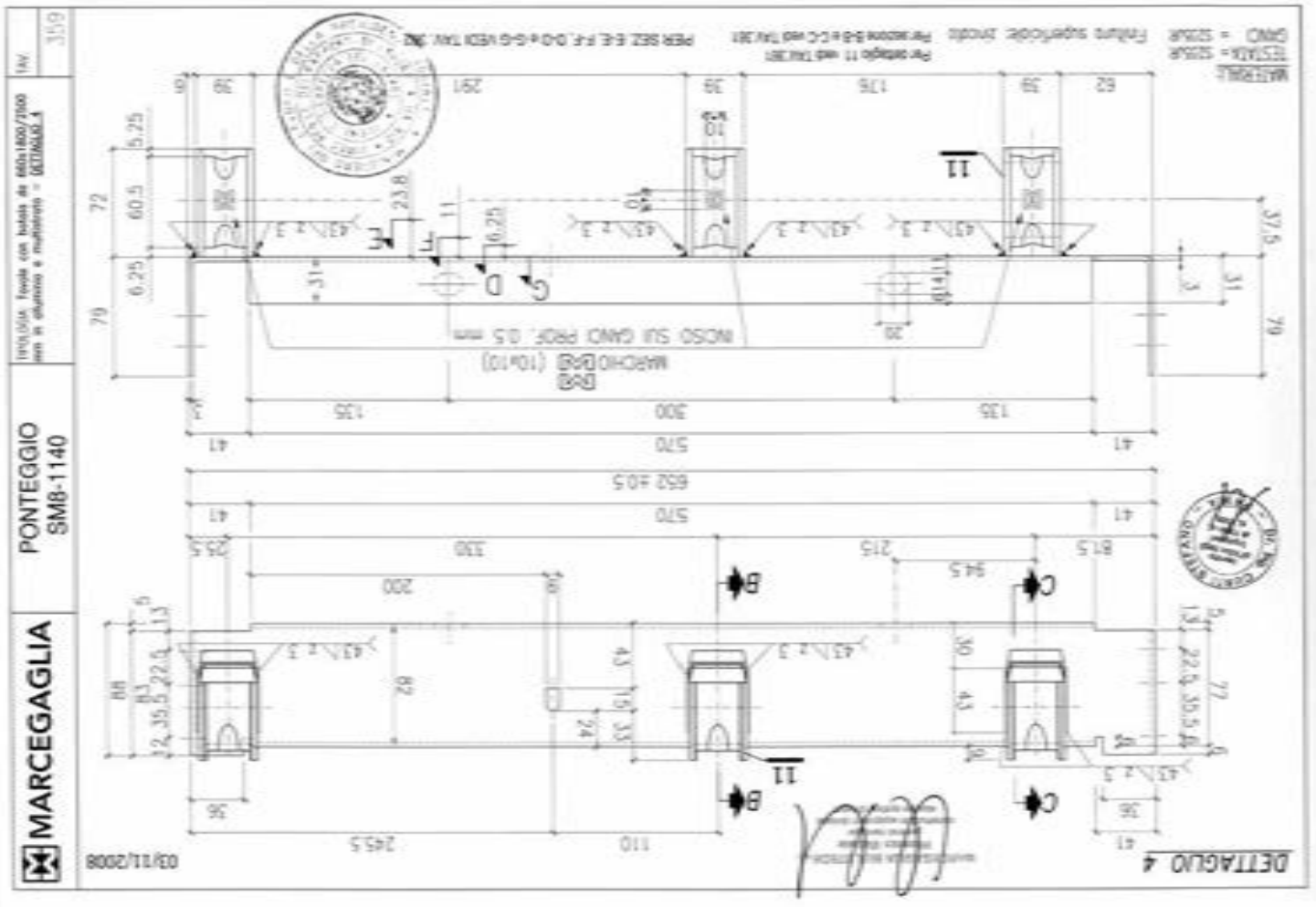
RIVETTO



03/11/2008

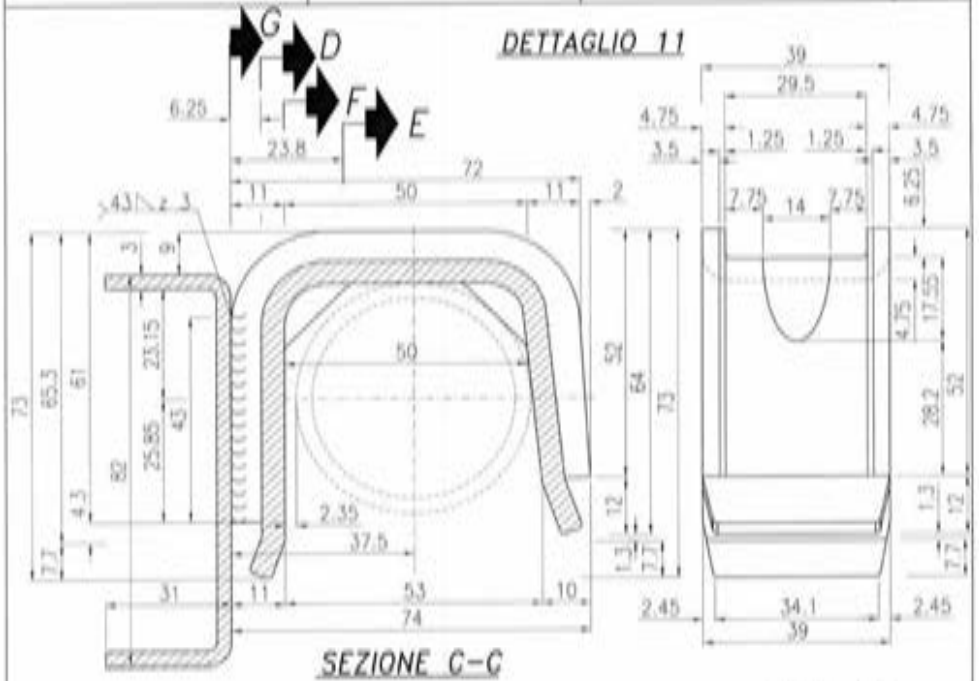
Per dettaglio 5 vedi TAV.363


MARCEGAGLIA
PONTEGGIO
SM8-1140
TIPOLOGIA: Tavola con botola da 660x1800/2500 mm in alluminio e multistrato = SVILUPPO TESTATA
TAV.
360
LINEA DI PIEGA
N°3 FORI ø6
798 ±0.5
03/11/2008
MATERIALI:
TESTATA = 5205JR

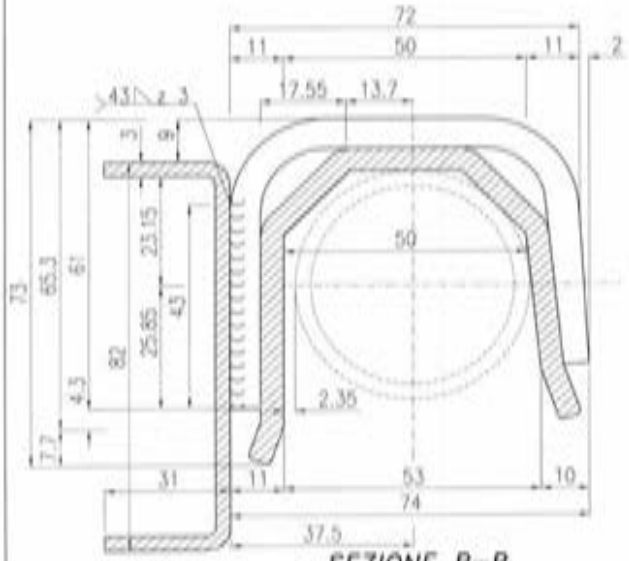

MARCEGAGLIA
PONTEGGIO
SM8-1140
TIPOLOGIA: Tavola con botola da 660x1800/2500 mm in alluminio e multistrato = DETTAGLIO 4
TAV.
359
INCISO SUI GANCI PROF. 0.5 mm
MARCHIO
652 ±0.5
03/11/2008
DETTAGLIO 4

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO MULTIPIANO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavola con botola da 660x1800/2500 mm in alluminio e multistrato – DETTAGLIO_11 | TAV. 361

DETTAGLIO 11



SEZIONE C-C



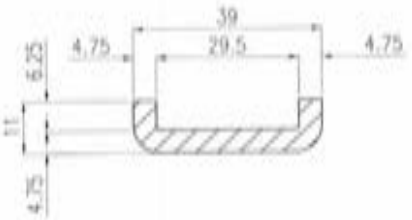
SEZIONE B-B

03/11/2008

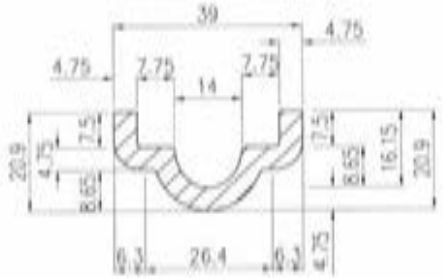
Per le Sez. D-D, E-E, F-F E G-G vedi TAV. 362

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO MULTIPIANO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavole con botola da 660 mm in alluminio e multistrato – SEZIONI GANCIO TESTATA | TAV. 362

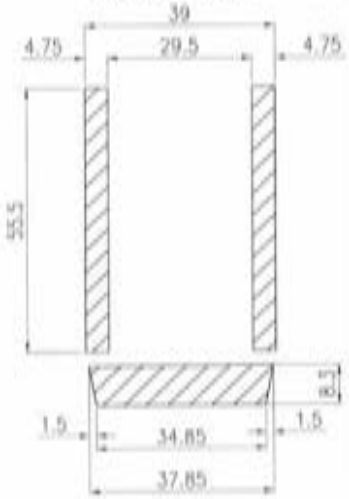
SEZIONE E-E



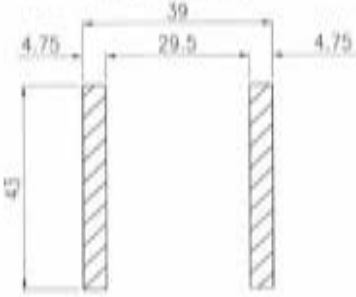
SEZIONE F-F



SEZIONE D-D



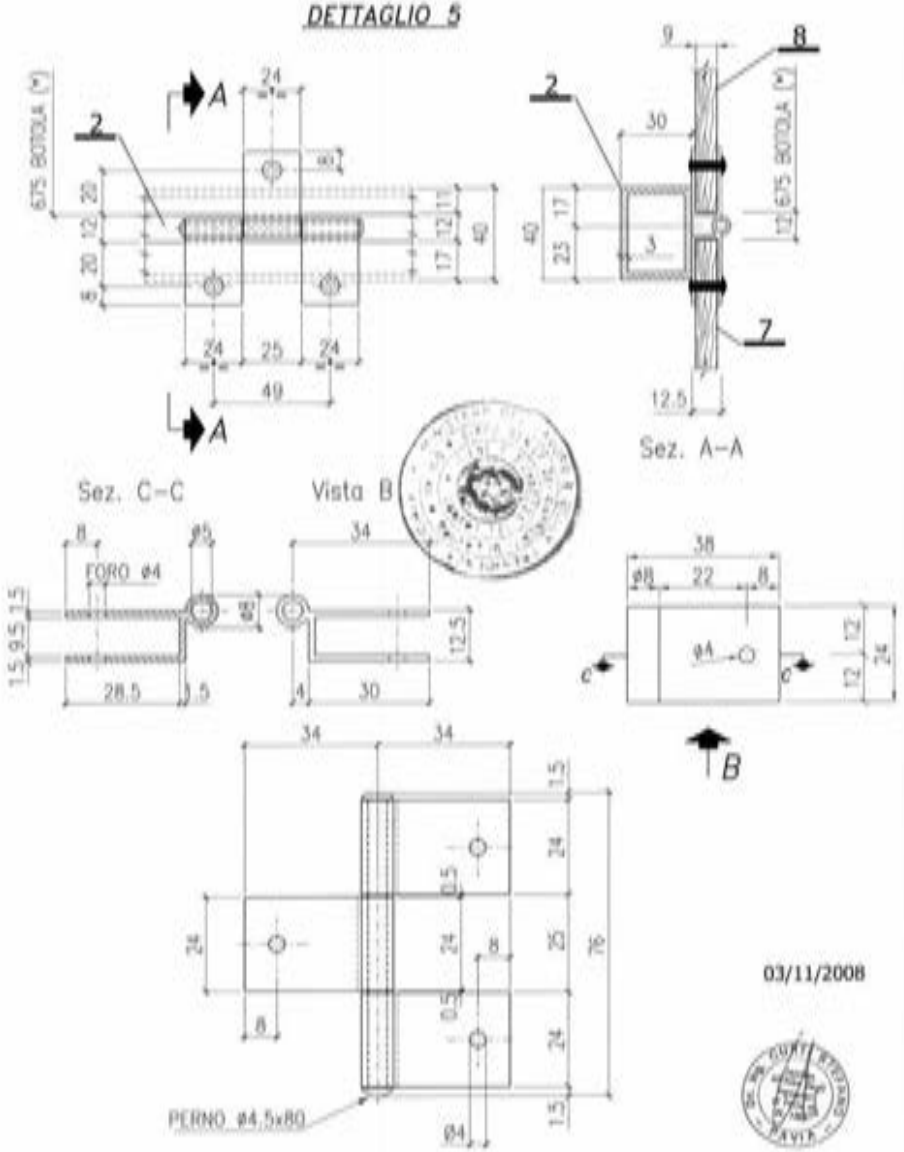
SEZIONE G-G



03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavole con botole da 660 mm in alluminio e multistrato – DETTAGLIO 5 | TAV. 363

DETTAGLIO 5



(*) QUOTE RELATIVE AI PANNELLI MULTISTRATO

CERNIERE BOTOLA

MATER.: ALLUMINIO EN AW 6061
PERNO ø4.5 S235JR

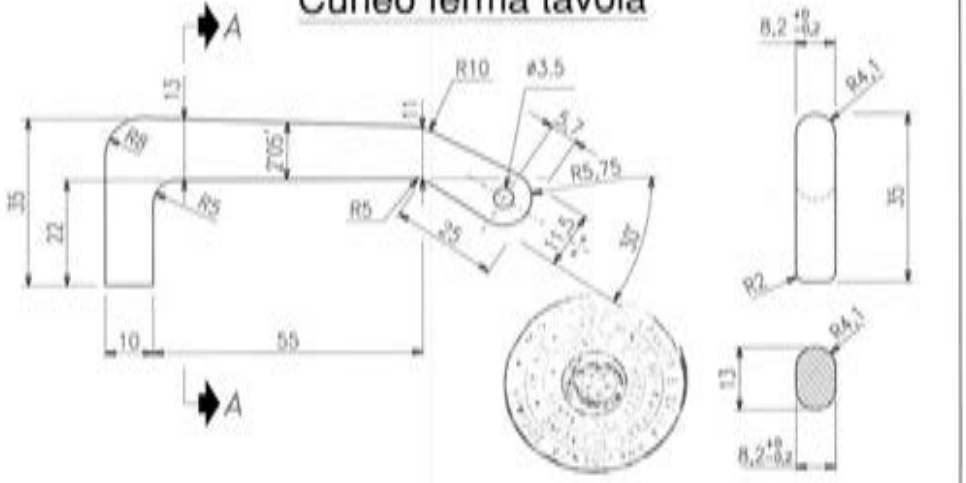
03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

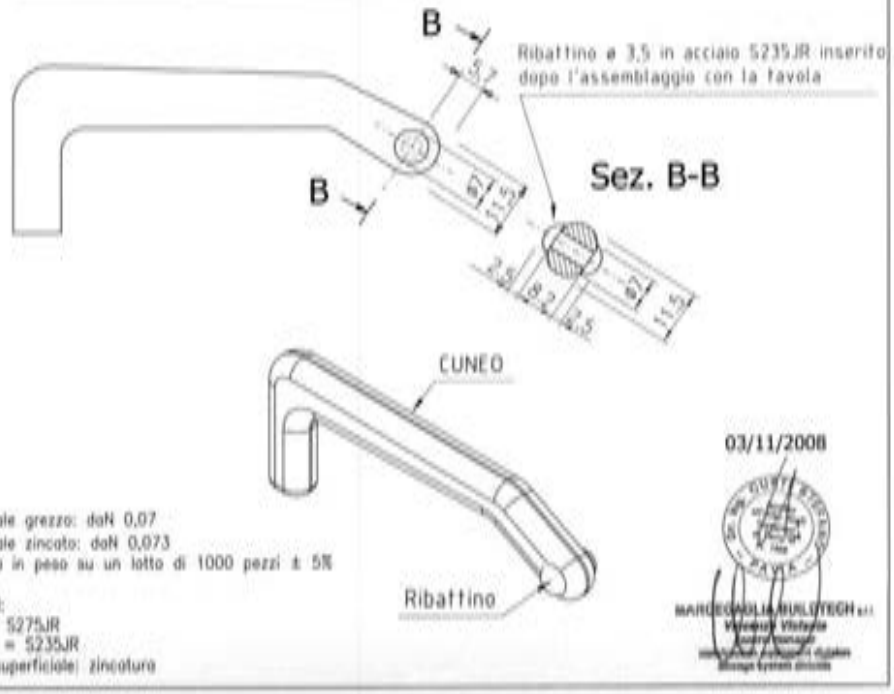
MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavole con botole da 660 mm in alluminio e multistrato – DETTAGLIO 6 | TAV. 364

DETTAGLIO 6

Cuneo ferma tavola



Cuneo dopo l'assemblaggio



Peso totale grezzo: daN 0,07
Peso totale zincato: daN 0,073
Tolleranza in peso su un lotto di 1000 pezzi ± 5%

MATERIALI:
Cuneo = S275JR
Ribattino = S235JR
Finitura superficiale: zincatura

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavola con botola da 660x1800 mm in alluminio e multistrato – DETTAGLI 7-8-9 | TAV. 365

FORI Ø4 PER RIVETTI

CARATTERISTICHE TAVOLA MULTISTRATO

Spessore mm	Tolleranza (UNI EN 315) S max Toll + mm	mm	S min Toll - mm	mm	N. strati	Stratificazione del pannello
9	+0.6	9.6	-0.6	8.4	7	

| = lamina di betulla, andamento delle fibre parallelo a quello della lamina esterna

= lamina di abete rosso, andamento delle fibre trasversale rispetto a quello della lamina esterna

(y) = "MARCEGAGLIA" + anno di produzione "XXX" marchio del produttore dell'impalcato (mm 7x150) riportato in modo visibile ed indelebile (inciso) sulla superfice opposta a quella calpestabile

Resistenza parallela alle fibre 40 N/mm², perpendicolare 15 N/mm², nella realizzazione dell'impalcato la direzione parallela alle fibre corrisponde alla direzione trasversale dell'impalcato e cioè a quella indicata con (*)

DETTAGLIO 5 TAV. 363

7

8

9

DETTAGLIO 7-8-9

03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8 - 1140 | TIPOLOGIA: Tavole con botola da 660 mm in alluminio e multistrato – DETTAGLIO 10 | TAV. 366

DETTAGLIO 10

VISTA A

Molla Ø0.8 5235JR

VISTA B

Per dettaglio 10-1 vedi TAV. 367
Per dettaglio 10-2 vedi TAV. 368

10-1

10-2

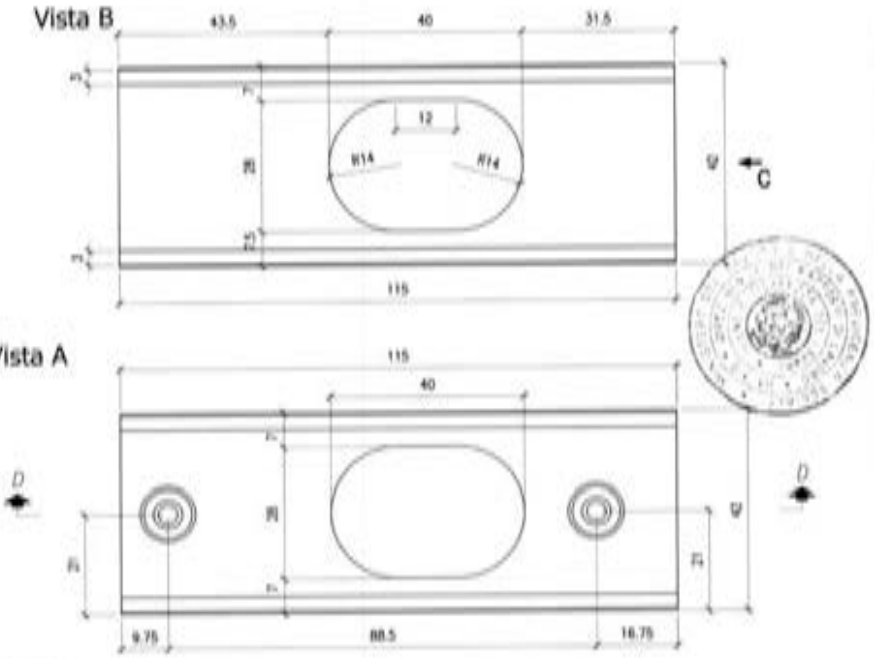
03/11/2008

PESO daN 0,077
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz

MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8 - 1140	TIPOLOGIA: Tavole con botola da 660 mm in alluminio e multistrato – DETTAGLIO 10-1	TAV. 367

MATERIALE: PA6NATURALE (poliamide)

Dettaglio 10-1



MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vicenza Vicenza
direttore tecnico
direzione costruzione divisione
ufficio tecnico divisione

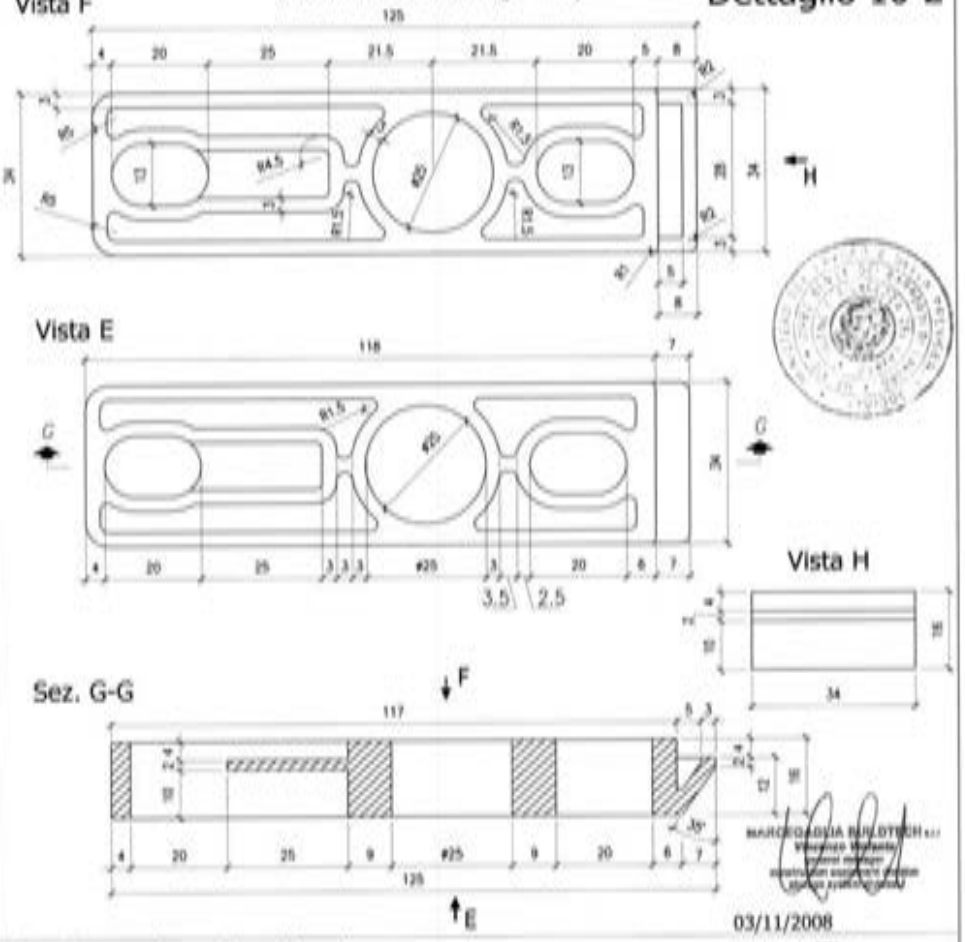
DOTT. CURTI STEFANO
n° iscrizione albo 1234
Ordine dei Dottori Commercialisti e degli Esperti Contabili di Vicenza

03/11/2008

MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8 - 1140	TIPOLOGIA: Tavole con botola da 660 mm in alluminio e multistrato – DETTAGLIO 10-2	TAV. 368

MATERIALE: PA6NATURALE (poliamide)

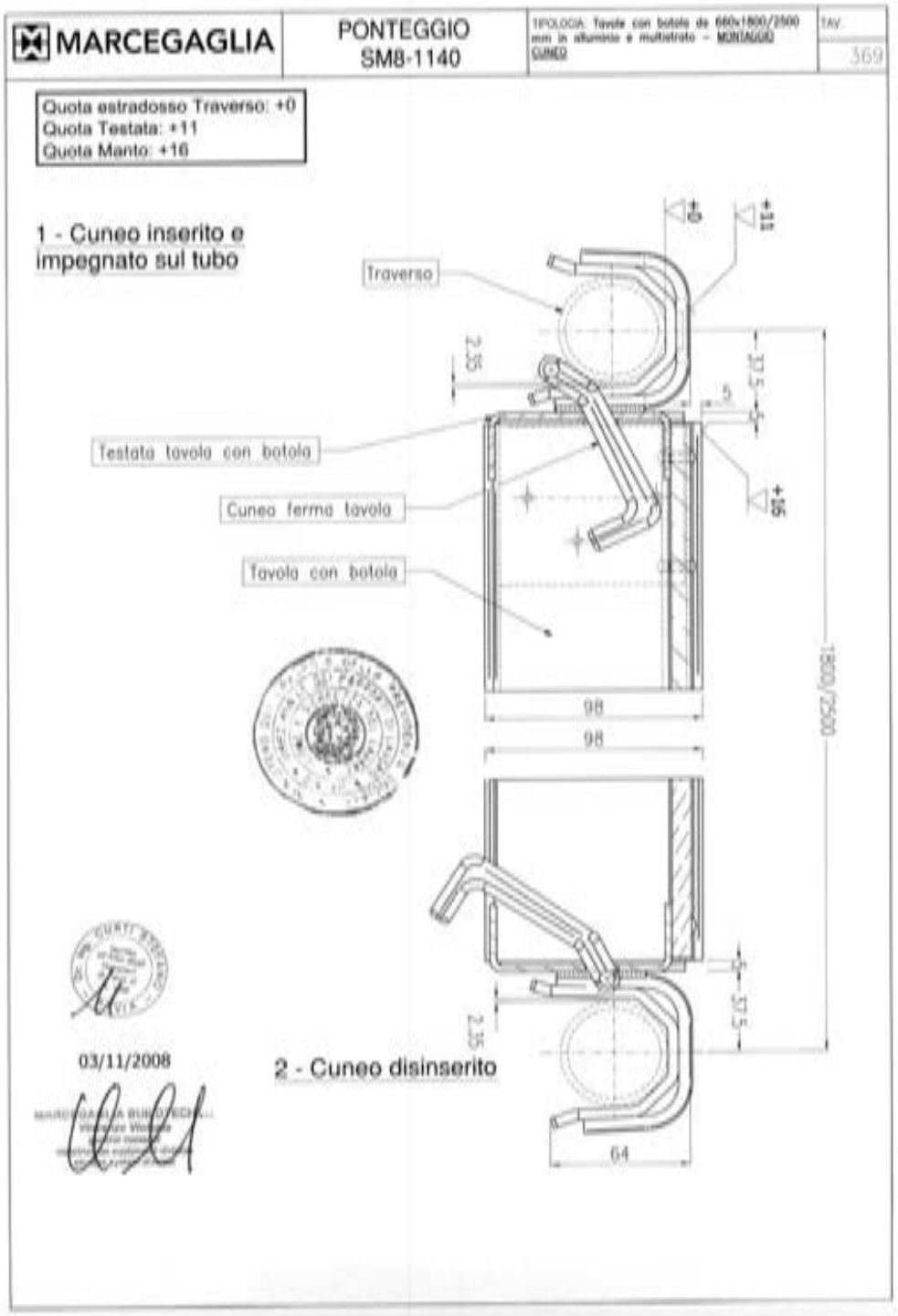
Dettaglio 10-2

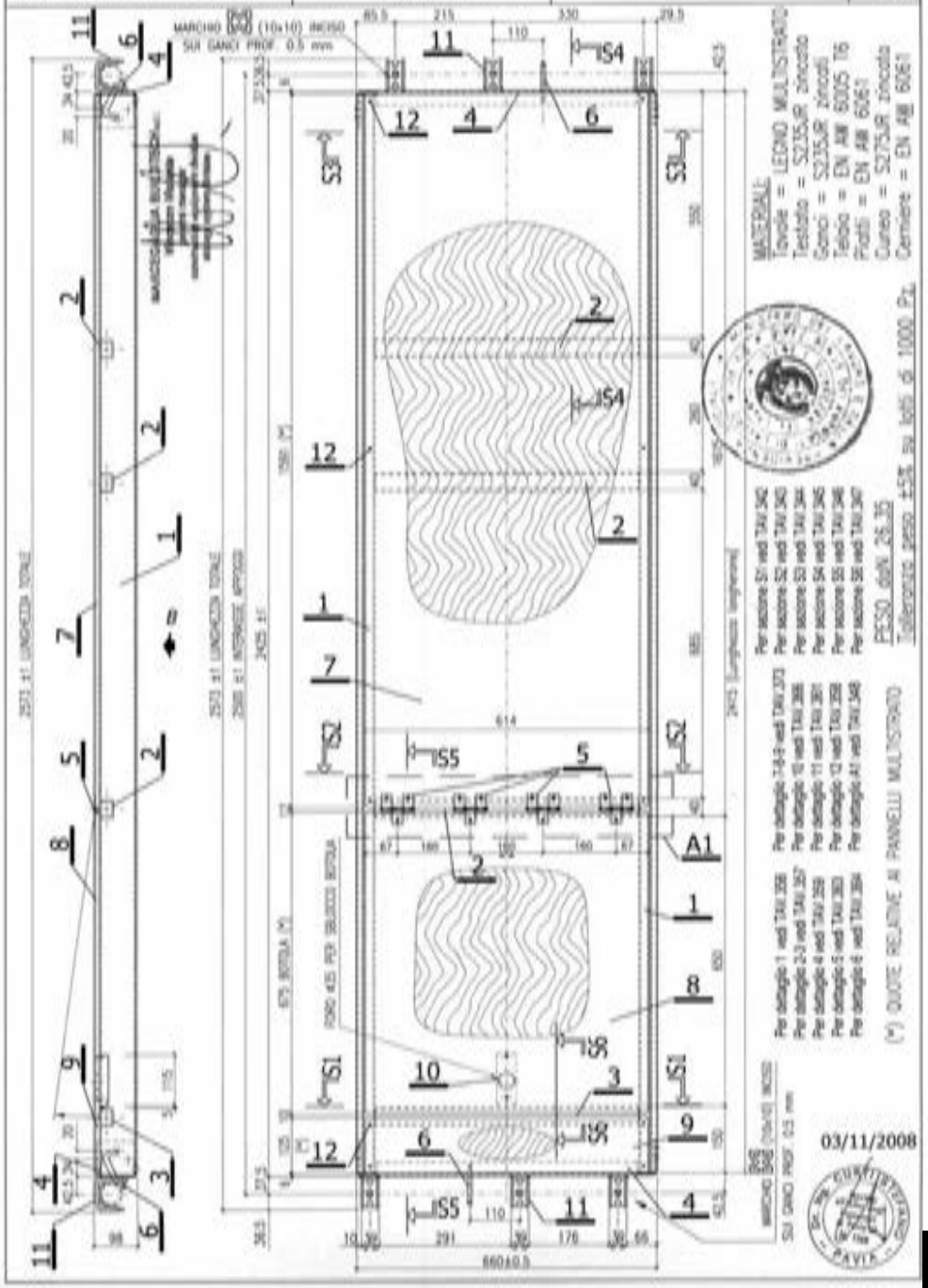


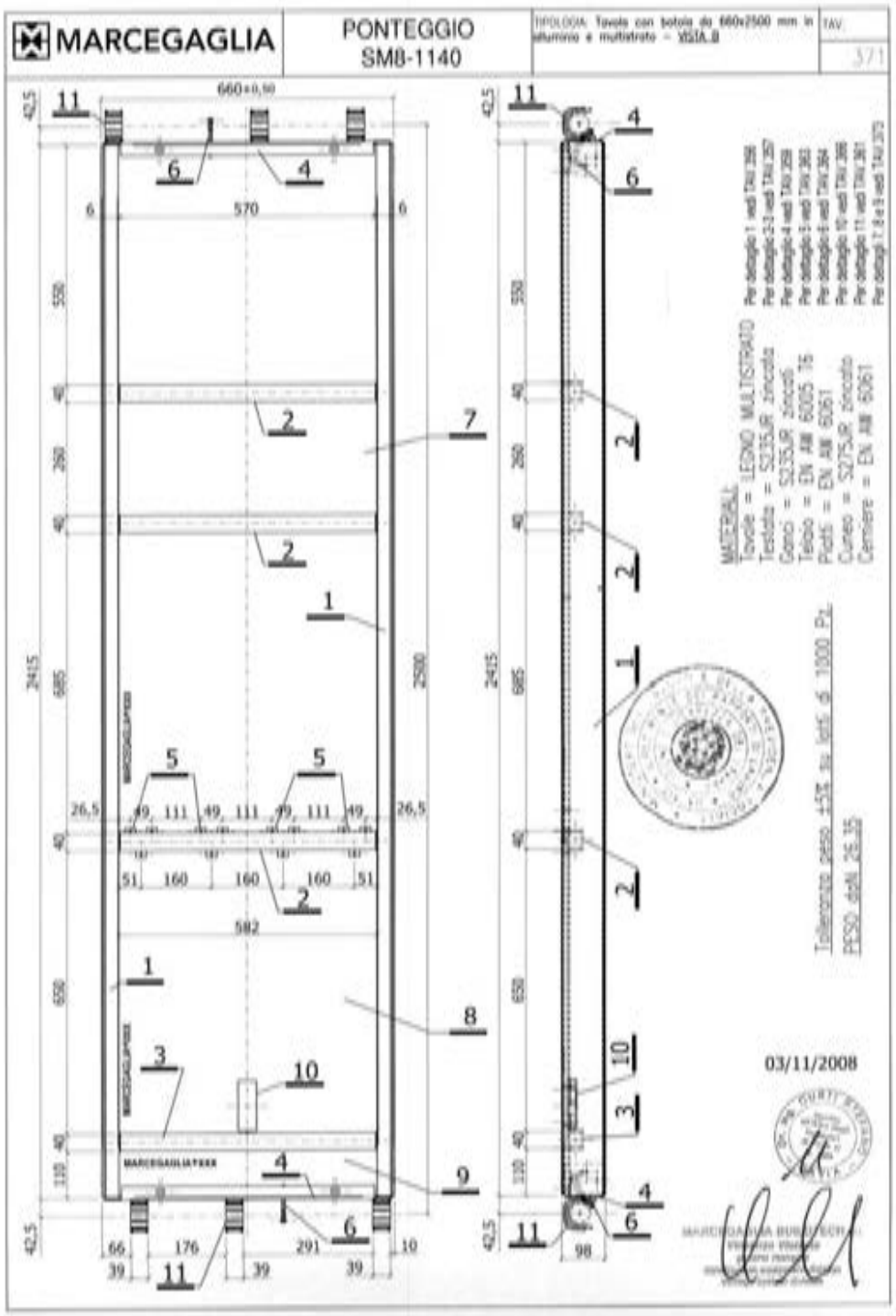
MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vicenza Vicenza
direttore tecnico
direzione costruzione divisione
ufficio tecnico divisione

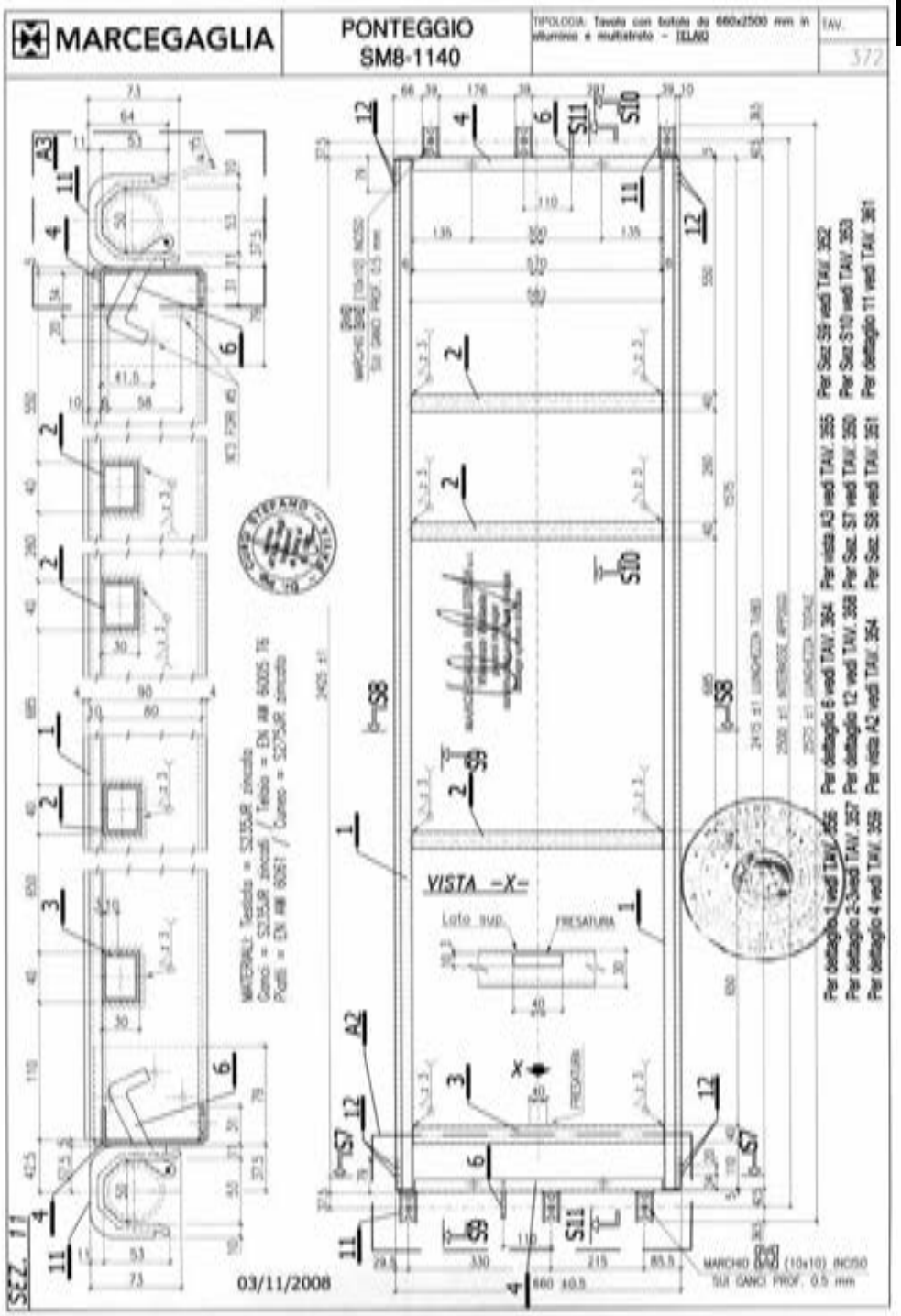
DOTT. CURTI STEFANO
n° iscrizione albo 1234
Ordine dei Dottori Commercialisti e degli Esperti Contabili di Vicenza

03/11/2008

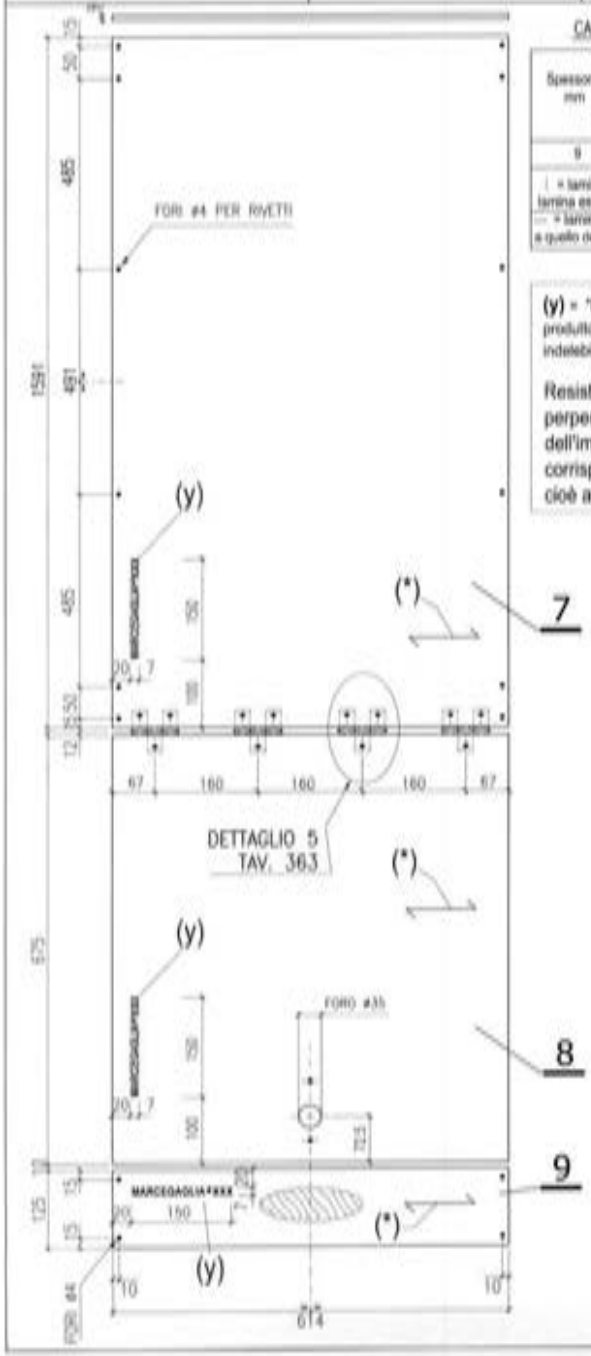

MARCEGAGLIA
PONTEGGIO
SM8-1140
TIPOLOGIA: Tavole con botola da 660x1800/2500 mm in alluminio e multistrato - MONTAGGIO CUNEO
TAV.
369
Quota estradosso Traverso: +0
Quota Testata: +11
Quota Manto: +16
1 - Cuneo inserito e impegnato sul tubo
Traverso
Testata tavola con botola
Cuneo ferma tavola
Tavola con botola
2 - Cuneo disinserito
03/11/2008


MARCEGAGLIA
PONTEGGIO
SM8-1140
TIPOLOGIA: Tavola con botola da 660x2500 mm in alluminio e multistrato - ASSIEME
TAV.
370
MATERIALI:
Tavole = LEGNO MULTISTRATO
Testata = S235JR zincato
Ganci = S235JR zincati
Telaio = EN AW 6005 T6
Piatti = EN AW 6061
Cuneo = S275JR zincato
Cerniere = EN AW 6061
PESO dal N. 26.35
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.
(*) QUOTE RELATIVE AI PANNELLI MULTISTRATO
03/11/2008


MARCEGAGLIA
PONTEGGIO
SM8-1140
TAV. 371
03/11/2008


MARCEGAGLIA
PONTEGGIO
SM8-1140
TAV. 372
VISTA -X-
SEZ. 11
03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavola con bataia da 660x2500 mm in alluminio e multistrato – DETTAGLI 7-8-9 | TAV. 373



CARATTERISTICHE TAVOLA MULTISTRATO

Spessore mm	Tolleranza (UNI EN 315) S max Tol + mm	S max mm	S min Tol - mm	S min mm	Nr. strati	Stratificazione del pannello
9	+ 0.6	9.6	- 0.6	8.4	7	⊥ ⊥ ⊥ ⊥ ⊥ ⊥ ⊥

⊥ = lamina di betulla, andamento delle fibre parallelo a quello della lamina esterna

— = lamina di abete rosso, andamento delle fibre trasversale rispetto a quello della lamina esterna

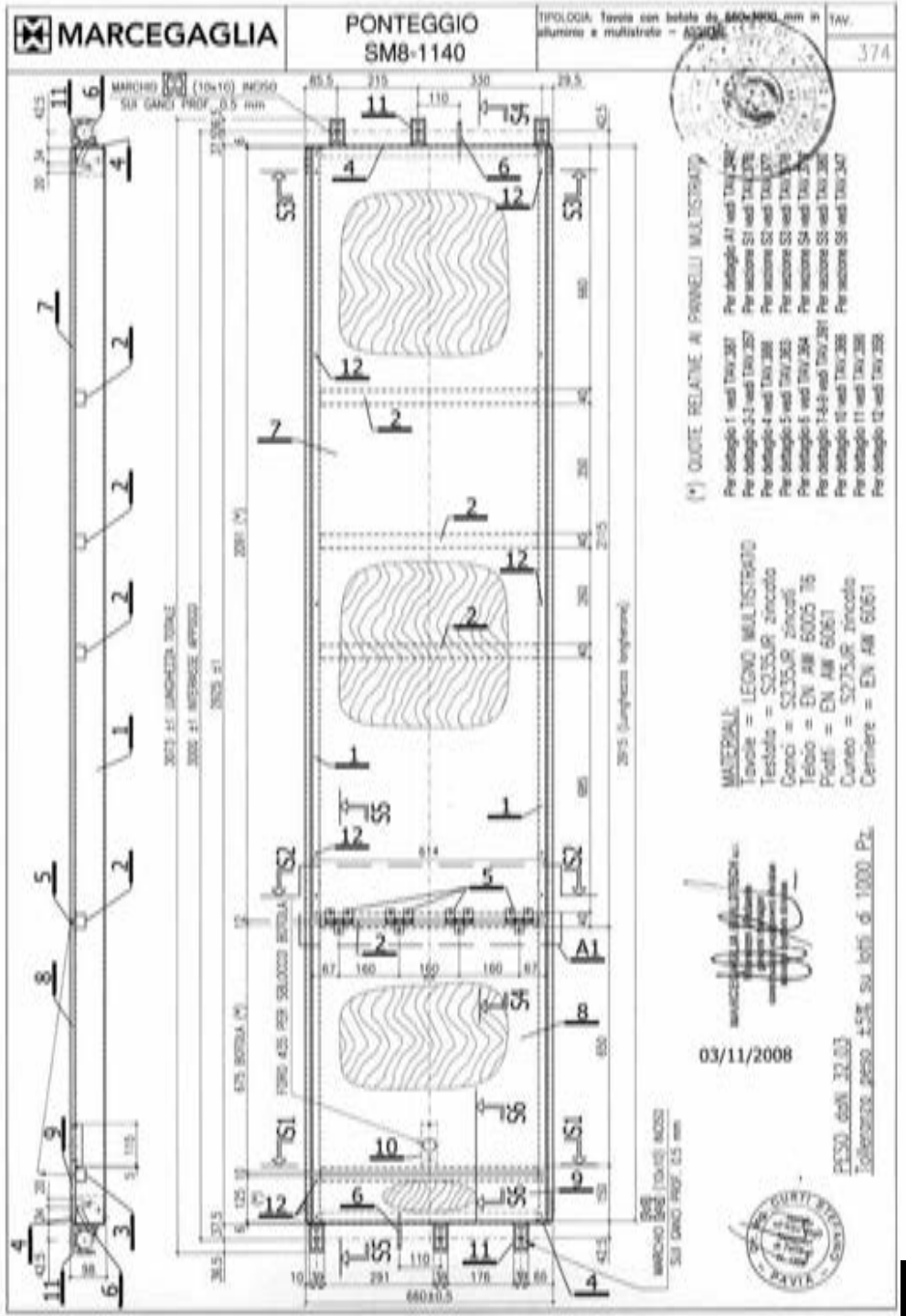
(y) = "MARCEGAGLIA " + anno di produzione "XXX": marchio del produttore dell'impalcato (mm 7x150) riportato in modo visibile ed indelebile (inciso) sulla superfice opposta a quella calpestabile.

Resistenza parallela alle fibre 40 N/mm², perpendicolare 15 N/mm², nella realizzazione dell'impalcato la direzione parallela alle fibre corrisponde alla direzione trasversale dell'impalcato e cioè a quella indicata con (*)

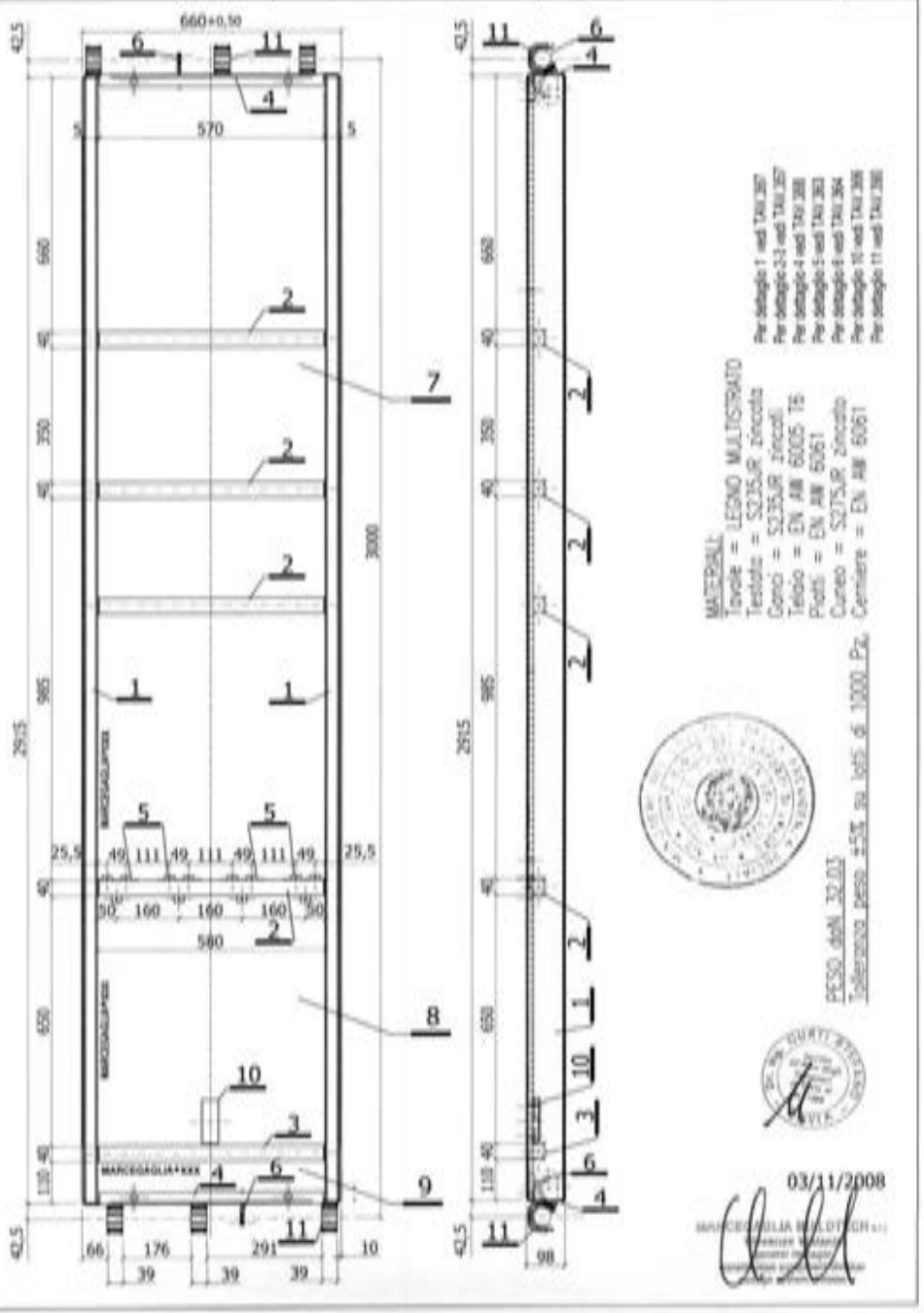
03/11/2008

DETTAGLIO 7-8-9

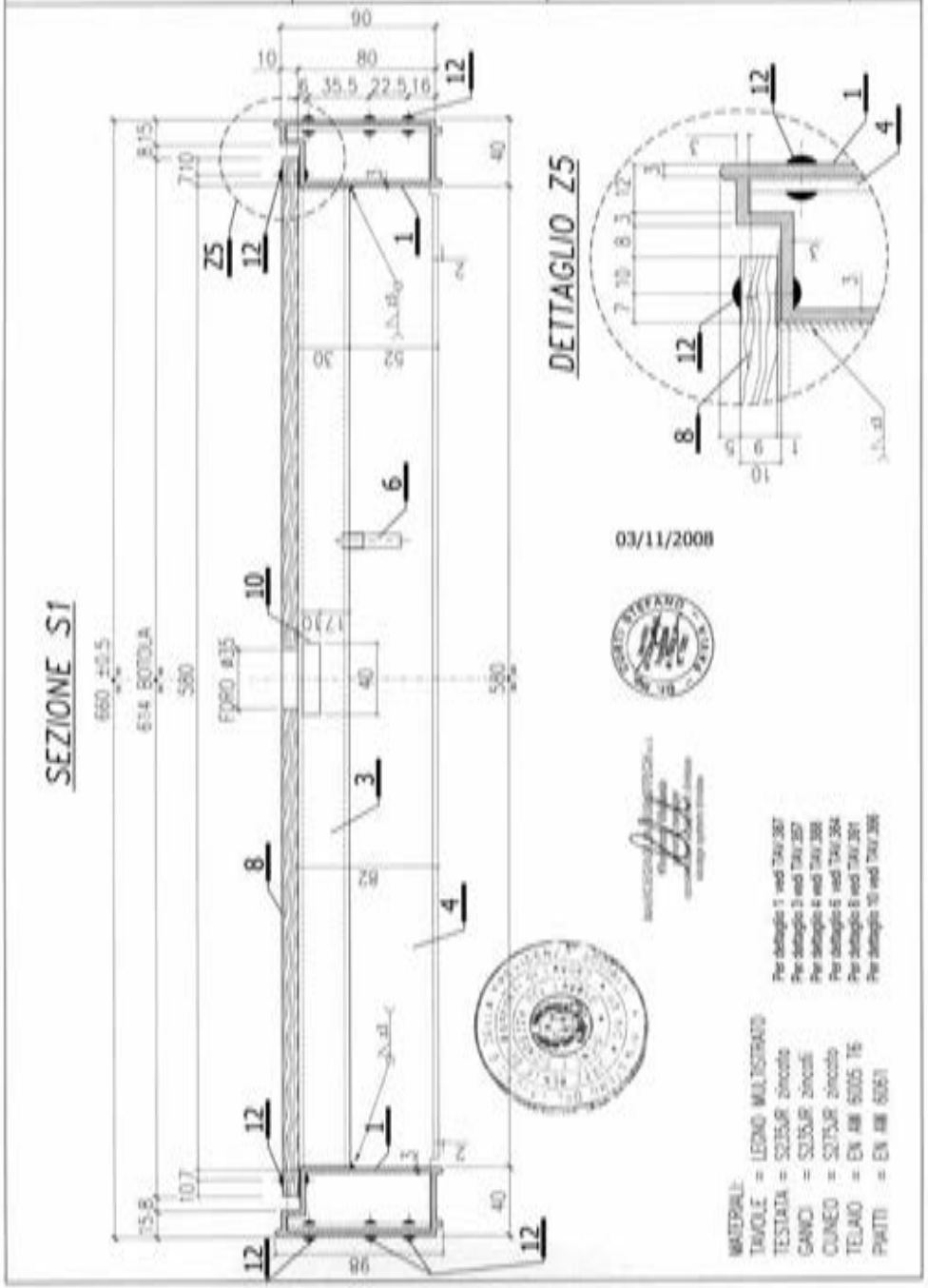
MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavola con bataia da 660x2500 mm in alluminio e multistrato – DETTAGLI 1-2-3-4-5-6 | TAV. 374



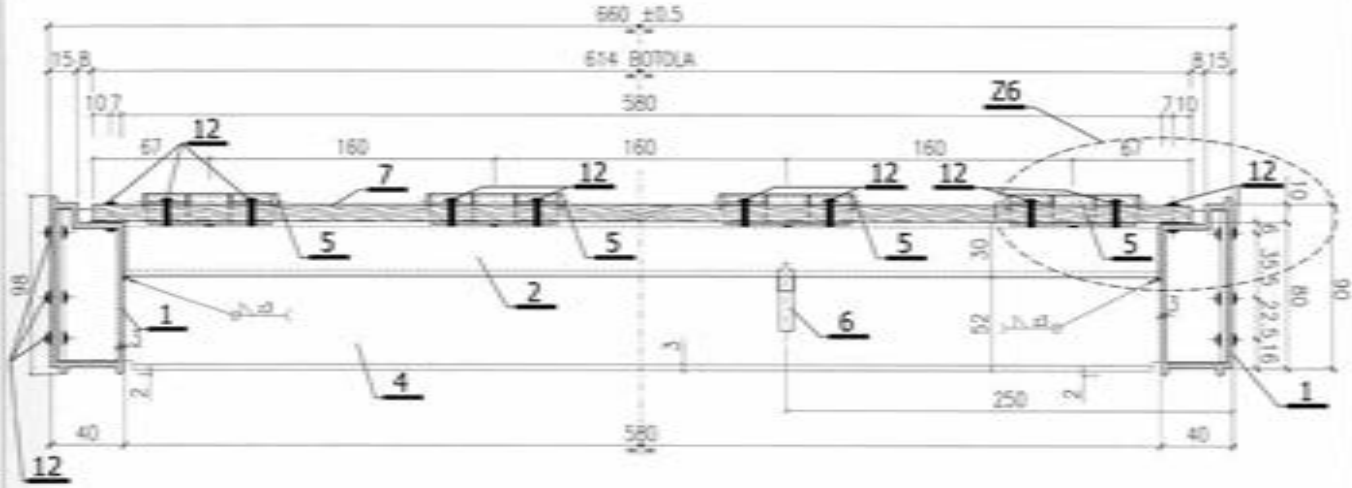
MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavola con botola da 660x3000 mm in alluminio e multistrato – VISTA D | TAV. 375



MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavola con botola da 660x3000 mm in alluminio e multistrato – SEZIONE S1 | TAV. 376

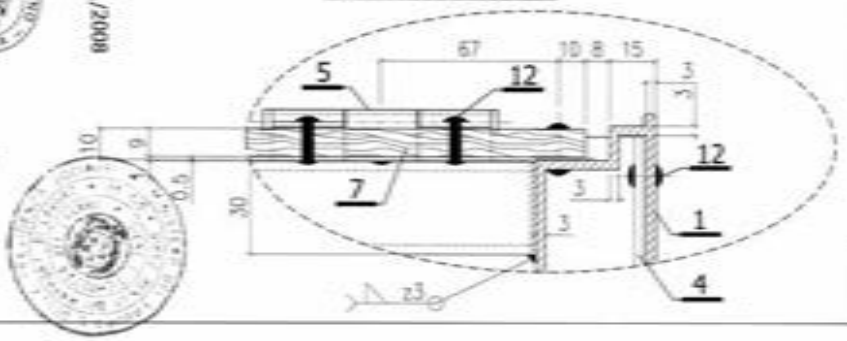


SEZIONE S2



03/11/2008

DETTAGLIO Z6



MATERIALI:

TAVOLE	= LEGNO MULTISTRATO	
TESTATA	= S235JR zincato	
GANCI	= S235JR zincati	
CUNEO	= S275JR zincato	
TELAIO	= EN AW 6005 T6	
PIATTI	= EN AW 6061	

Per dettaglio 1 vedi TAV.387
Per dettaglio 2 vedi TAV.357
Per dettaglio 4 vedi TAV.388
Per dettaglio 5 vedi TAV.360
Per dettaglio 6 vedi TAV.364
Per dettaglio 7 vedi TAV.391
Per dettaglio 12 vedi TAV.358

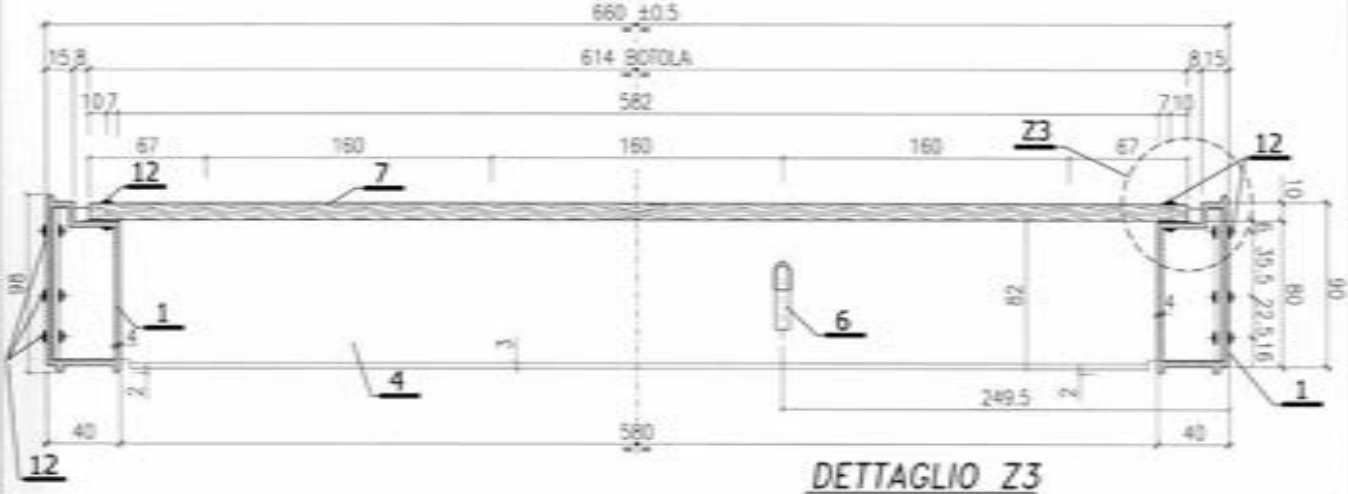
MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

TIPOLOGIA: Torrello con botola da 660x3000 mm in alluminio e multistrada - SEZIONE S2

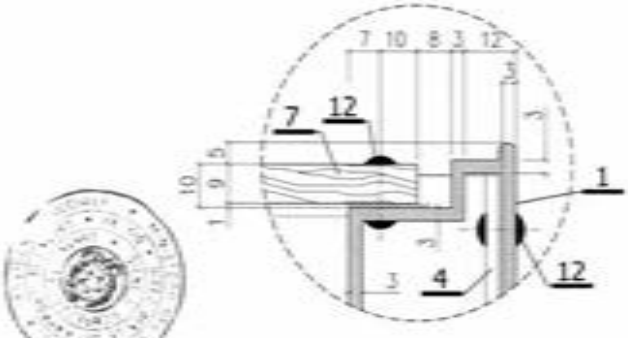
TAV. 377

SEZIONE S3



03/11/2008

DETTAGLIO Z3



MATERIALI:

TESTATA	= S235JR zincato	
CUNEO	= S275JR zincato	
TELAIO	= EN AW 6005 T6	

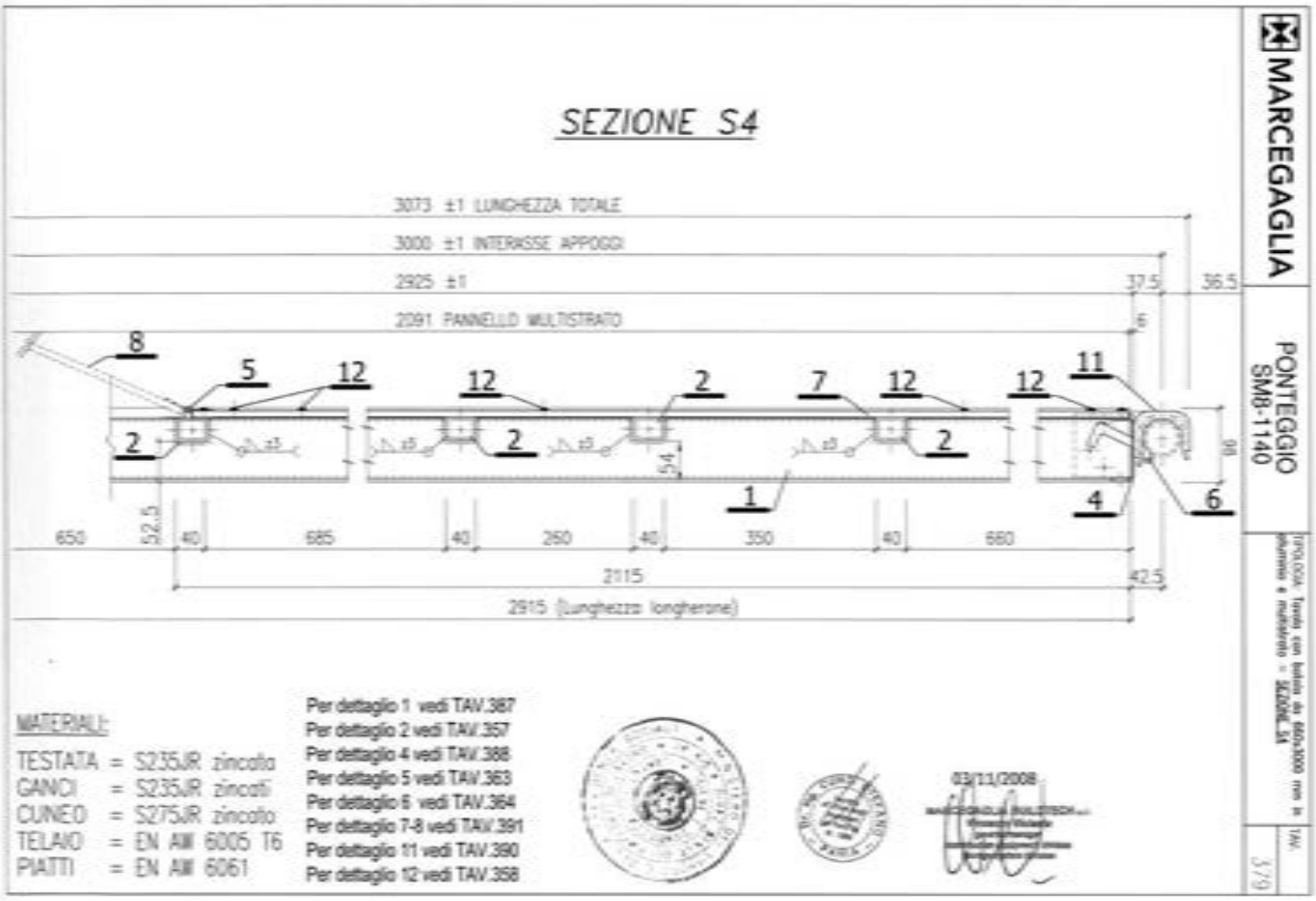
Per dettaglio 1 vedi TAV.387
Per dettaglio 4 vedi TAV.388
Per dettaglio 6 vedi TAV.364
Per dettaglio 7 vedi TAV.391
Per dettaglio 12 vedi TAV.358

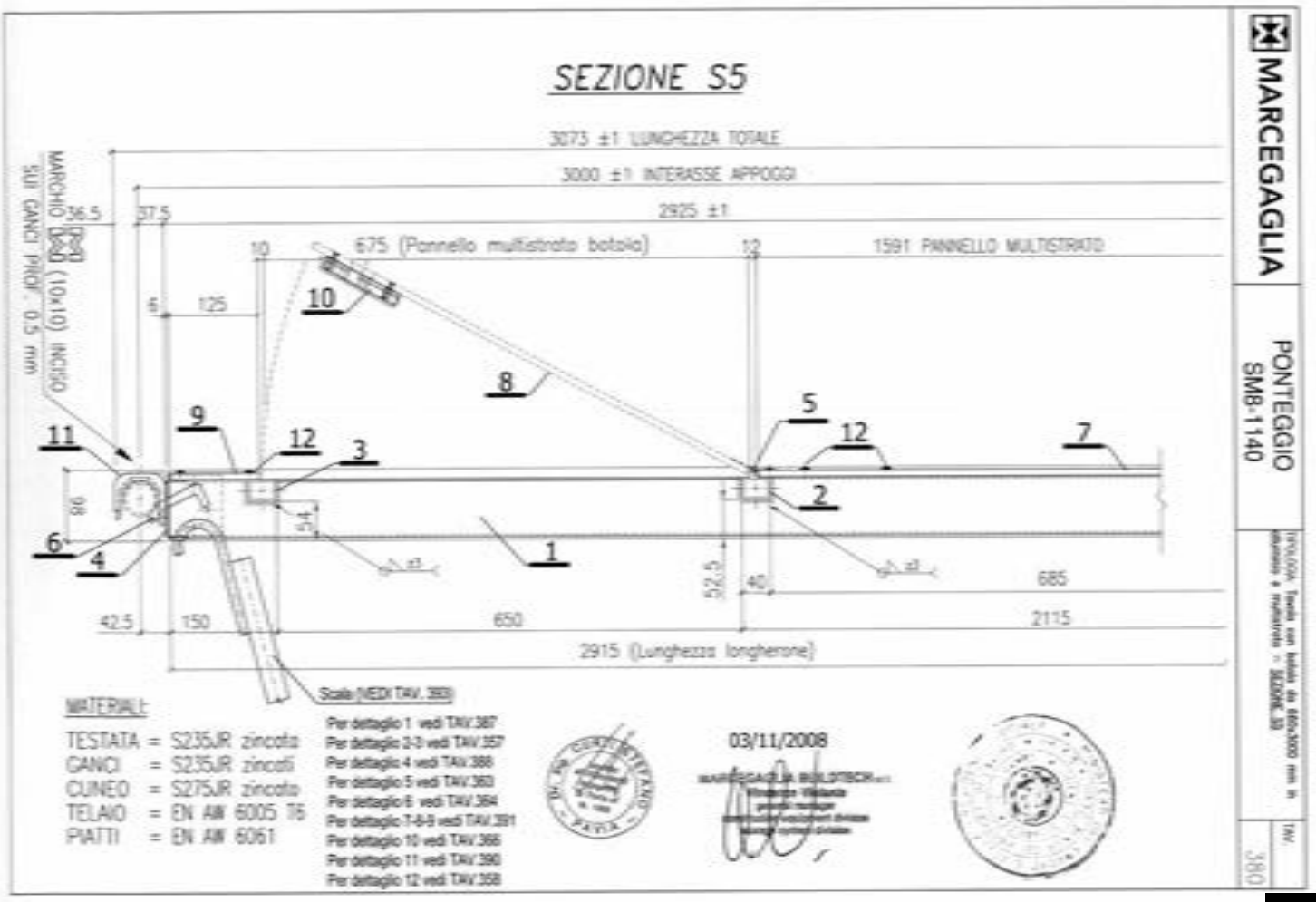
MARCEGAGLIA

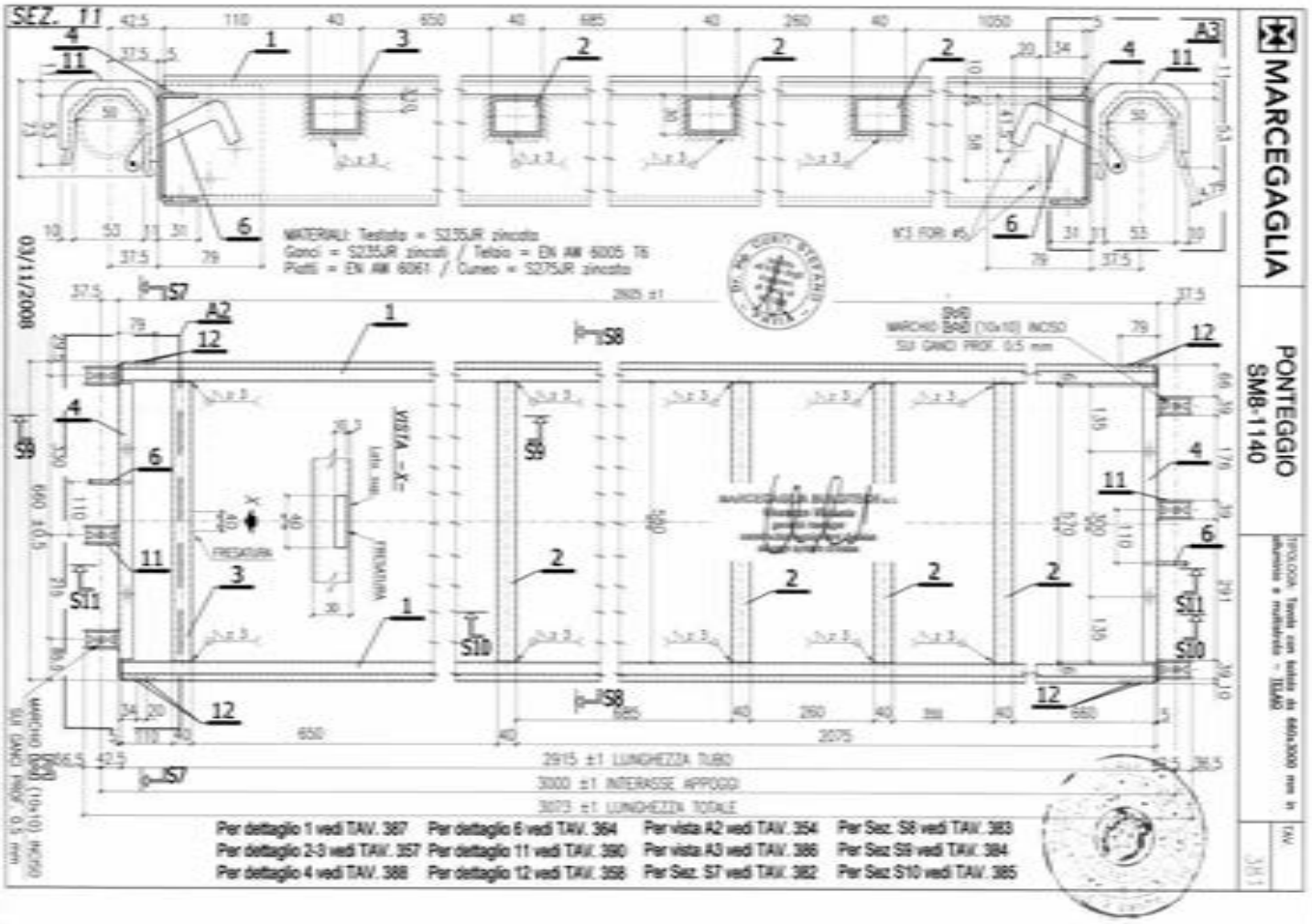
PONTEGGIO SM8-1140

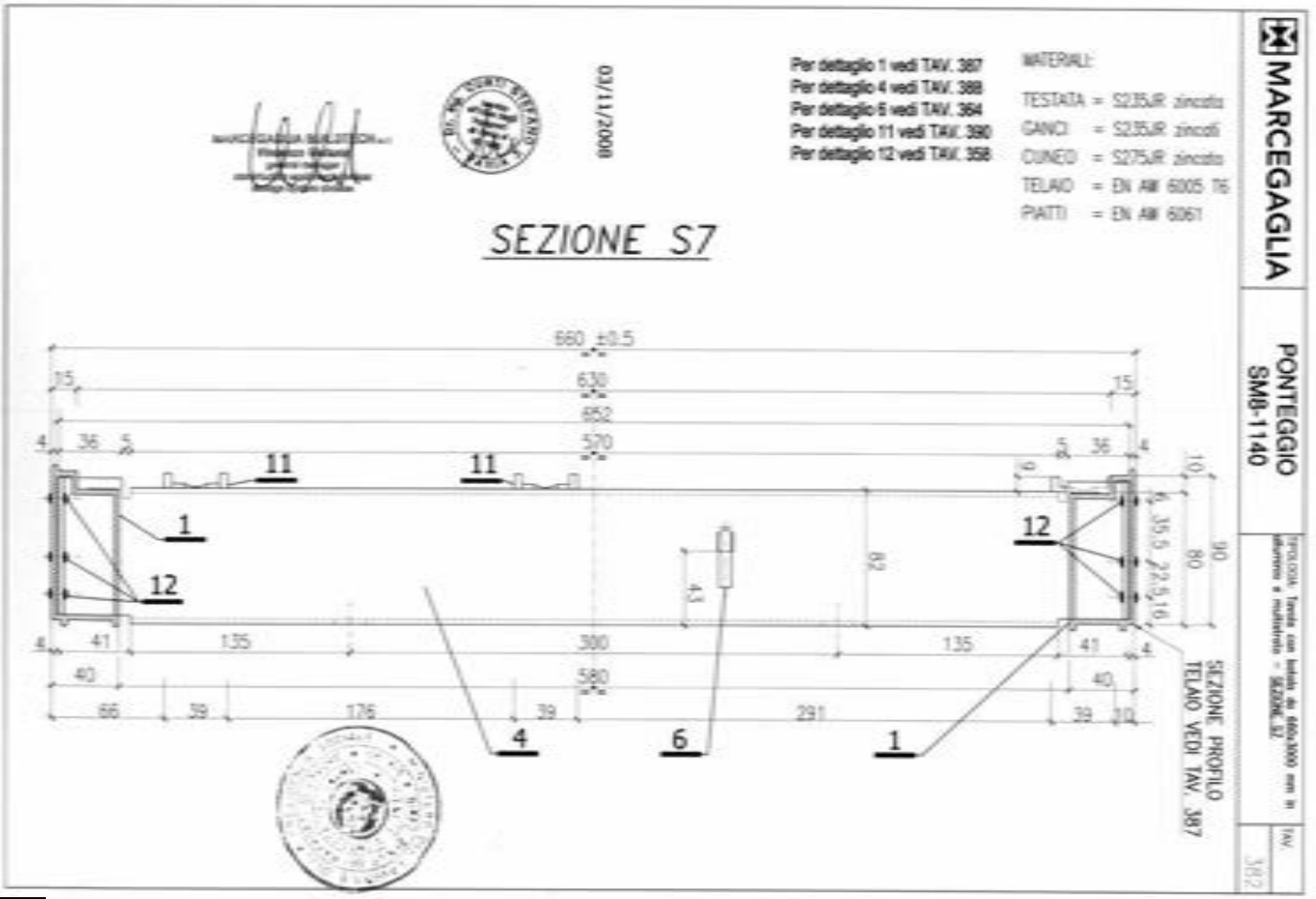
TIPOLOGIA: Torrello con botola da 660x3000 mm in alluminio e multistrada - SEZIONE S3

TAV. 378


SEZIONE S4
3073 ±1 LUNGHEZZA TOTALE
3000 ±1 INTERASSE APPOGGI
2925 ±1
2091 PANNELLO MULTISTRATO
37.5
36.5
6
8
5
12
12
2
7
12
12
11
2
2
2
54
98
1
4
6
650
52.5
40
685
40
260
40
350
40
660
2115
42.5
2915 (Lunghezza longherone)
MATERIALI:
TESTATA = S235JR zincata
GANCI = S235JR zincati
CUNEO = S275JR zincato
TELAIO = EN AW 6005 T6
PIATTI = EN AW 6061
Per dettaglio 1 vedi TAV.387
Per dettaglio 2 vedi TAV.357
Per dettaglio 4 vedi TAV.388
Per dettaglio 5 vedi TAV.363
Per dettaglio 6 vedi TAV.364
Per dettaglio 7-8 vedi TAV.391
Per dettaglio 11 vedi TAV.390
Per dettaglio 12 vedi TAV.358
03/11/2008
MARCEGAGLIA
PONTEGGIO
SM8-1140
TIPOLOGIA: Tavola con botola da 660x3000 mm in alluminio e multistrato = SEZIONE S4
TAV.
379


SEZIONE S5
3073 ±1 LUNGHEZZA TOTALE
3000 ±1 INTERASSE APPOGGI
2925 ±1
36.5
37.5
10
675 (Pannello multistrato botola)
12
1591 PANNELLO MULTISTRATO
MARCHIO (10x10) INCISO SUI GANCI PROF. 0.5 mm
6
125
10
8
9
11
12
3
5
12
7
2
98
54
6
4
1
52.5
40
685
42.5
150
650
2115
2915 (Lunghezza longherone)
Scala (VEDI TAV. 393)
MATERIALI:
TESTATA = S235JR zincata
GANCI = S235JR zincati
CUNEO = S275JR zincato
TELAIO = EN AW 6005 T6
PIATTI = EN AW 6061
Per dettaglio 1 vedi TAV.387
Per dettaglio 2-3 vedi TAV.357
Per dettaglio 4 vedi TAV.388
Per dettaglio 5 vedi TAV.363
Per dettaglio 6 vedi TAV.364
Per dettaglio 7-8-9 vedi TAV.391
Per dettaglio 10 vedi TAV.366
Per dettaglio 11 vedi TAV.390
Per dettaglio 12 vedi TAV.358
03/11/2008
MARCEGAGLIA
PONTEGGIO
SM8-1140
TIPOLOGIA: Tavola con botola da 660x3000 mm in alluminio e multistrato = SEZIONE S5
TAV.
380


SEZ. 11
MARCEGAGLIA
PONTEGGIO SM8-1140
TAV. 381
03/11/2008
MATERIALI: Testata = S235JR zincata
Ganci = S235JR zincati / Telaio = EN AW 6005 T6
Piatti = EN AW 6061 / Cuneo = S275JR zincata
VISTA -X-
FRESATURA
MARCHIO (10x10) INCISO SUI GANCI PROF. 0.5 mm
2915 ±1 LUNGHEZZA TUBO
3000 ±1 INTERASSE APPOGGI
3073 ±1 LUNGHEZZA TOTALE
Per dettaglio 1 vedi TAV. 387
Per dettaglio 2-3 vedi TAV. 357
Per dettaglio 4 vedi TAV. 388
Per dettaglio 6 vedi TAV. 364
Per dettaglio 11 vedi TAV. 390
Per dettaglio 12 vedi TAV. 358
Per vista A2 vedi TAV. 354
Per vista A3 vedi TAV. 386
Per Sez. S7 vedi TAV. 382
Per Sez S8 vedi TAV. 383
Per Sez S9 vedi TAV. 384
Per Sez S10 vedi TAV. 385


MARCEGAGLIA
PONTEGGIO SM8-1140
TAV. 382
03/11/2008
Per dettaglio 1 vedi TAV. 387
Per dettaglio 4 vedi TAV. 388
Per dettaglio 6 vedi TAV. 364
Per dettaglio 11 vedi TAV. 390
Per dettaglio 12 vedi TAV. 358
MATERIALI:
TESTATA = S235JR zincata
GANCI = S235JR zincati
CUNEO = S275JR zincata
TELAIO = EN AW 6005 T6
PIATTI = EN AW 6061
SEZIONE S7
SEZIONE PROFILO TELAIO VEDI TAV. 387

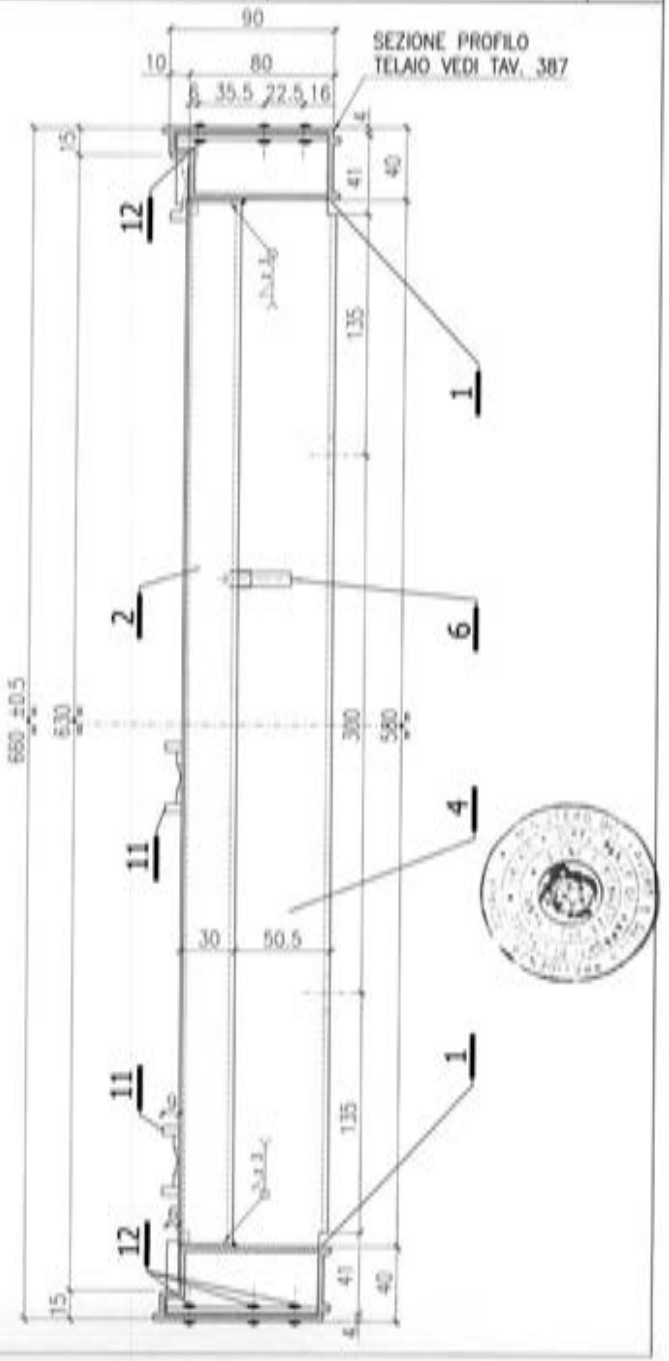
MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavola con botola da 660x3000 mm in alluminio e multistrato – SEZIONE S8 | TAV. 383

MATERIALI:

TESTATA	=	S235JR zincato
CANCI	=	S235JR zincati
CUNEO	=	S275JR zincato
TELAIO	=	EN AW 6005 T6
PIATTI	=	EN AW 6061

Per dettaglio 1 vedi TAV. 387
Per dettaglio 2 vedi TAV. 357
Per dettaglio 4 vedi TAV. 388
Per dettaglio 6 vedi TAV. 384
Per dettaglio 11 vedi TAV. 390
Per dettaglio 12 vedi TAV. 358

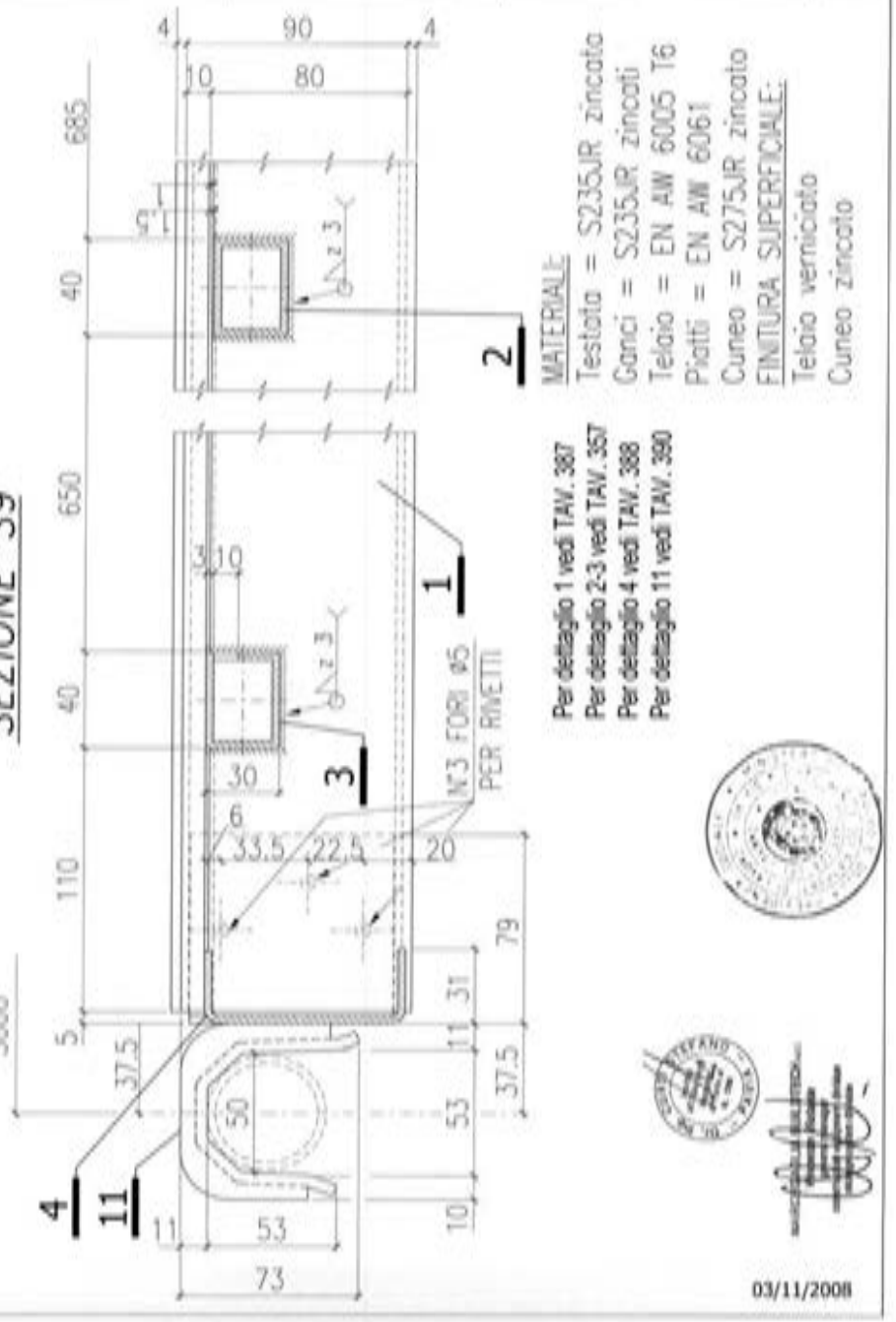
SEZIONE S8



03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavola con botola da 660x3000 mm in alluminio e multistrato – SEZIONE S9 | TAV. 384

SEZIONE S9



MATERIALI:

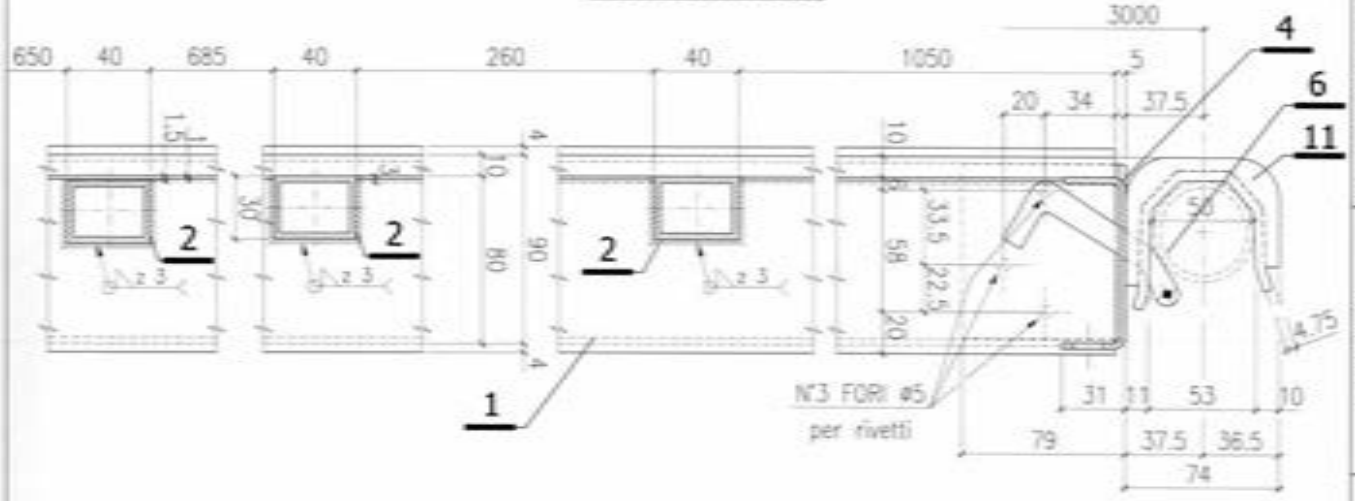
Testata	=	S235JR zincato
Canci	=	S235JR zincati
Telaio	=	EN AW 6005 T6
Piatti	=	EN AW 6061
Cuneo	=	S275JR zincato

FINITURA SUPERFICIALE:
Telaio verniciato
Cuneo zincato

Per dettaglio 1 vedi TAV. 387
Per dettaglio 2-3 vedi TAV. 357
Per dettaglio 4 vedi TAV. 388
Per dettaglio 11 vedi TAV. 390

03/11/2008

SEZIONE S10



MATERIALI:
Testata = S235JR zincata
Ganci = S235JR zincati
Telaio = EN AW 6005 T6
Piatti = EN AW 6061
Cuneo = S275JR zincato

FINITURA SUPERFICIALE:
Telaio verniciato
Cuneo zincato

Per dettaglio 1 vedi TAV. 357
Per dettaglio 2 vedi TAV. 357
Per dettaglio 4 vedi TAV. 358
Per dettaglio 6 vedi TAV. 364
Per dettaglio 11 vedi TAV. 360

03/11/2008

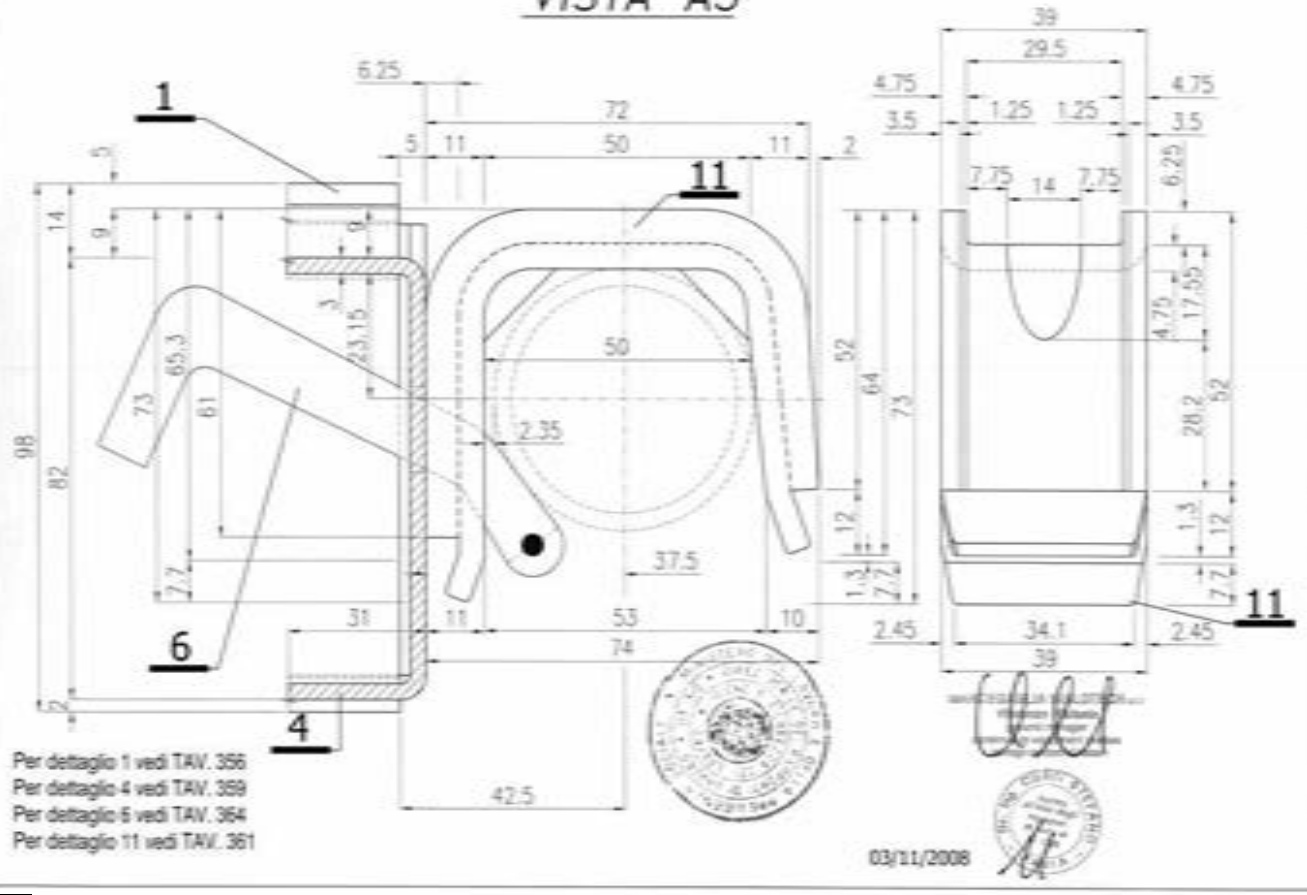
MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

TIPOLOGIA: Telaio con botola da 660x1000 mm in alluminio e multistrato - SEZIONE S10

TAV. 385

VISTA A3



Per dettaglio 1 vedi TAV. 356
Per dettaglio 4 vedi TAV. 359
Per dettaglio 6 vedi TAV. 364
Per dettaglio 11 vedi TAV. 361

03/11/2008

MARCEGAGLIA

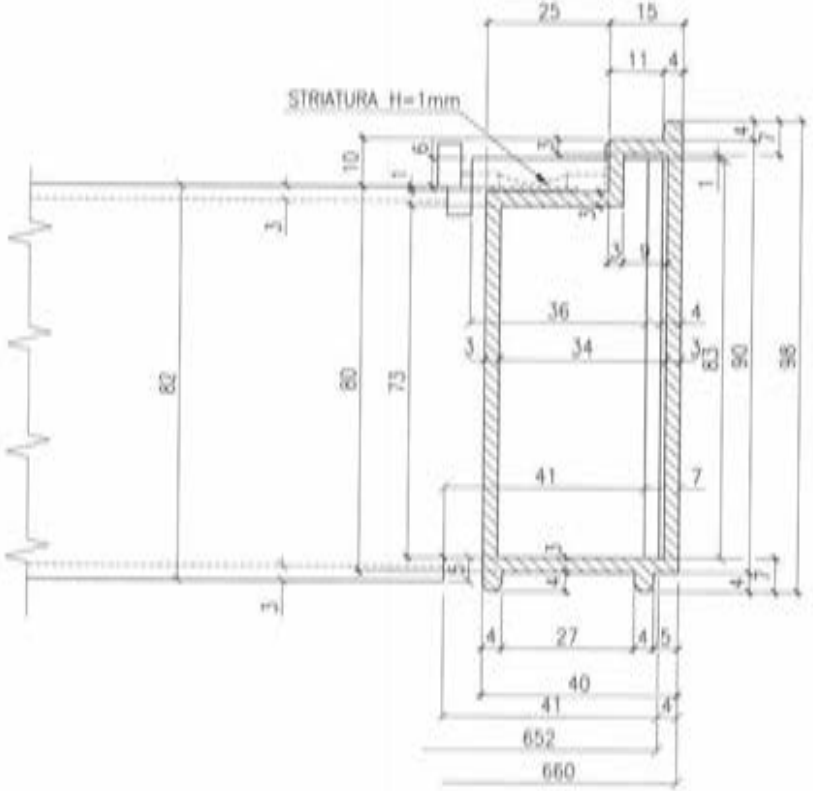
PONTEGGIO MULTIPIANO SM8-1140

TIPOLOGIA: Telaio con botola da 660x1000 mm in alluminio e multistrato - VISTA A3

TAV. 386

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavola con battolo da 660x3000 mm in alluminio e multistrato – DETTAGLIO 1 | TAV. 387

DETTAGLIO 1
SEZIONE PROFILO TELAIO

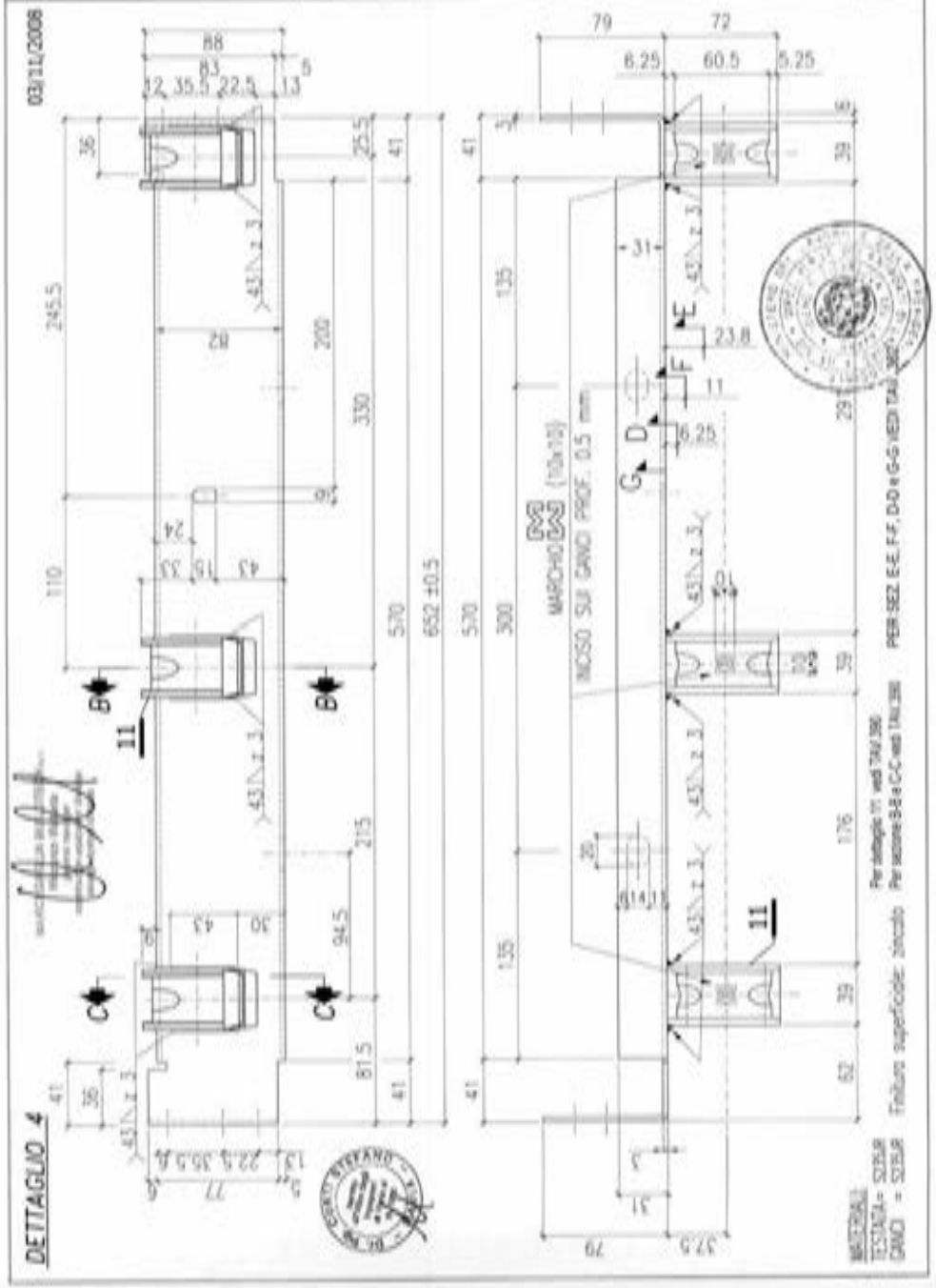


03/11/2008

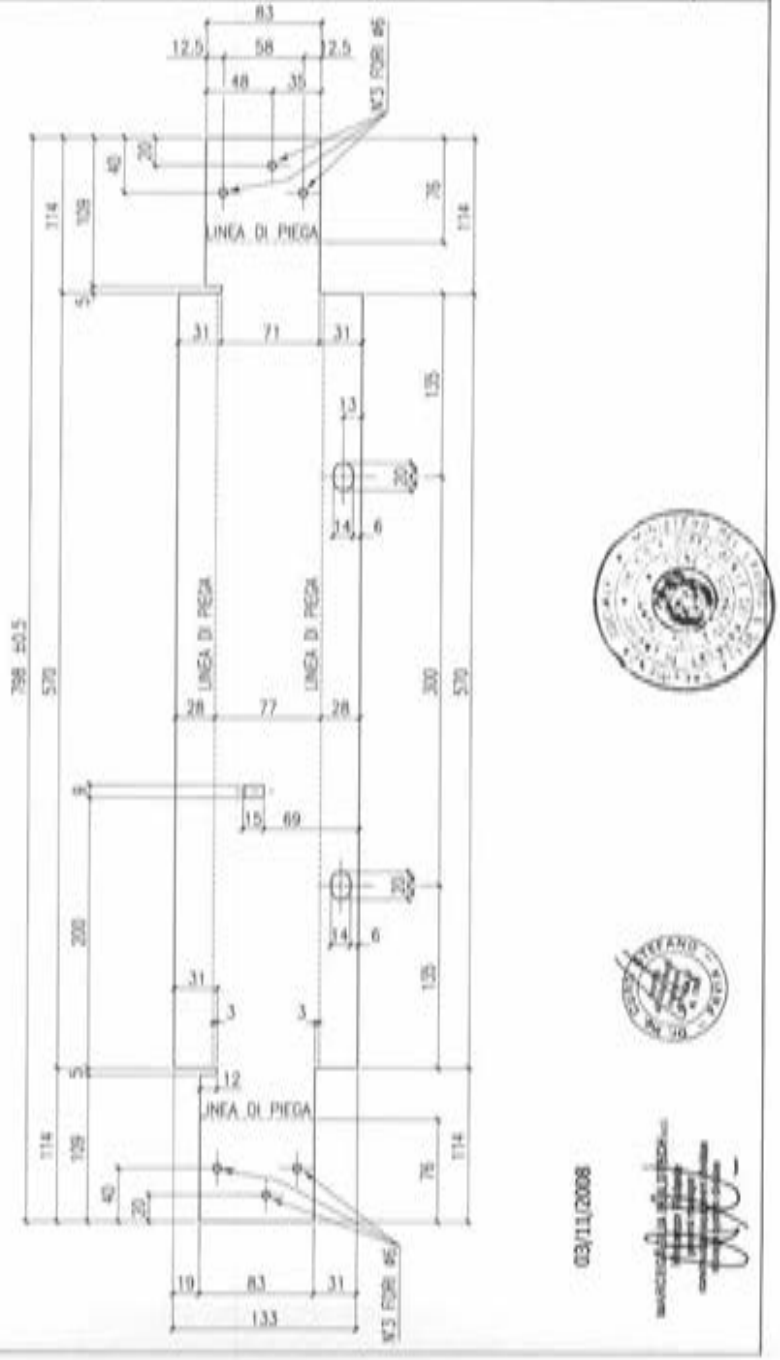
MARCEGAGLIA BUILDTECH S.r.l.

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavola con battolo da 660x3000 mm in alluminio e multistrato – DETTAGLIO 4 | TAV. 388

03/11/2008

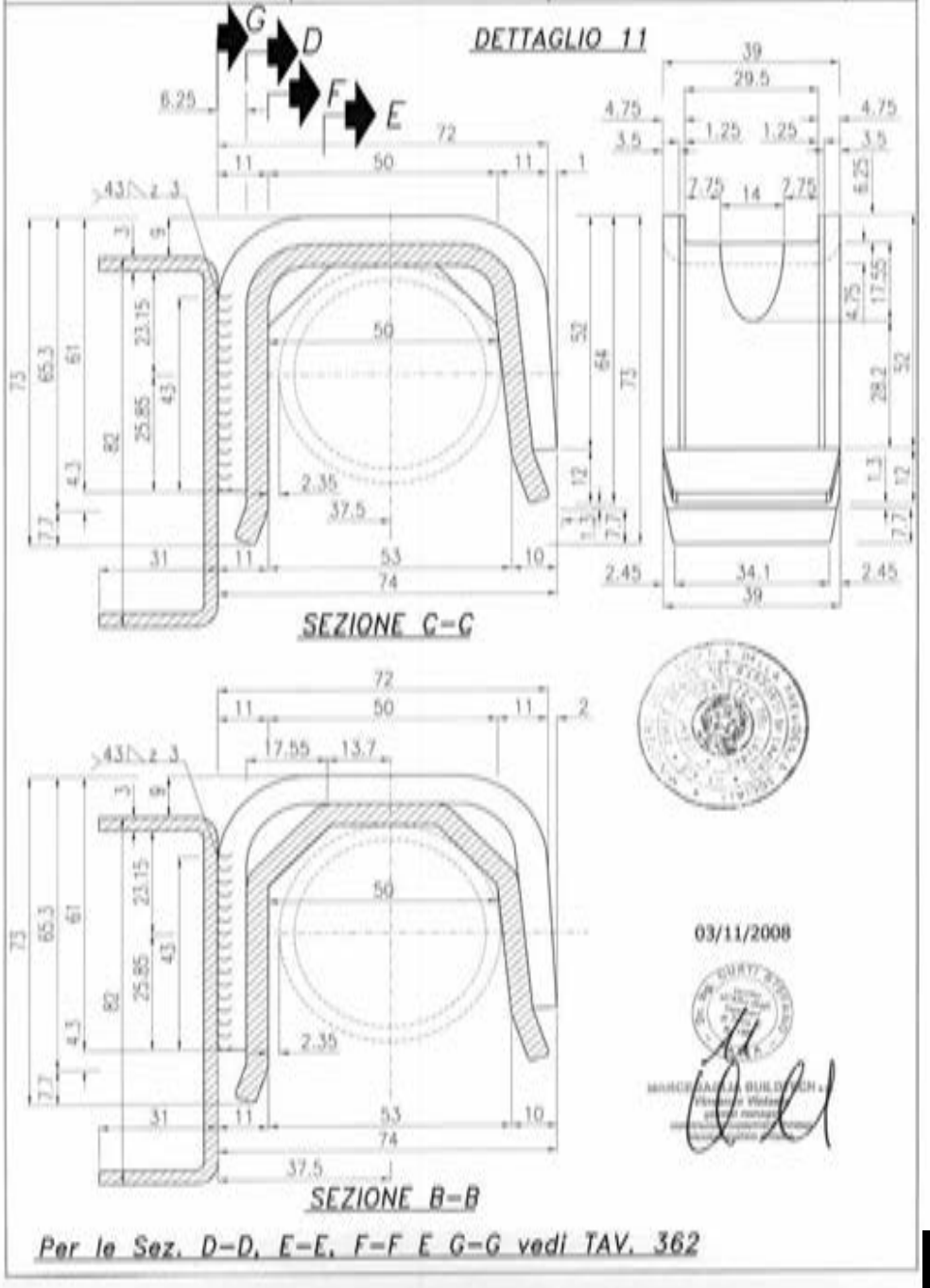


MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavola con botola da 660x3000 mm in alluminio e multistrato – SVILUPPO TESTATA | TAV. 389



MATERIALI: TESTATA= S355JR

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO MULTIPIANO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavola con botola da 660x3000 mm in alluminio e multistrato – DETTAGLIO 11 | TAV. 390



Per le Sez. D-D, E-E, F-F E G-G vedi TAV. 362

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavola con bataola da 660x3000 mm in alluminio e multistrato – DETTAGLI 7-8-9 | TAV. 391

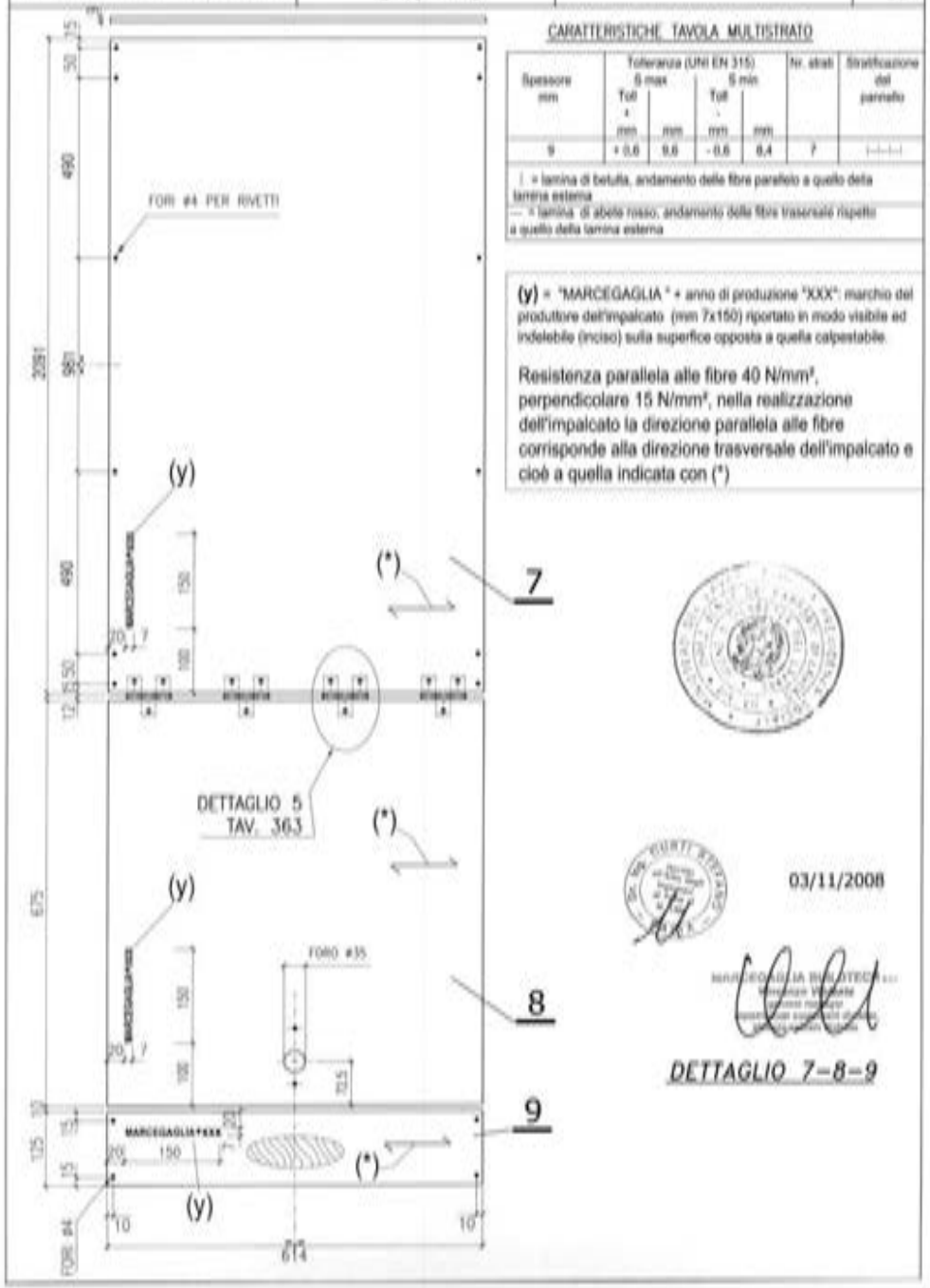
CARATTERISTICHE TAVOLA MULTISTRATO

Spessore mm	Tolleranza (UNI EN 315) S max Tol + mm	S max mm	S min Tol - mm	S min mm	Nr. strati	Stratificazione del pannello
9	+ 0,6	9,6	- 0,6	8,4	7	

| = lamina di betulla, andamento delle fibre parallelo a quello della lamina esterna
--- = lamina di abete rosso, andamento delle fibre trasversale rispetto a quello della lamina esterna

(y) = "MARCEGAGLIA " + anno di produzione "XXX": marchio del produttore dell'impalcato (mm 7x150) riportato in modo visibile ed indelebile (inciso) sulla superfice opposta a quella calpestabile.

Resistenza parallela alle fibre 40 N/mm², perpendicolare 15 N/mm², nella realizzazione dell'impalcato la direzione parallela alle fibre corrisponde alla direzione trasversale dell'impalcato e cioè a quella indicata con (*)



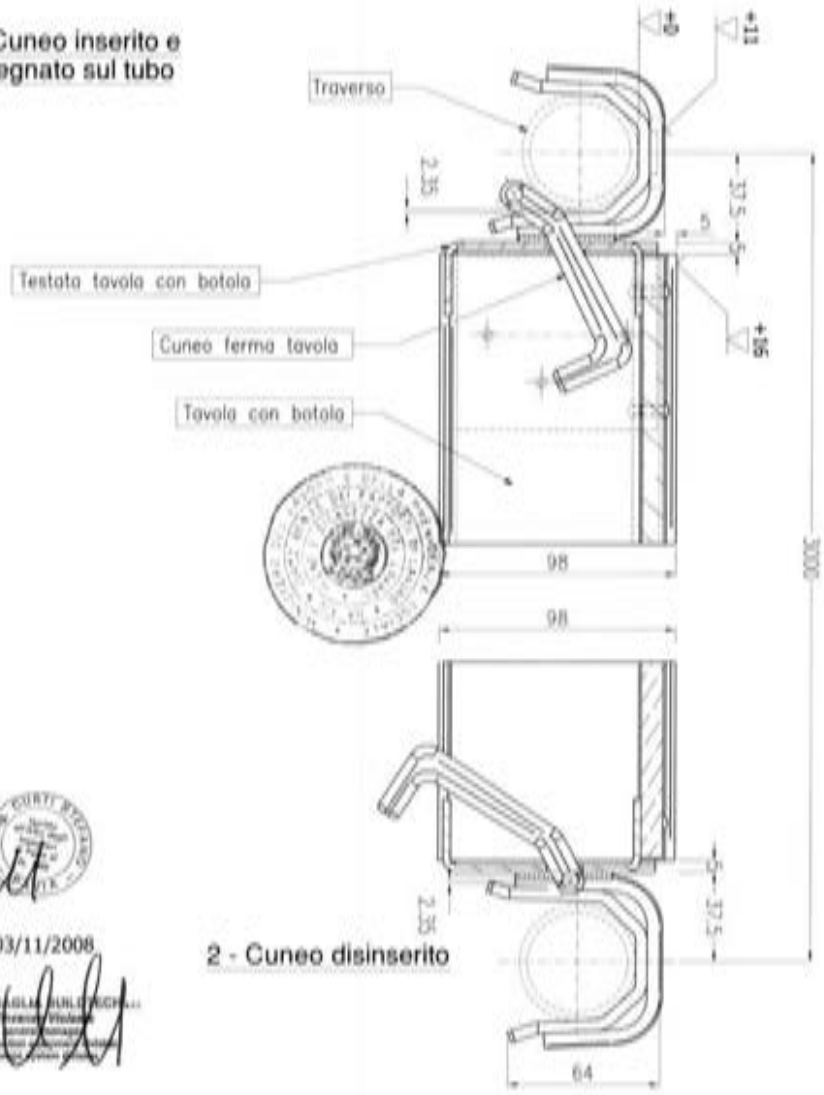
03/11/2008

DETTAGLIO 7-8-9

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Tavole con bataola da 660x3000 mm in alluminio e multistrato – MONTAGGIO CUNEO | TAV. 392

Quota estradosso Traverso: +0
Quota Testata: +11
Quota Manto: +16

1 - Cuneo inserito e impegnato sul tubo

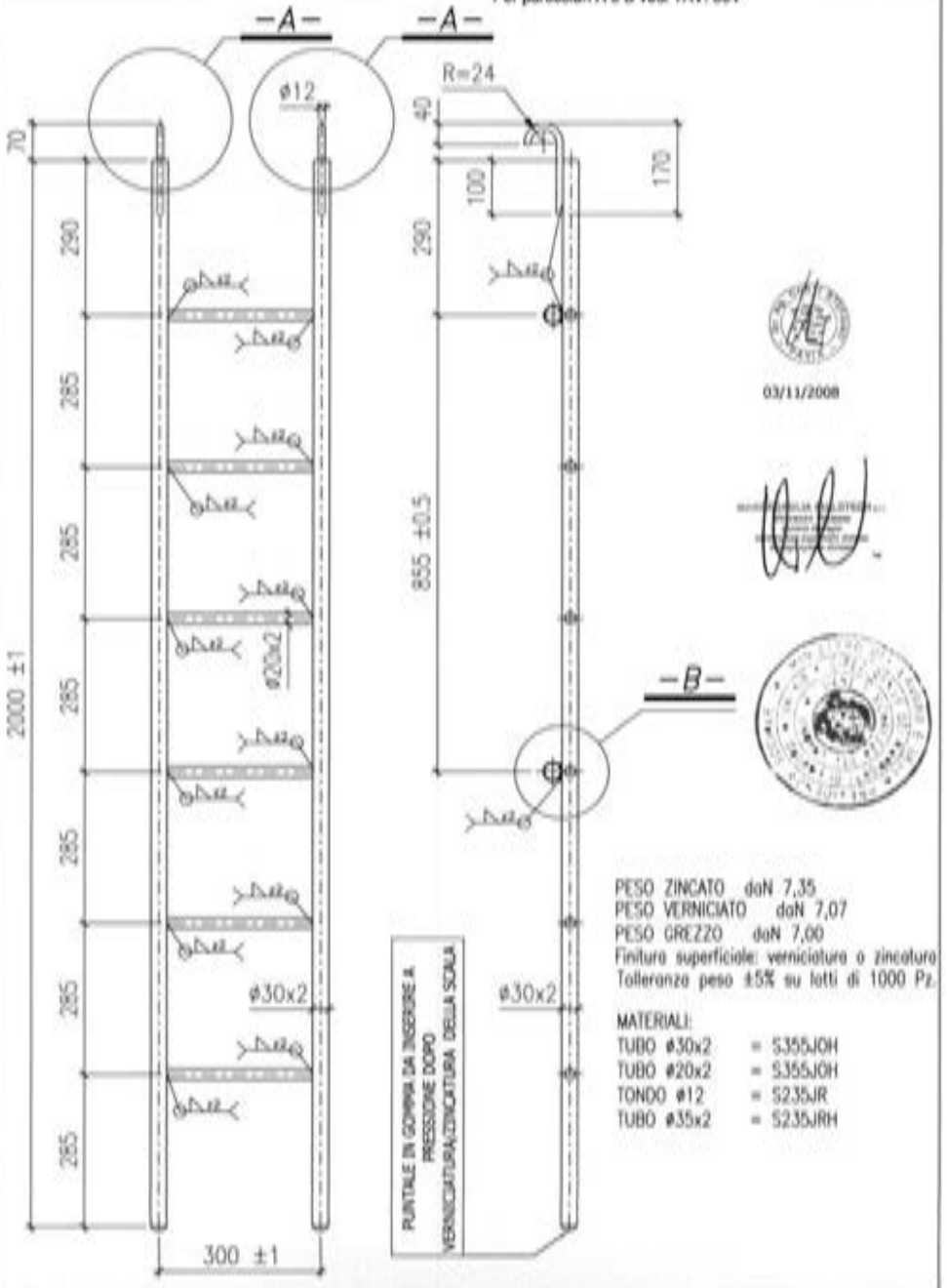


2 - Cuneo disinserito

03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8 | TIPOLOGIA: Scala Assieme Cod. n° = STE 11202-C | TAV. 393

Per particolari A e B vedi TAV. 394



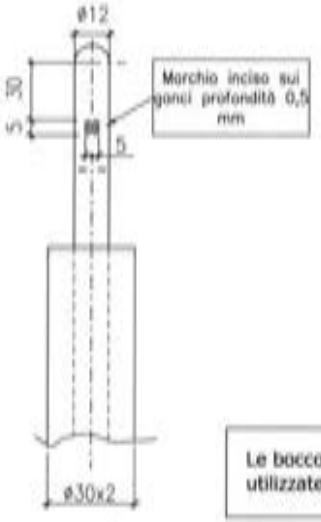
03/11/2008

PESO ZINCATO daN 7,35
PESO VERNICIATO daN 7,07
PESO GREZZO daN 7,00
Finitura superficiale: verniciature o zincature
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.

MATERIALI:
TUBO ø30x2 = S355JOH
TUBO ø20x2 = S355JOH
TONDO ø12 = S235JR
TUBO ø35x2 = S235JRH

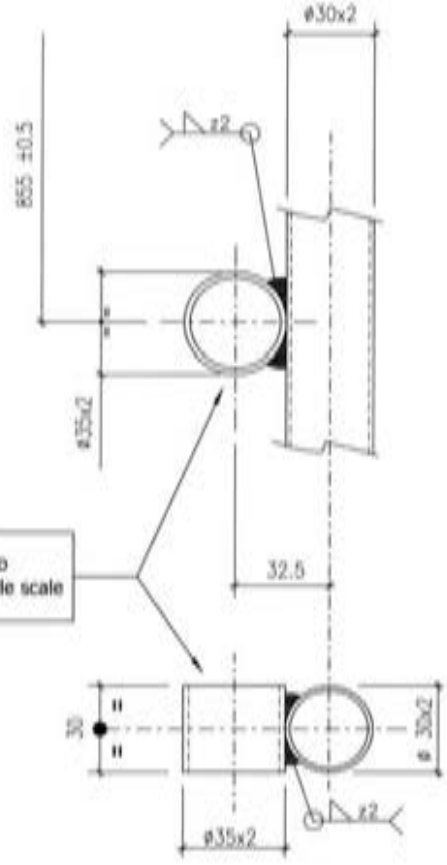
MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8 | TIPOLOGIA: Scala (dettagli) | TAV. 394

DETTAGLIO -A-

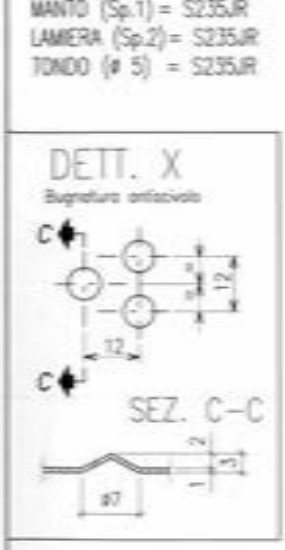


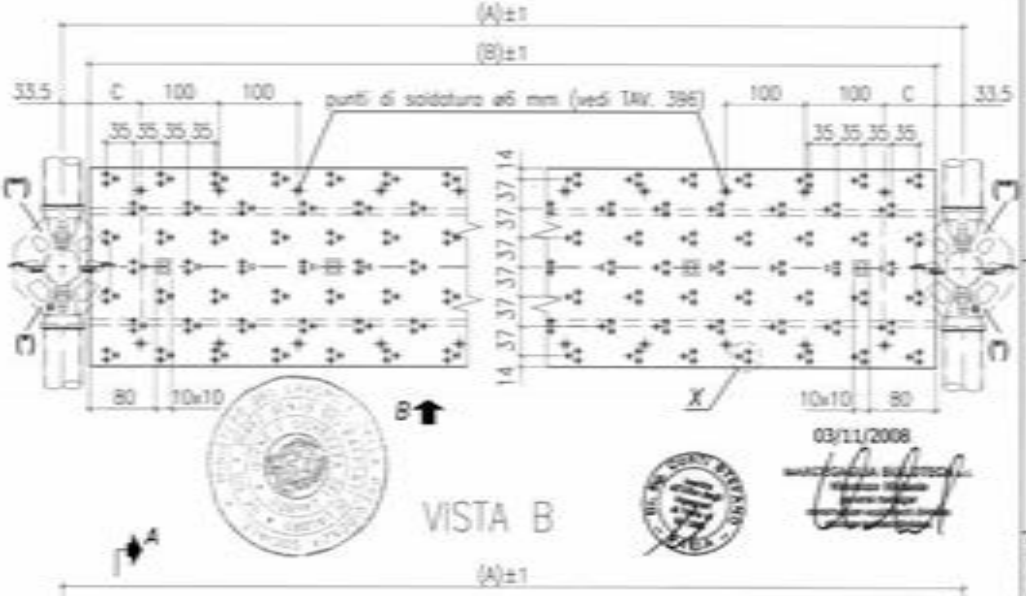
03/11/2008

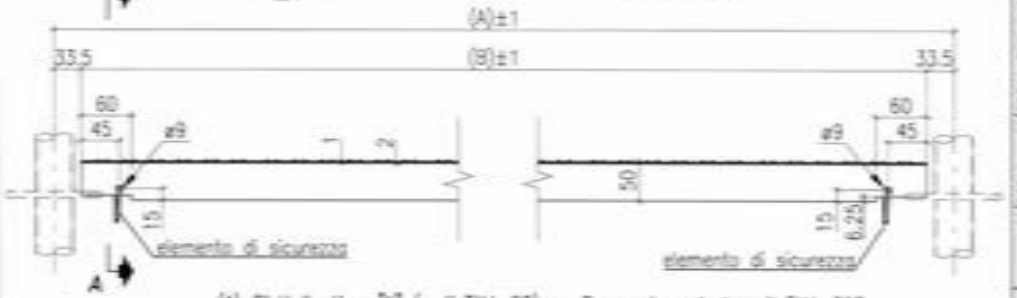
DETTAGLIO -B-



MATERIALI:
MANTO (Sp.1) = S235JR
LAMIERA (Sp.2) = S235JR
TONDO (ø 5) = S235JR







Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.

Cod.	A	B	C	PESO TOT. GREZZO (daN)	PESO TOT. ZINCATO (daN)
STE 12555	480	415	58.5	3.10	3.20
STE 12556	500	435	58.5	3.80	3.60
STE 12557	660	590	46.5	4.41	4.52
STE 12558	700	620	58.5	4.70	4.81
STE 11385	810	740	58.5	5.49	5.62
STE 12559	1140	1073	36.5	7.85	8.04
STE 12560	1200	1133	58.5	8.27	8.46
STE 12561	1360	1293	46.5	9.42	9.65
STE 11386/A	1800	1733	58.5	12.56	12.88
STE 12562	1860	1793	46.5	12.97	13.20
STE 11390/A	2500	2433	58.5	17.45	17.88

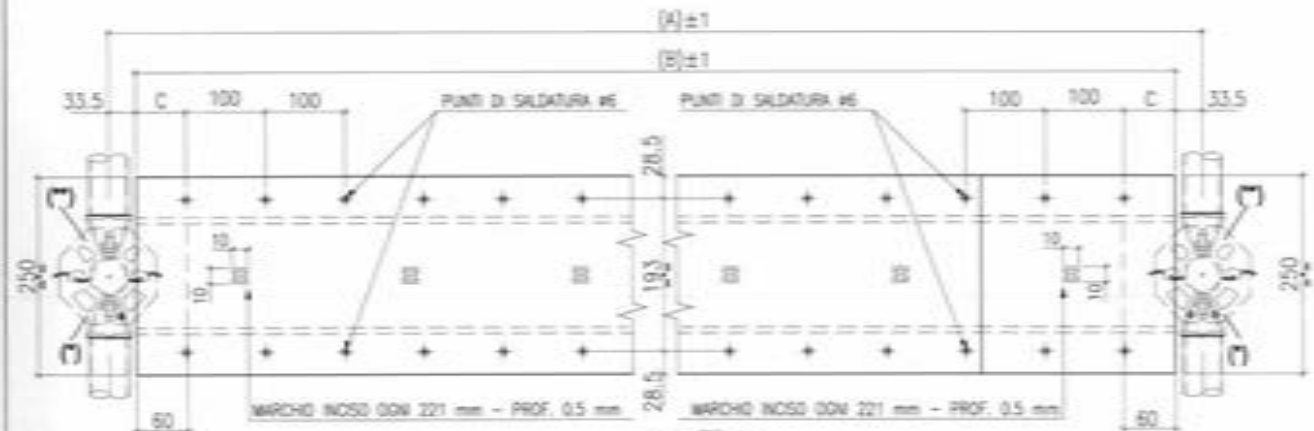
(*) Piattello tipo "A" (vedi TAV. 28)
(**) Piattello tipo "B" (vedi TAV. 30)
Per sezione A-A vedi TAV. 397
Per elemento di sicurezza vedi TAV. 398

MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SMB-1140

TIPOLOGIA: Correnti autobloccanti
Dis. n° STE 11389/A - 11390/A

TAV. 395



Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.

Cod.	A	B	C	PESO TOT. GREZZO (daN)	PESO TOT. ZINCATO (daN)
STE 12555	480	415	58.5	3.10	3.20
STE 12556	500	435	58.5	3.80	3.60
STE 12557	660	590	46.5	4.41	4.52
STE 12558	700	620	58.5	4.70	4.81
STE 11385	810	740	58.5	5.49	5.62
STE 12559	1140	1073	36.5	7.85	8.04
STE 12560	1200	1133	58.5	8.27	8.46
STE 12561	1360	1293	46.5	9.42	9.65
STE 11386/A	1800	1733	58.5	12.56	12.88
STE 12562	1860	1793	46.5	12.97	13.20
STE 11390/A	2500	2433	58.5	17.45	17.88

03/11/2008

(*) Piattello tipo "A" (Vedi TAV. 28)
(**) Piattello tipo "B" (Vedi TAV. 30)

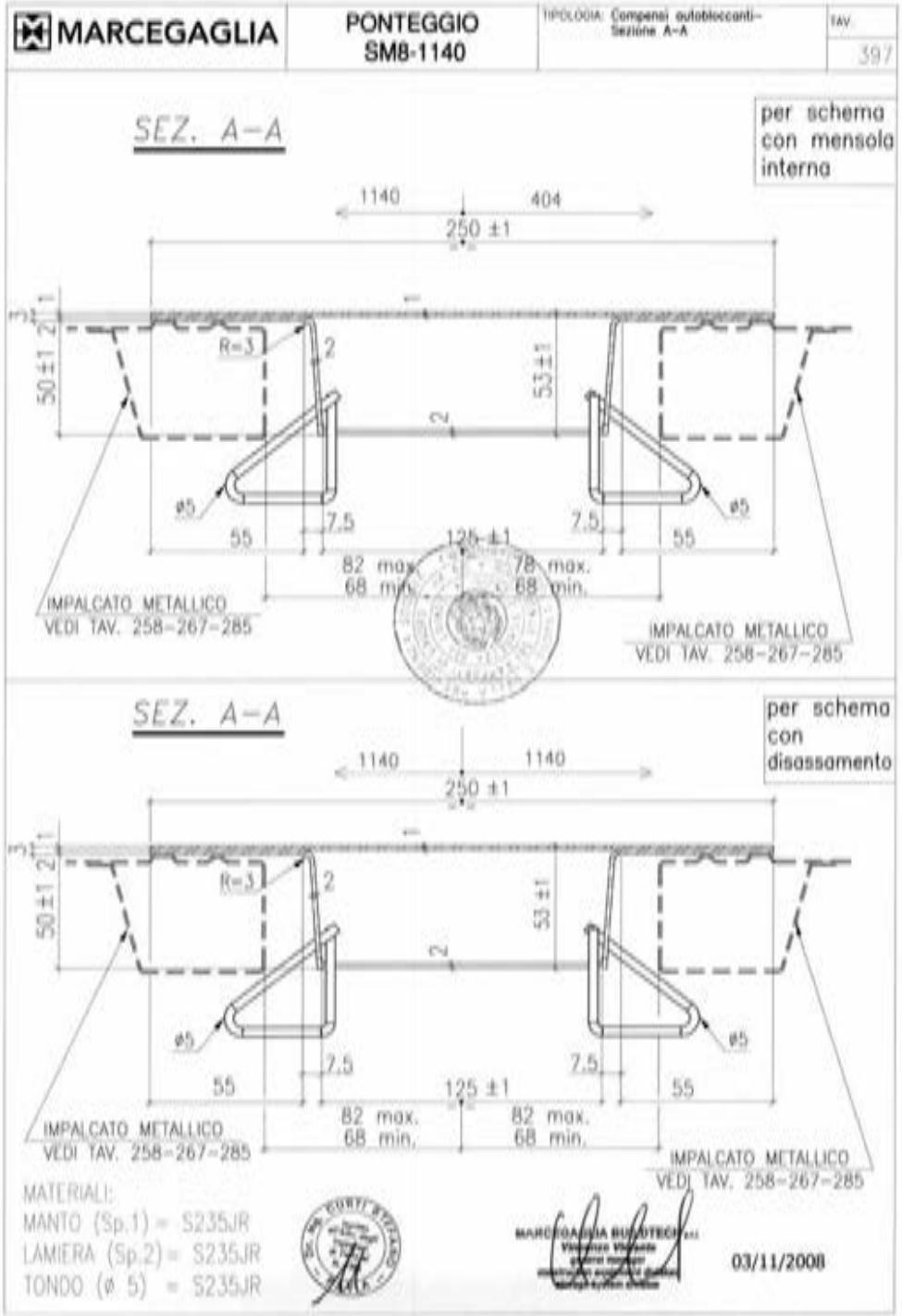
MATERIALI:
MANTO (Sp.1) = S235JR
LAMIERA (Sp.2) = S235JR
TONDO (ø 5) = S235JR

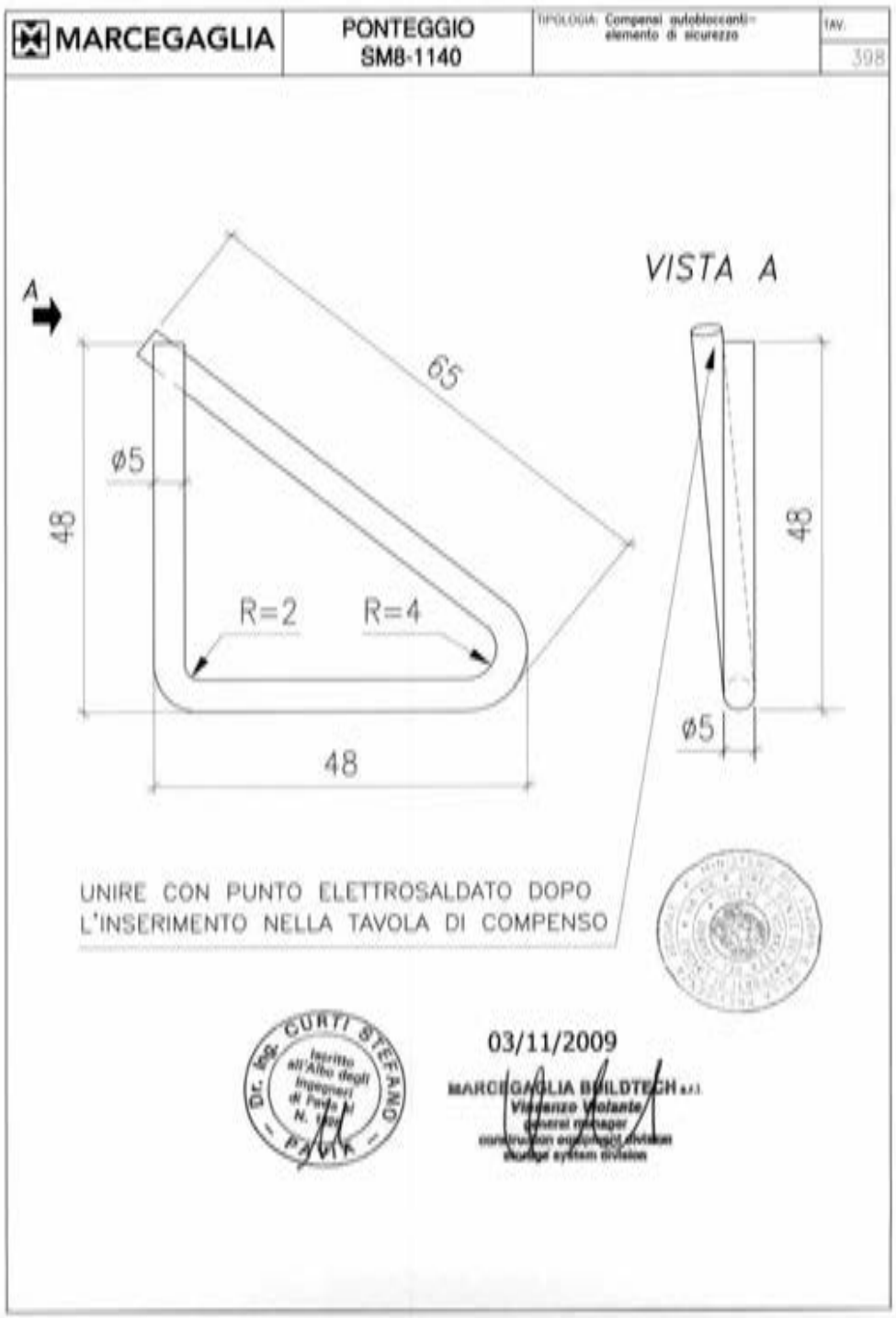
MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SMB-1140

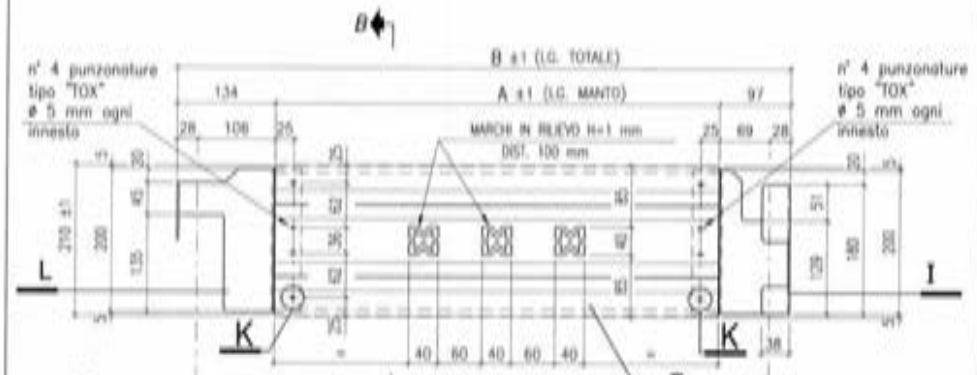
TIPOLOGIA: Correnti autobloccanti - Dettagli punti saldature

TAV. 396


MARCEGAGLIA
PONTEGGIO
SM8-1140
TIPOLOGIA: Compensi autobloccanti-Sezione A-A
TAV.
397
SEZ. A-A
per schema con mensola interna
1140
404
250 ±1
R=3
2
50±1
53±1
ø5
55
7.5
125 ±1
82 max.
68 min.
78 max.
68 min.
IMPALCATO METALLICO
VEDI TAV. 258-267-285
SEZ. A-A
per schema con disassamento
1140
1140
250 ±1
R=3
2
50±1
53±1
ø5
55
7.5
125 ±1
82 max.
68 min.
82 max.
68 min.
IMPALCATO METALLICO
VEDI TAV. 258-267-285
MATERIALI:
MANTO (Sp.1) = S235JR
LAMIERA (Sp.2) = S235JR
TONDO (ø 5) = S235JR
03/11/2008


MARCEGAGLIA
PONTEGGIO
SM8-1140
TIPOLOGIA: Compensi autobloccanti-elemento di sicurezza
TAV.
398
VISTA A
A
65
ø5
48
R=2
R=4
48
48
ø5
UNIRE CON PUNTO ELETTROSALDATO DOPO L'INSERIMENTO NELLA TAVOLA DI COMPENSO
Dr. Ing. CURTI STEFANO
Iscritto all'Albo degli Ingegneri di Pavia al N. 1920
PAVIA
03/11/2009
MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8 | TIPOLOGIA: Fermapiede da 424 a 810 mm - ASSIEME | TAV. 399



IMPIEGO	Cod.	L [mm]	A [mm]	B [mm]	PESO TOT. ZINCATO (daN)
Fermapiede di testata per mensola interna	STE 12104/A	424	249	480	2,340
Fermapiede di facciata	STE 12105/A	480	305	536	2,470
Fermapiede di facciata	STE 12108/A	500	325	556	2,[illegible]
Fermapiede di facciata	STE 12109/A	660	485	716	2,912
Fermapiede di facciata	STE 12110/A	700	525	756	3,070
Fermapiede di facciata o di testata per piazzole di carico	STE 12106/A	810	635	866	3,281

Per dettaglio K (punzonatura TOX) e sezione B-B vedi TAV. 400
Per dettaglio O (manto) vedi TAV. 401
Per dettaglio I (testata tipo A) vedi TAV. 407
Per dettaglio L (testata tipo B) vedi TAV. 408

Per dettagli di montaggio vedi TAV. 409 e 411

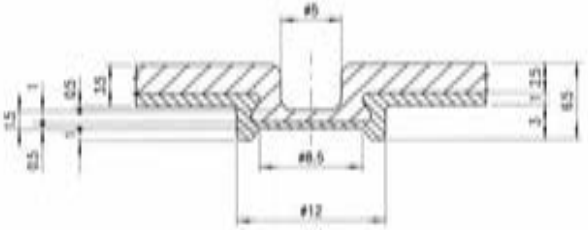
MATERIALI:
LAMIERA MANTO = S250GD
TESTATE A-B = S235JR
Finitura superficiale: zincatura
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.

03/11/2008

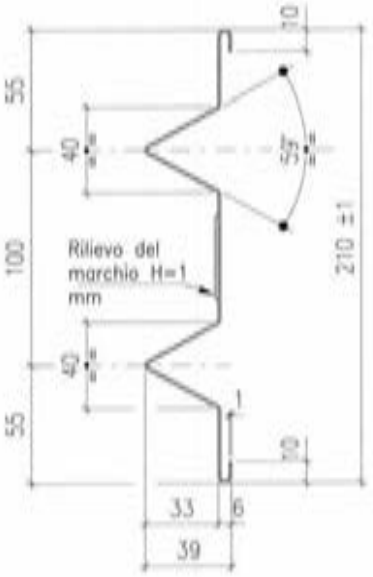
MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8 | TIPOLOGIA: Fermapiede da 424 a 2500 mm - DETTAGLI | TAV. 400

Sezione B-B
Particolare K

K
dettaglio della punzonatura tipo "TOX" ø 5 mm



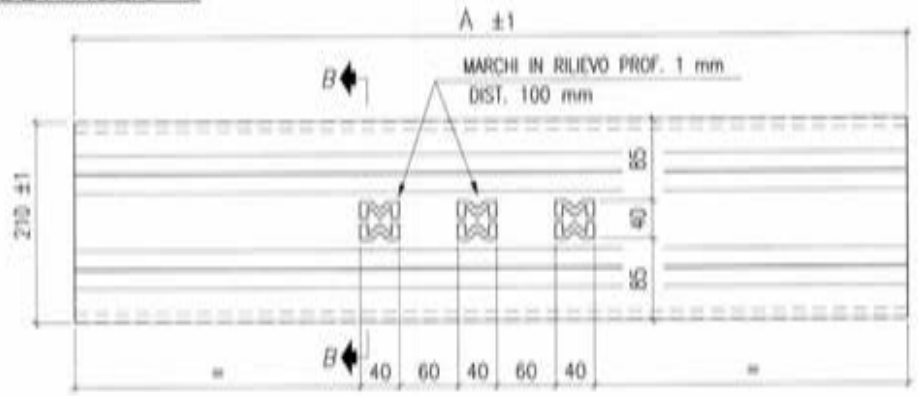
SEZIONE B-B

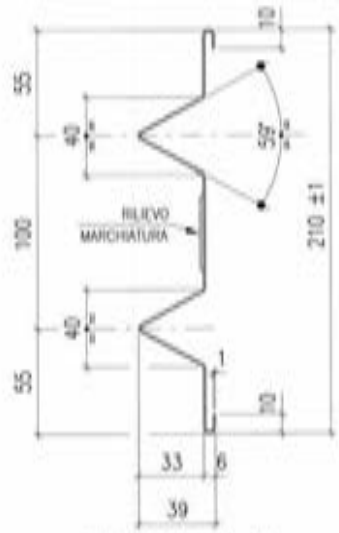


03/11/2008

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8 | TIPOLOGIA: Fermapiede da 424 a 810 mm – Manto | TAV. 401

DETTAGLIO O





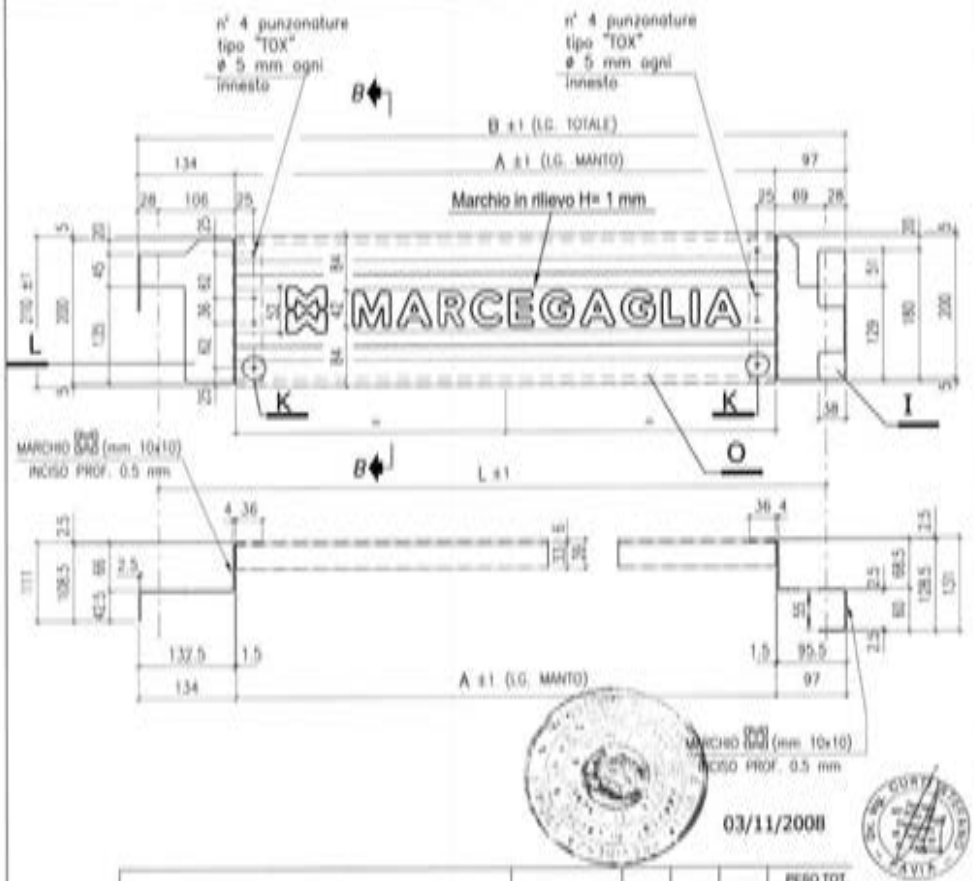
SEZIONE B–B

03/11/2008

MATERIALI:
LAMIERA MANTO = S250GD
Finitura superficiale: zincatura
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.

IMPIEGO	Cod.	A [mm]	L [mm]	PESO TOT. ZINCATO (daN)
Fermapiede di testata per mensola interna	STS 00007/A	249	424	0,619
Fermapiede di facciata	STS 00008/A	305	480	0,758
Fermapiede di facciata	STS 000011/A	325	500	0,808
Fermapiede di facciata	STS 000012/A	485	660	1,206
Fermapiede di facciata	STS 000013/A	525	700	1,305
Fermapiede di facciata e di testata per piazzola di carico	STS 00009/A	635	810	1,578

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8 | TIPOLOGIA: Fermapiede da 1140 a 2500 mm – ASSIEME | TAV. 402



03/11/2008

IMPIEGO	Cod.	L	A	B	PESO TOT. ZINCATO (daN)
Fermapiede di facciata o testata	STS 12107/B	1140	965	1196	4,091
Fermapiede di facciata	STS 12111/B	1200	1025	1256	4,239
Fermapiede di facciata	STS 12112/B	1360	1185	1416	4,632
Fermapiede di facciata	STS 12100/B	1800	1625	1856	5,710
Fermapiede di facciata	STS 12113/B	1860	1685	1916	5,861
Fermapiede di facciata	STS 12101/B	2500	2325	2556	7,420

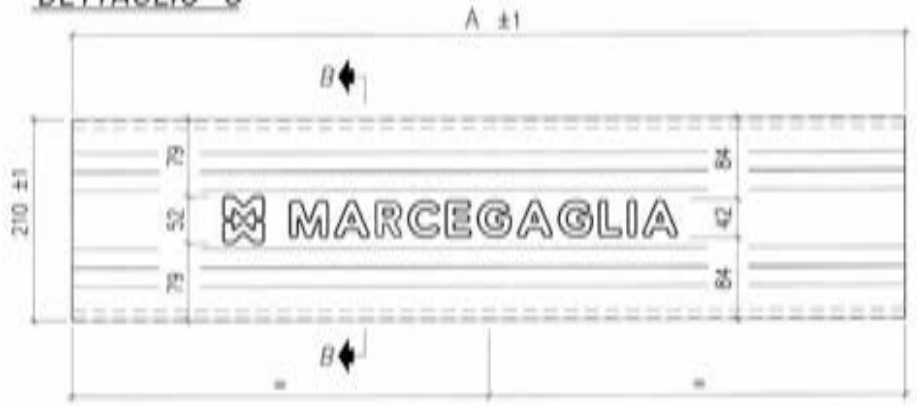
Per dettaglio K (punzonatura TOX) e sezione B-B vedi TAV. 400
Per dettaglio O (manto) vedi TAV. 403
Per dettaglio I (testata tipo A) vedi TAV. 407
Per dettaglio L (testata tipo B) vedi TAV. 408

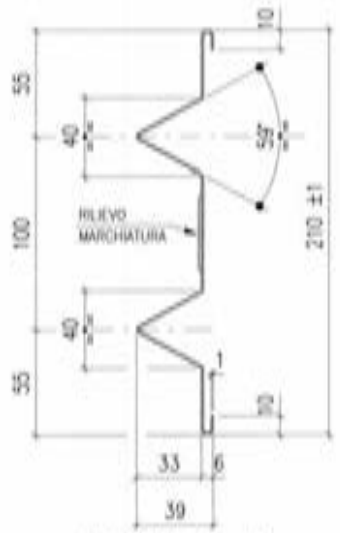
Per dettagli di montaggio vedi TAV. 409 e 411

MATERIALI:
LAMIERA MANTO = S250GD
TESTATE A–B = S235JR
Finitura superficiale: zincatura
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8 | TIPOLOGIA: Fermapiede da 1140 a 2500 mm - Manto | TAV. 403

DETTAGLIO O





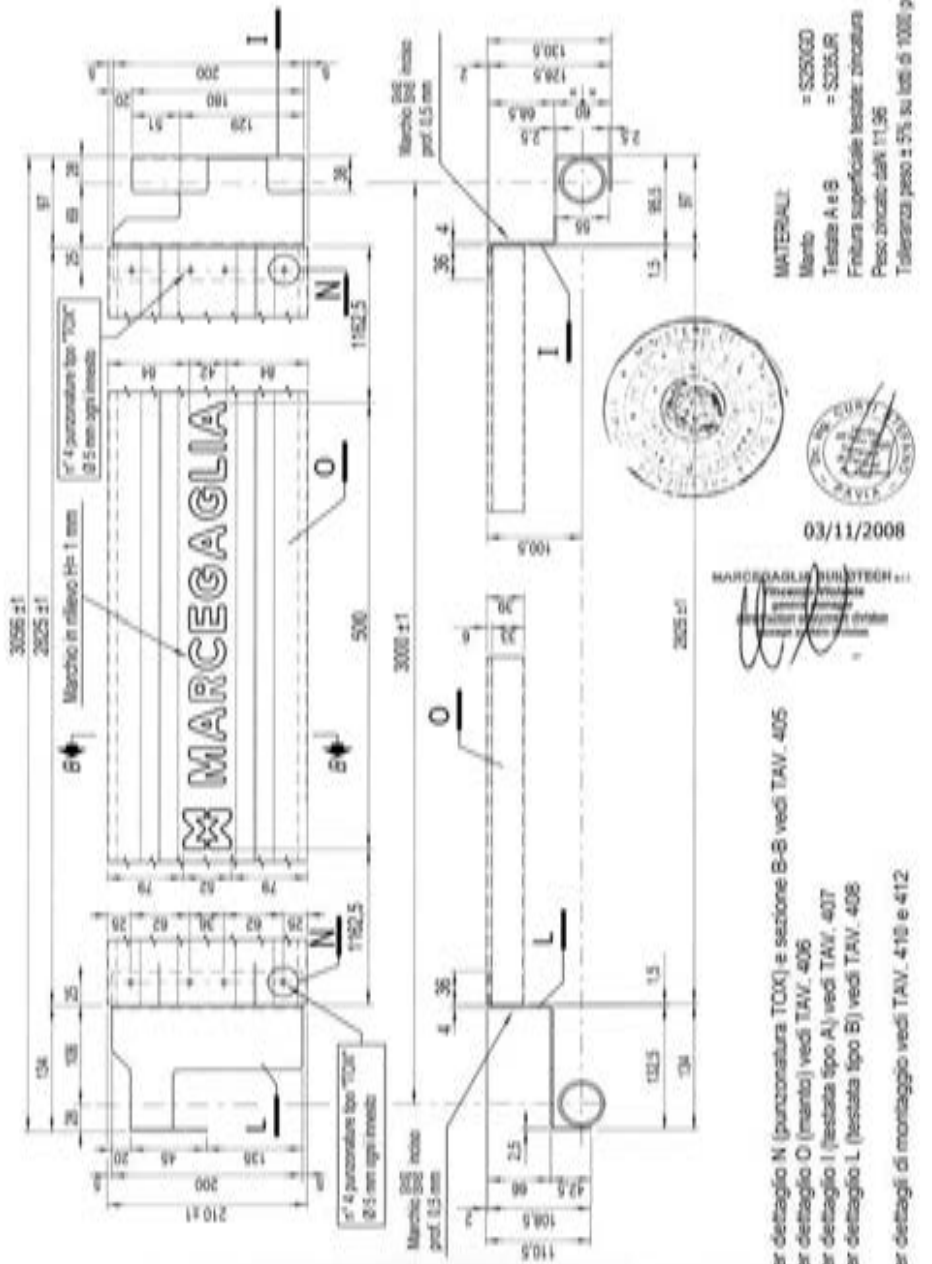
SEZIONE B-B

MATERIALI:
LAMIERA MANTO = S250GD
Finitura superficiale: zincatura
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.

03/11/2008

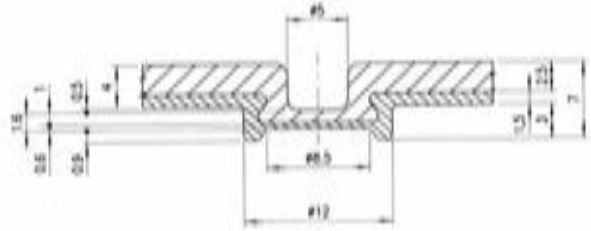
IMPIEGO	Cod.	A (mm)	L (mm)	PESO TOT. ZINCATO (daN)
Fermapiede di facciata o testata	STS 00010/A	965	1140	2400
Fermapiede di facciata	STS 00014/A	1025	1200	2,548
Fermapiede di facciata	STS 00015/A	1185	1360	2,946
Fermapiede di facciata	STS 00003/B	1625	1800	4,040
Fermapiede di facciata	STS 00016/A	1685	1860	4,190
Fermapiede di facciata	STS 00005/A	2325	2500	5,780

MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Fermapiede di facciata da 3000 mm - ASSIEME Cod. n° = STE 12102/B | TAV. 404

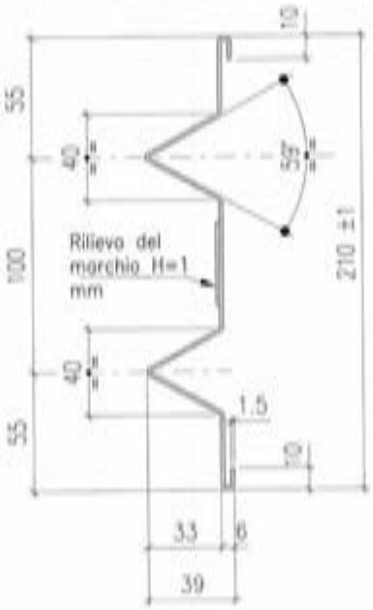


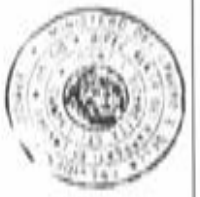
Sezione B-B
Dettaglio N

N
dettaglio della punzonatura tipo "TOX" ø 5 mm



SEZIONE B-B

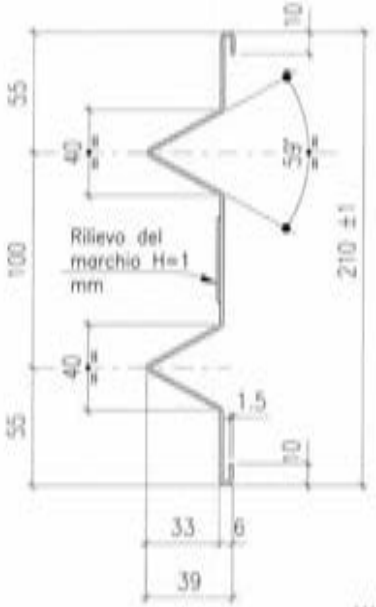


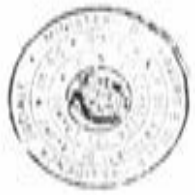


03/11/2008

DETTAGLIO O

SEZIONE B-B

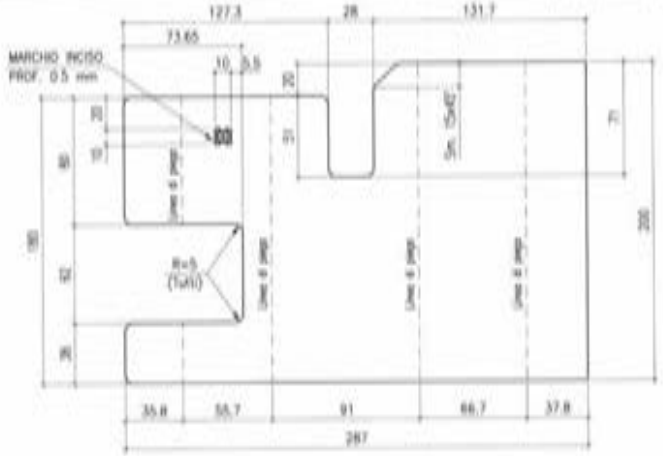




03/11/2008

MATERIALI:
Manto = S250GD
Finitura superficiale testate: zincatura
Peso zincato daN 10,238
Tolleranza peso ± 5% su lotti di 1000 pezzi

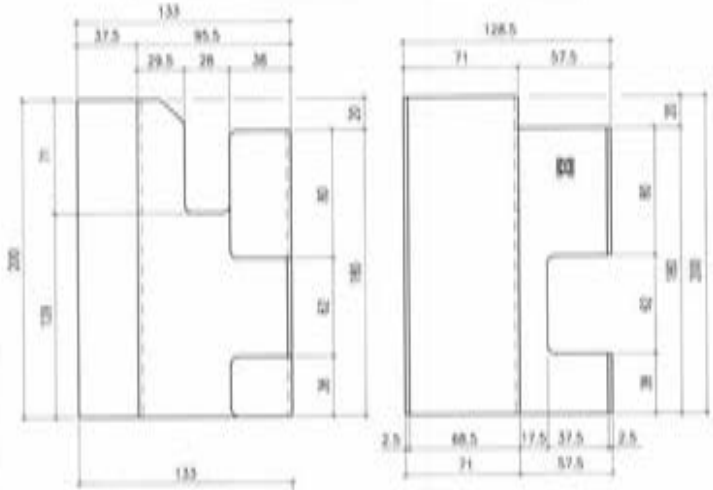
MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8	TIPOLOGIA: Testata tipo "A" per fermapiede	TAV.
		Cod. n° = STS 00001	407



PESO ZINCATO daN 0.95
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.

MATERIALE: S235JR
Finitura superficiale:
zincatura elettrolitica bianca
spessore minimo 12 µ

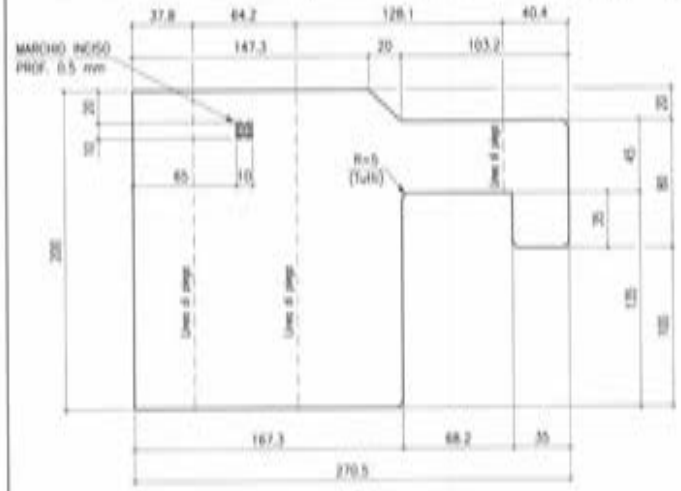
DETTAGLIO I



03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vicenza Varlante
Direttore Tecnico
Direzione commerciale divisione
Direzione Tecnico Commerciale

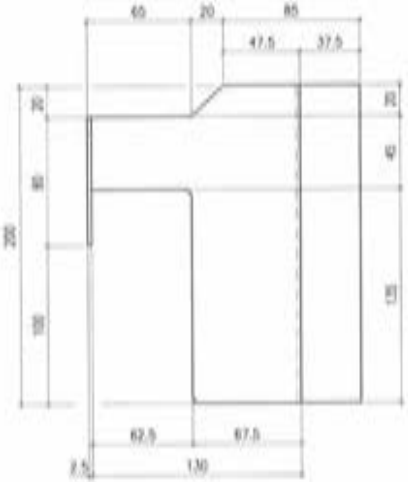
MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8	TIPOLOGIA: Testata tipo "B" per fermapiede	TAV.
		Cod. n° = STS 00002/A	408



PESO ZINCATO daN 0.771
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.

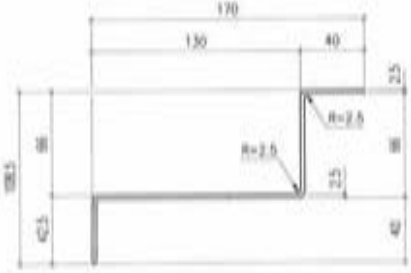
MATERIALE: S235JR
Finitura superficiale:
zincatura elettrolitica bianca
spessore minimo 12 µ

DETTAGLIO L



03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vicenza Varlante
Direttore Tecnico
Direzione commerciale divisione
Direzione Tecnico Commerciale

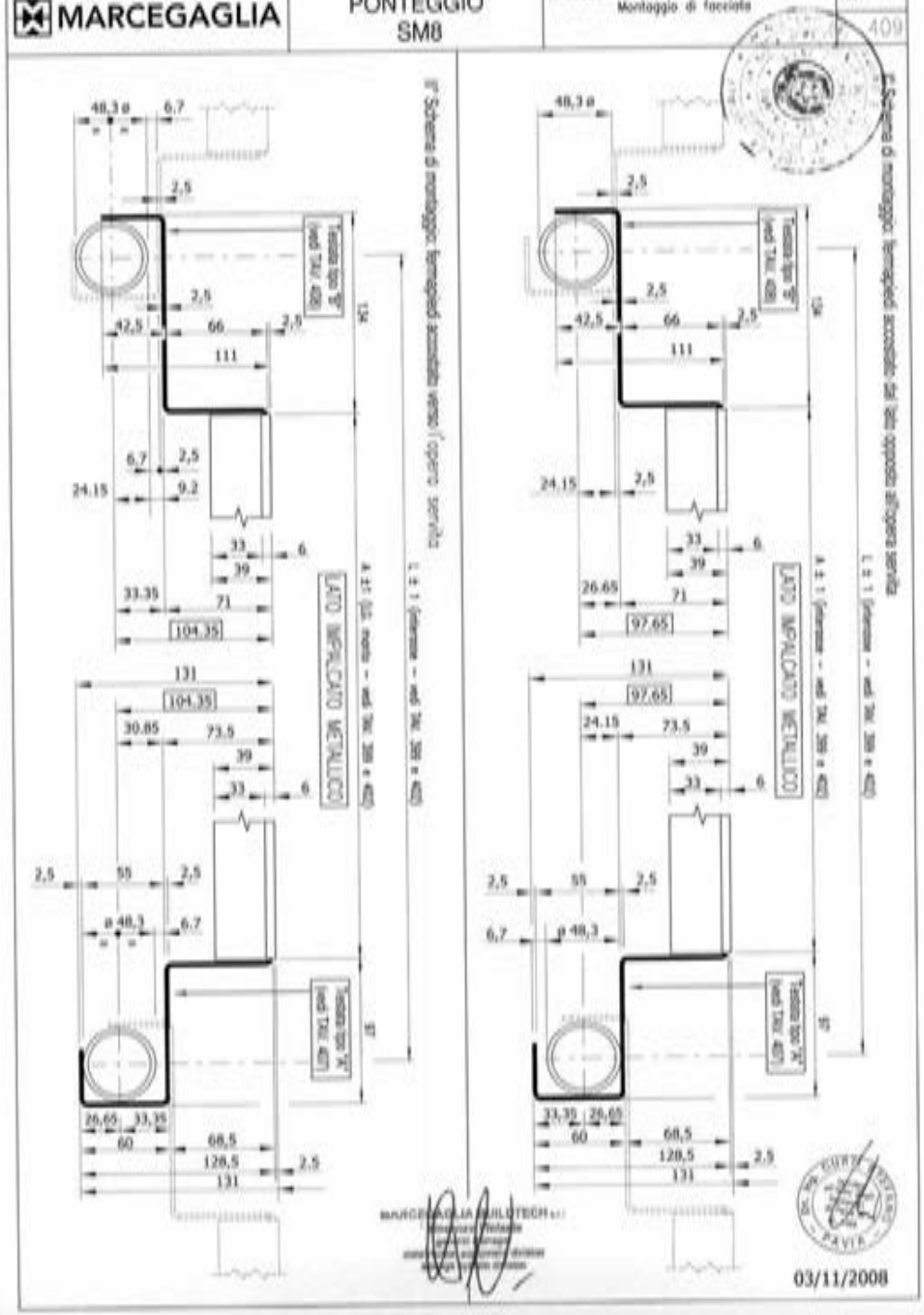


MARCEGAGLIA

PONTEGGIO
SM8

TIPOLOGIA: Fermapiedi per campi < 2500 mm
Montaggio di facciata

TAV. 409

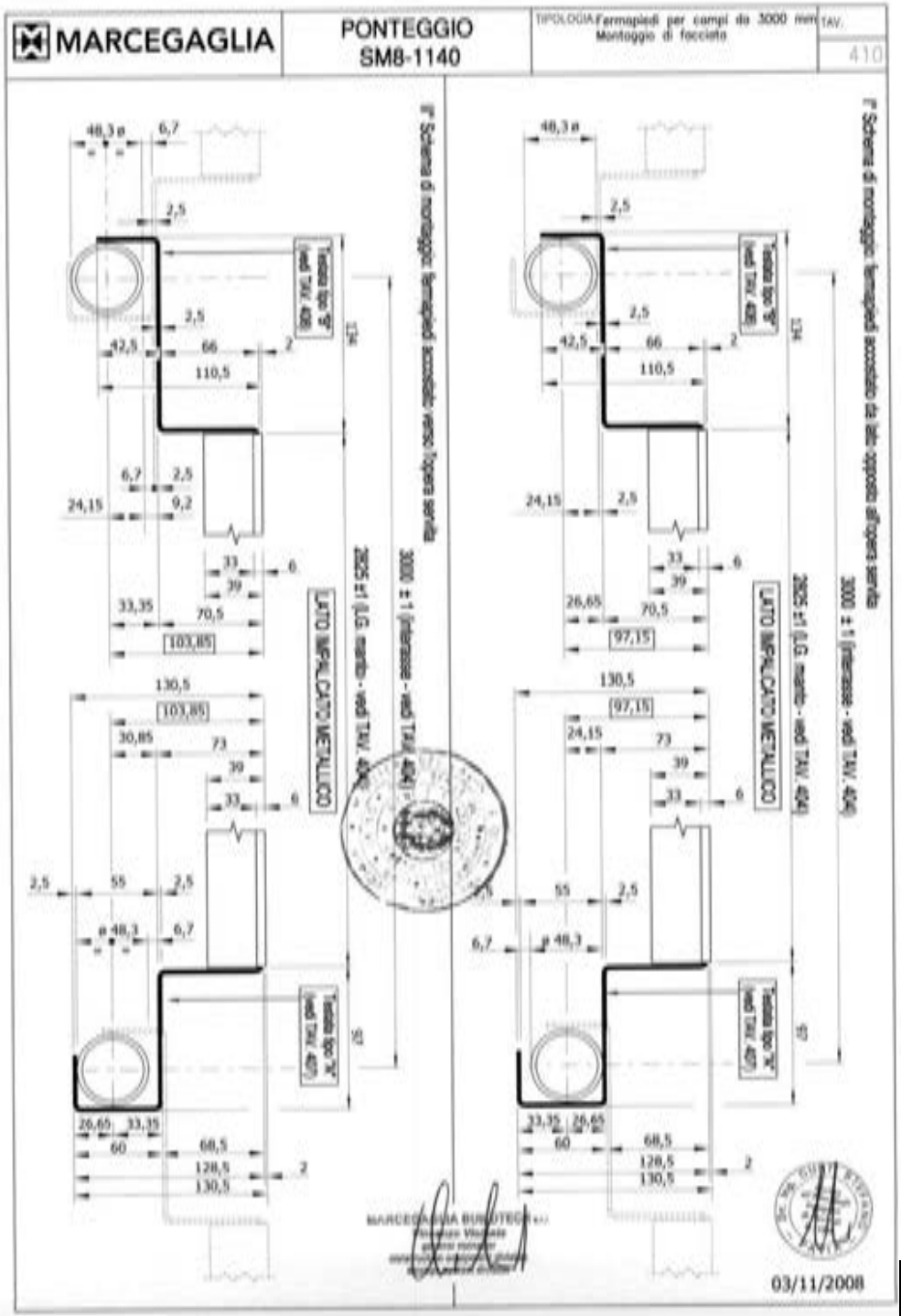


MARCEGAGLIA

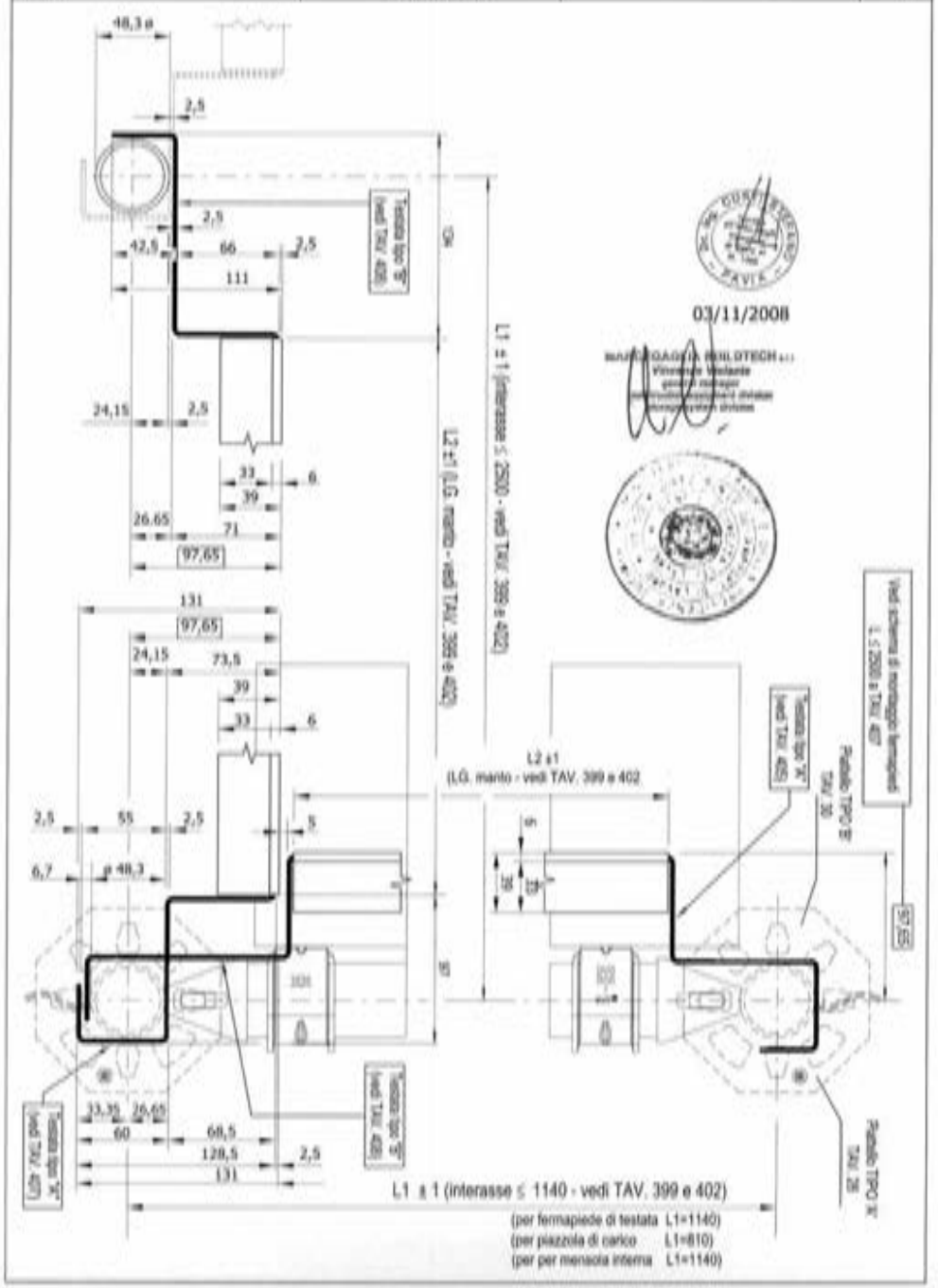
PONTEGGIO
SM8-1140

TIPOLOGIA: Fermapiedi per campi da 3000 mm
Montaggio di facciata

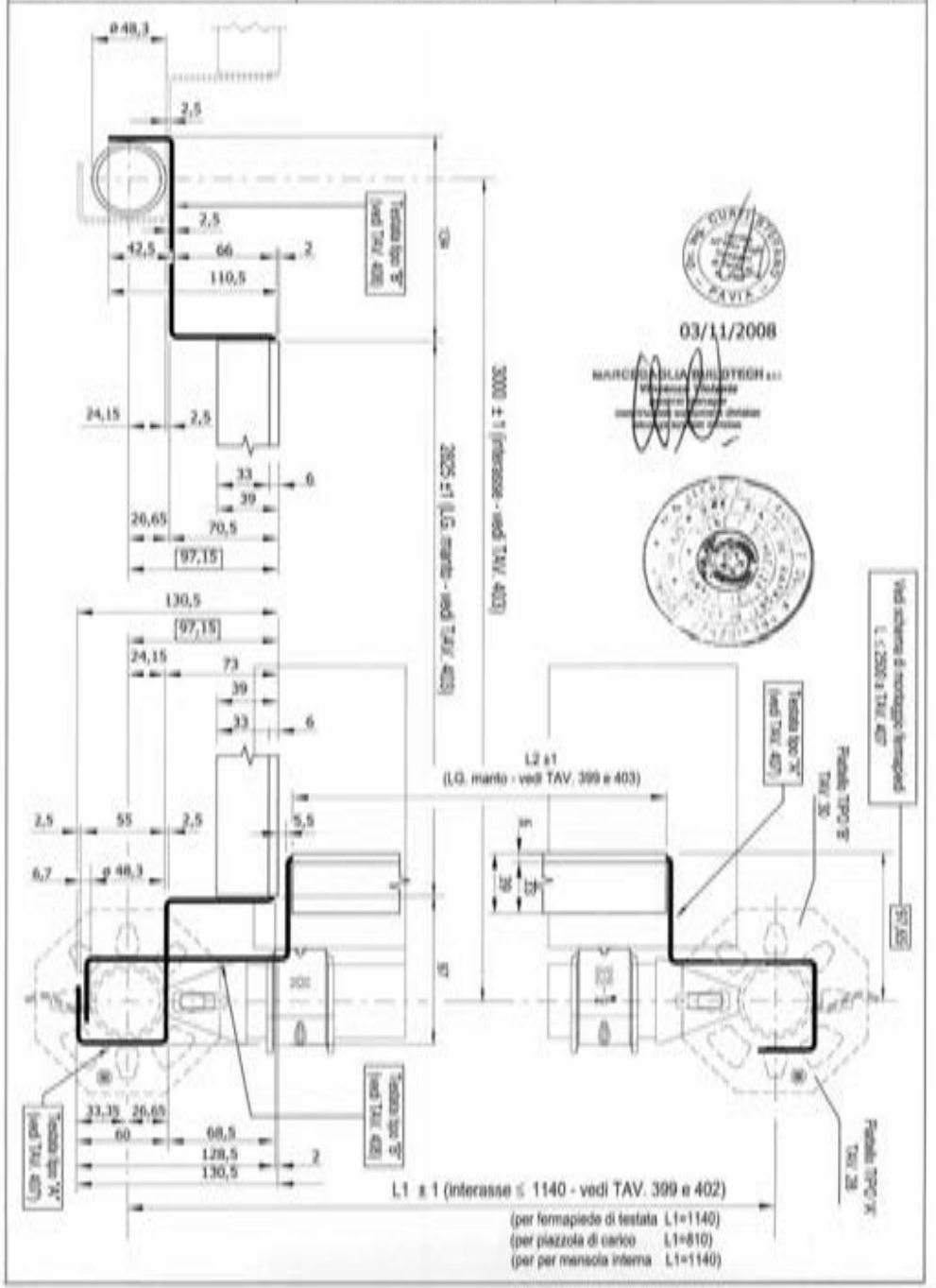
TAV. 410



MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Fermapiedi per campi ≤ 2500 mm Montaggio di facciata e testata | TAV. 411



MARCEGAGLIA | PONTEGGIO SM8-1140 | TIPOLOGIA: Fermapiedi per campi da 3000 mm Montaggio di facciata e testata | TAV. 412

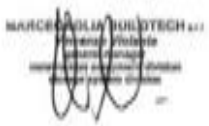


MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8	TIPOLOGIA: Barra di ancoraggio Cod. n° = STE 11112/F	TAV. 413

1. Gli stocchi di ancoraggio nel caso che la protezione contro la corrosione vengo realizzato mediante zincatura devono essere obbligatoriamente utilizzati soltanto con giunti appartenenti ad un'unica Autorizzazione Ministeriale che preveda l'accoppiamento con tubi zincati.
2. Gli stocchi di ancoraggio nel caso che la protezione contro la corrosione vengo realizzato mediante verniciatura devono essere obbligatoriamente utilizzati soltanto con giunti appartenenti ad un'unica Autorizzazione Ministeriale che preveda l'accoppiamento con tubi verniciati.

MARCHIO 84 x 7 **◄ MARCEGAGLIA ►**
INCISO SUI TUBI Ø 48,3X3,2
PROFONDITÀ 0,5 mm PASSO 300 mm

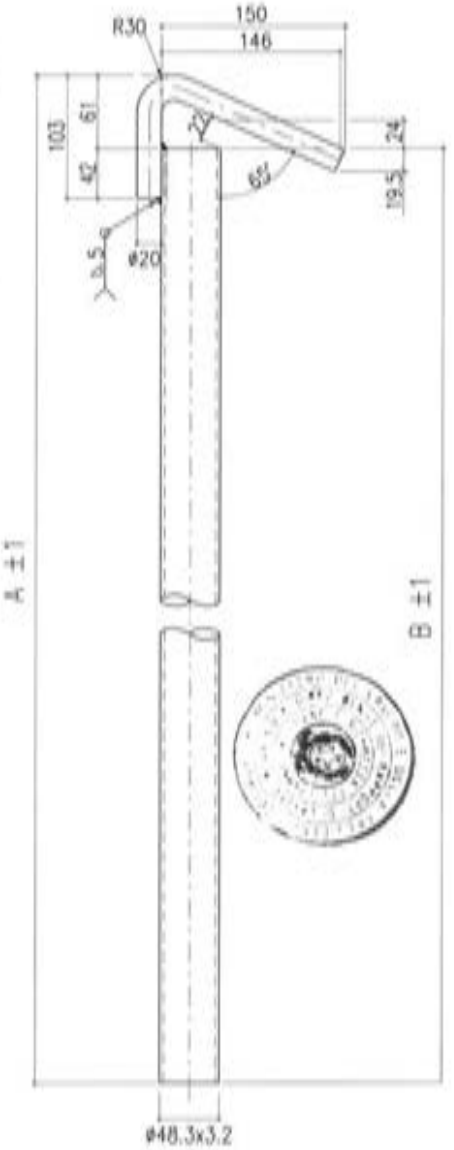
03/11/2008



A (mm)	B (mm)	PESO TOT. ZINCATO [daN]	PESO TOT. VERNICIATO [daN]
311	250	1,39	1,34
611	550	2,52	2,43
1211	1150	4,89	4,72

MATERIALI:
TUBO Ø48.3x3.2 = S355J0H
TONDO Ø20 = S275JR

Finitura superficiale: verniciatura o zincatura
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.



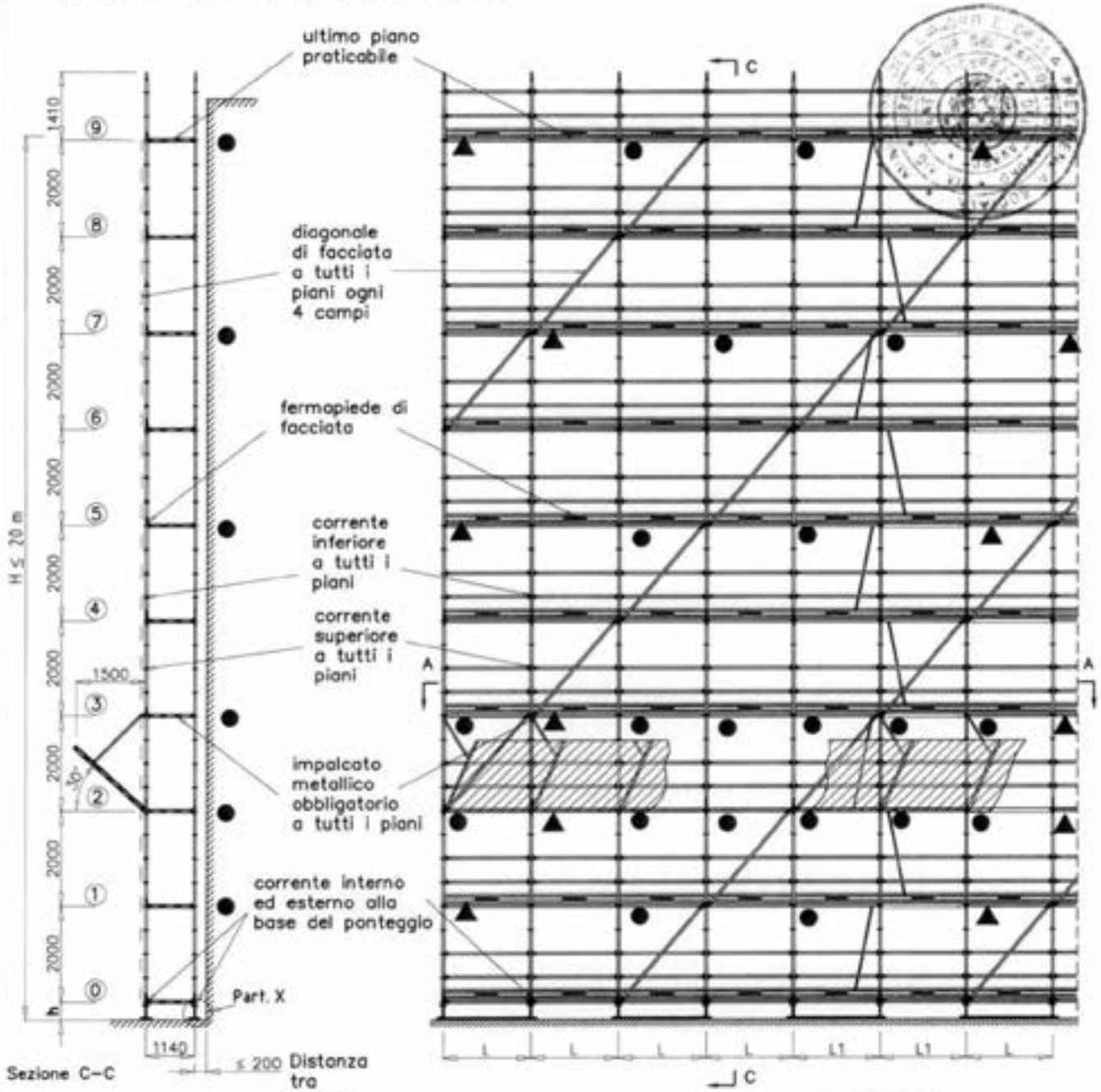
MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

TIPOLOGIA: Schema di insieme normale con impalcati metallici a tutti i piani, parasassi e risalito per campi ≤ 2.5 m

TAV. 414

per le condizioni limiti di impiego vedi TAV. 479–480



● Ancoraggi NORMALI
▲ Ancoraggi SPECIALI a V

Per il Part. X vedi dettaglio X di TAV. 460 e 462 per quanto applicabile.

h = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'asse della piastra (piattello) forata al piano ⓪

H = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'estradosso dell'ultimo impalcato praticabile

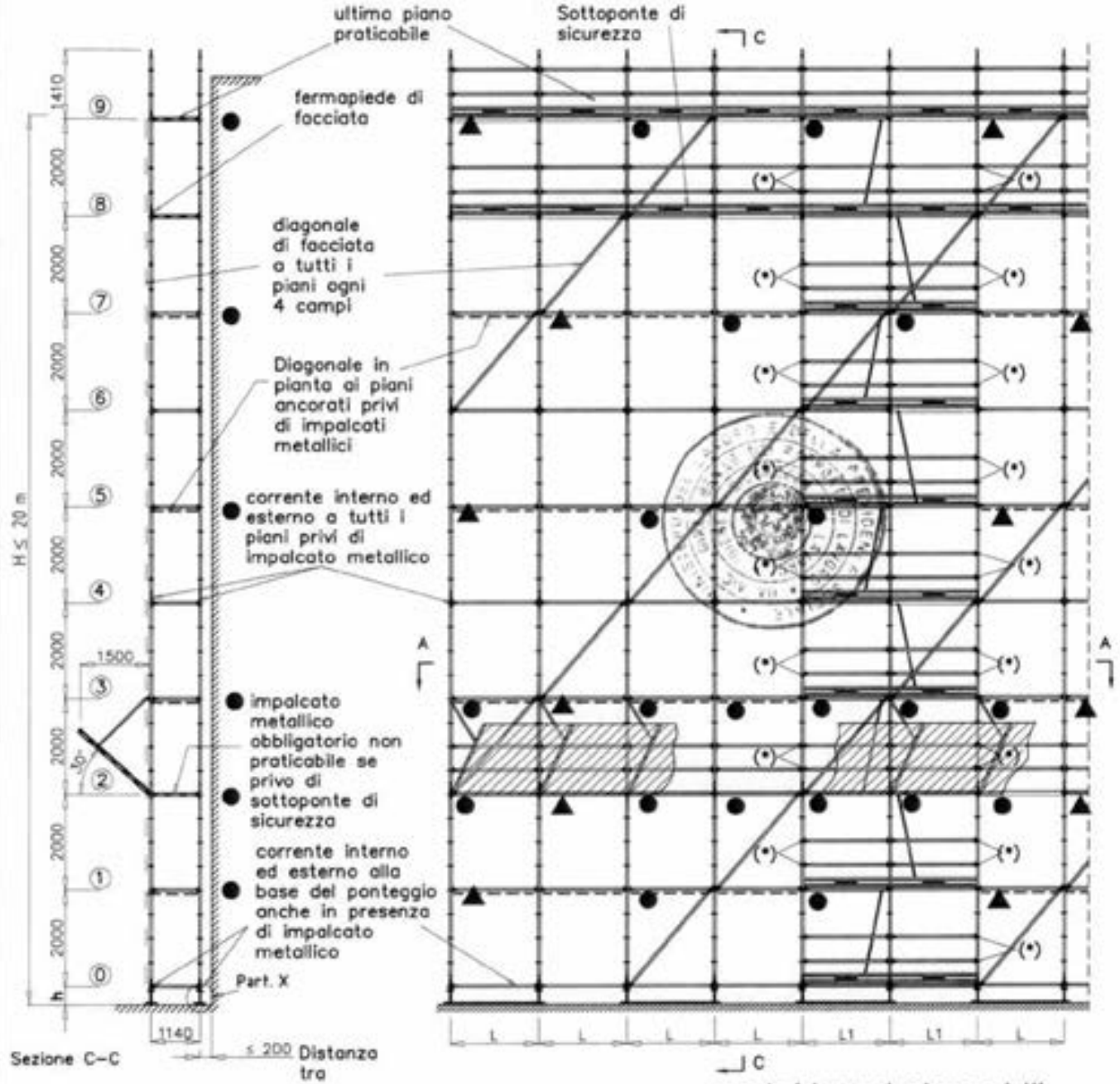
Dr. Ing. CURTI STEFANO

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Viviani
general manager
construction equipment division
scaffold system division

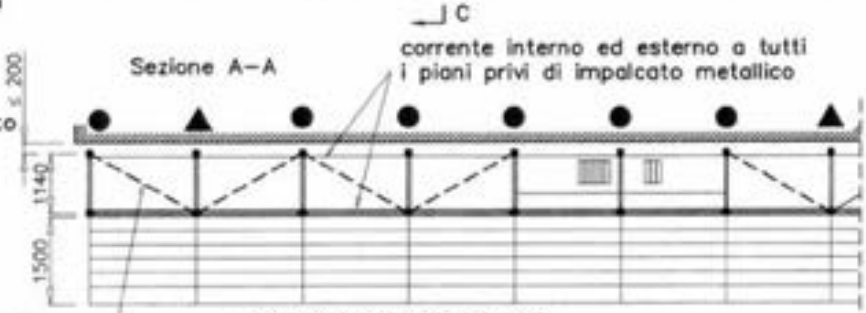
03/11/2008

MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Schema di insieme normale con numero ridotto di impalcati metallici, parasassi e risalita per campi ≤ 2.5 m	TAV. 415

per le condizioni limiti di impiego vedi TAV. 479–480



Sezione C–C



L=480/500/660/700/810/1140/1200/1360/1800/1860/2500

L1=1800/2500

● Ancoraggi NORMALI

▲ Ancoraggi SPECIALI a V

(*) Parapetti di testata sui lati prospicienti il vuoto

Per il Part. X vedi dettaglio X di TAV. 461 e 463 per quanto applicabile.

h = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'asse della piastra (piattello) forata al piano ⓪

H = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'estradosso dell'ultimo impalcato praticabile

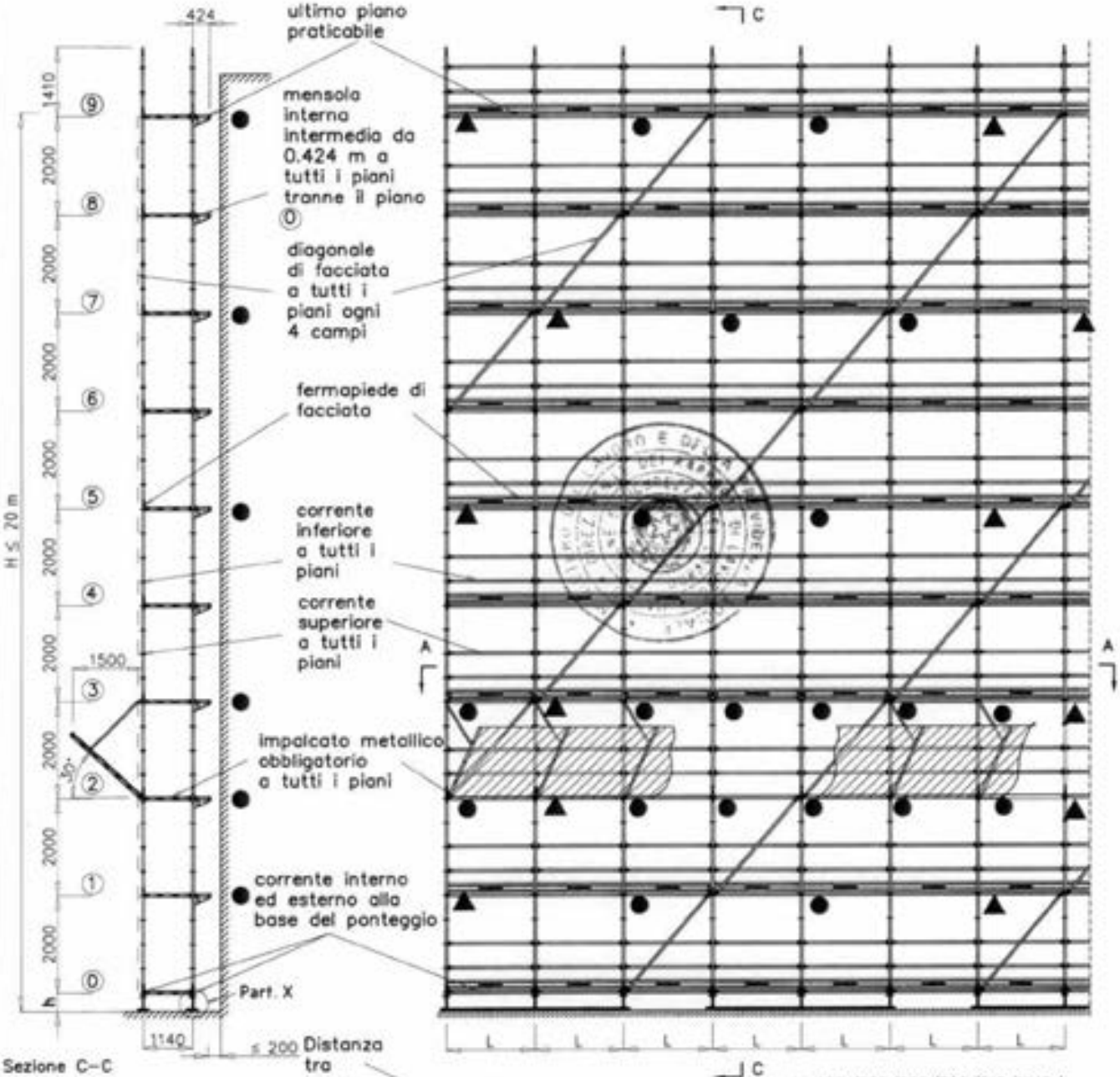
Dr. Ing. CURTI STEFANO — Iscritto all'Albo degli Ingegneri di Pavia al N. 1000 — PAVIA

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

03/11/2008

MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Schema di insieme con mensola interna, con impalcati metallici a tutti i piani e parasassi per campi ≤ 1.36 m	TAV. 416

per le condizioni limiti di impiego vedi TAVV. 479–480



● Ancoraggi NORMALI

▲ Ancoraggi SPECIALI a V

Per il part. X vedi dettaglio X di TAV. 460 e 462 per quanto applicabile

h = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'asse della piastra (piattello) forata al piano ⓪

Dr. Ing. CURTI STEFANO — Iscritto all'Albo degli Ingegneri di Pavia al N. 1380 — PAVIA

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Vicinante
general manager
construction equipment division
storage system division

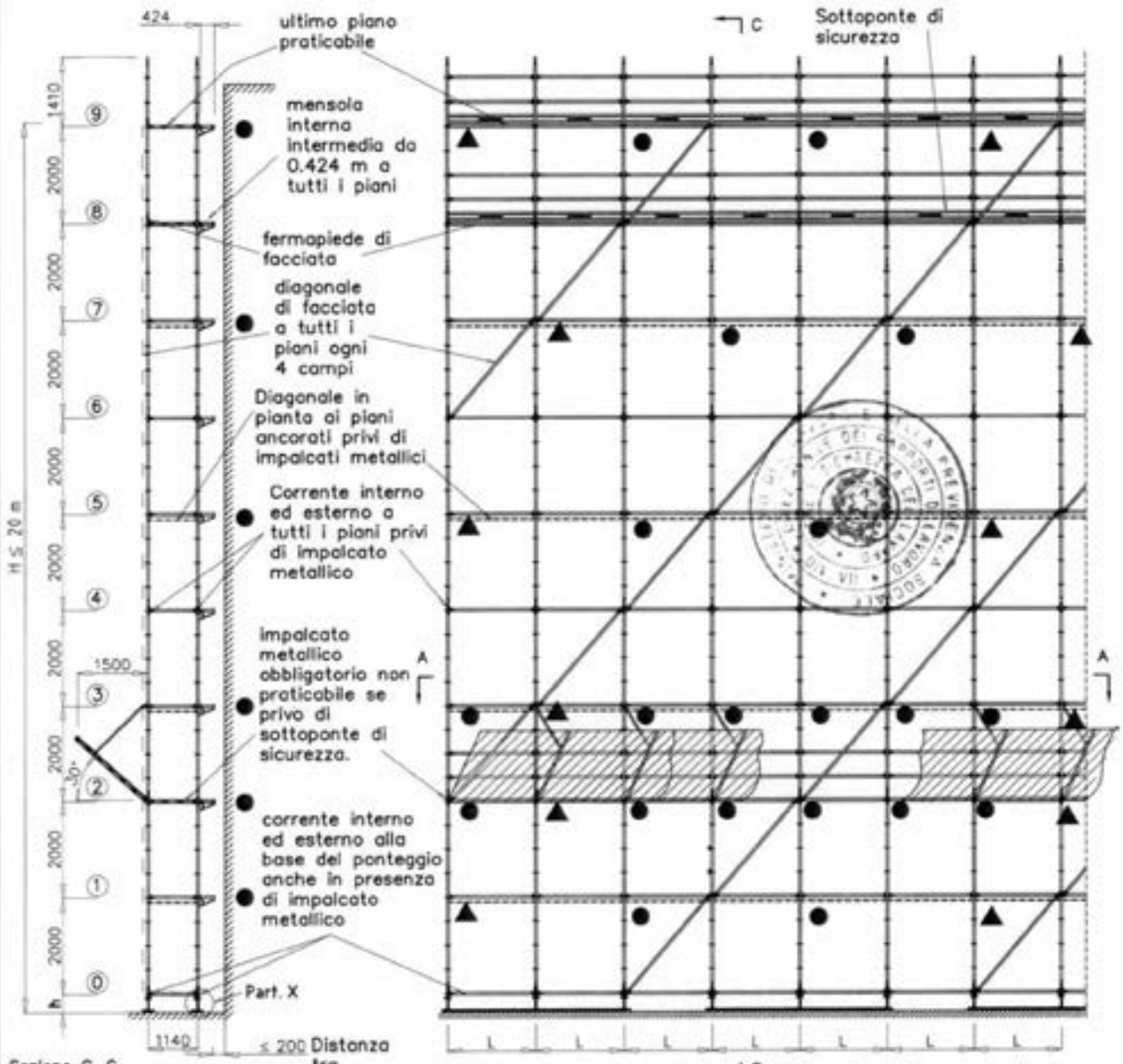
03/11/2008

Il piano di lavoro sulla mensola interna del piano ① non è praticabile per h>400 in quanto privo di sottoponte di sicurezza

H = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'estradosso dell'ultimo impalcato praticabile

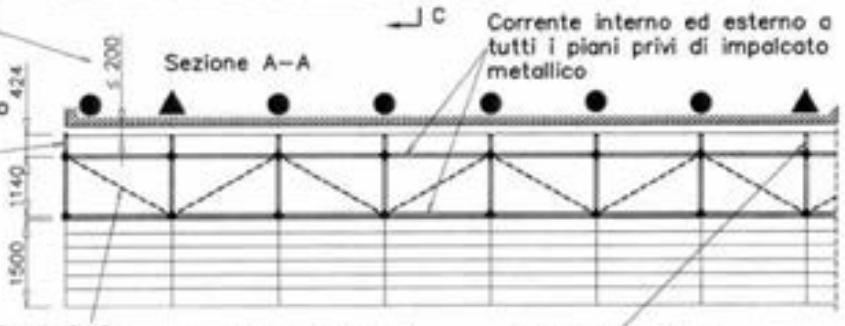
MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Schema di insieme con mensola interna, con numero ridotto di impalcati metallici e parasassi per campi ≤ 1.36 m	TAV. 417

per le condizioni limiti di impiego vedi TAV. 479–480



Sezione C–C

Distanza tra opera servita e filo impalcato



● Ancoraggi NORMALI

▲ Ancoraggi SPECIALI A V

Per il part. X vedi dettaglio X di TAV. 461 e 463 per quanto applicabile

h = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'asse della piastra (piattello) forata al piano ⓪

L=480 /500/660/700/ 810/1140/1200/1360

H = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'estradosso dell'ultimo impalcato praticabile

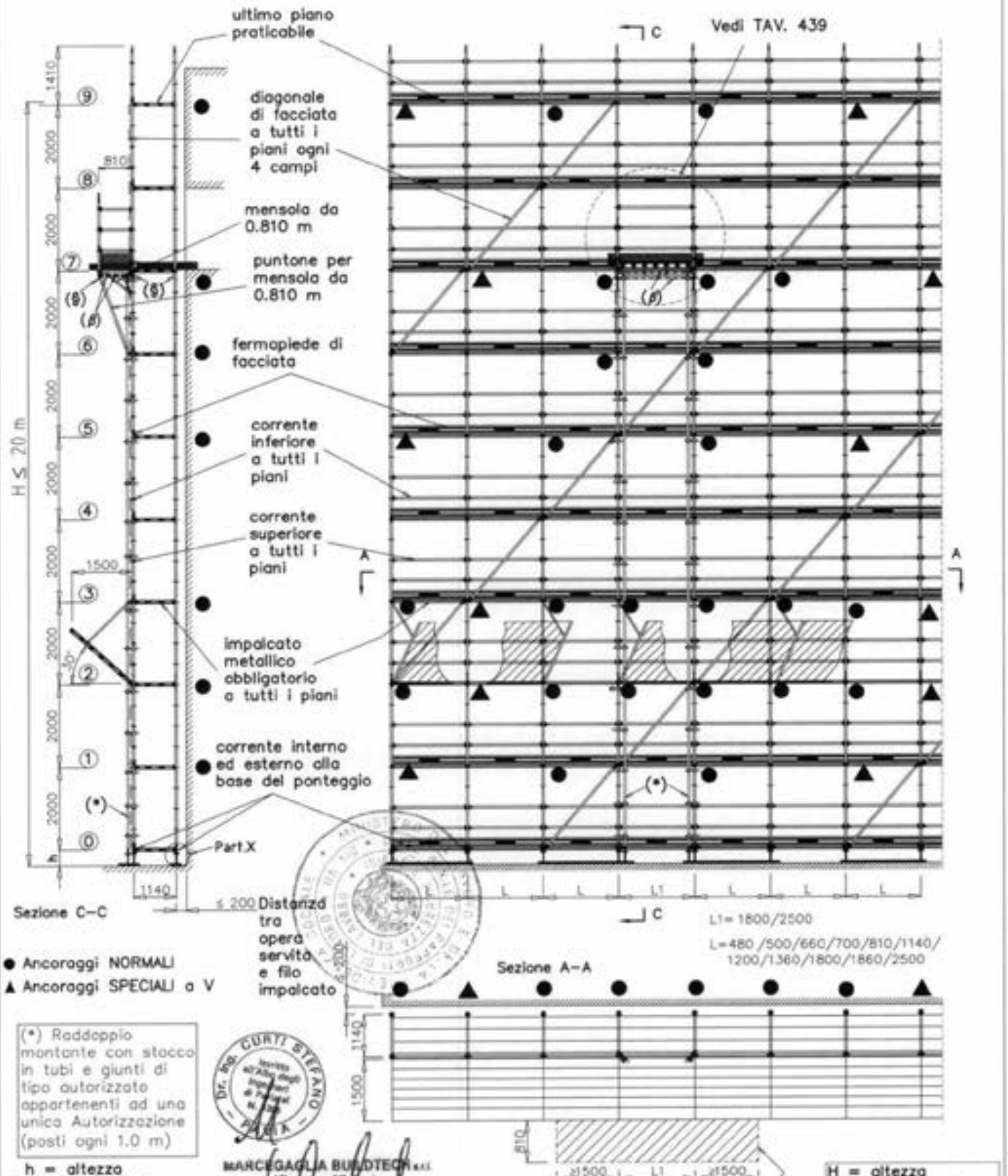
Dr. Ing. CURTI STEFANO PAVIA

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Vintante
general manager
construction equipment division
storage system division

03/11/2008

MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Schema di insieme con piazzola di carico da 810 mm, con impalcati metallici a tutti i piani e parasassi per campi ≤ 2.5 m	TAV. 418

per le condizioni limiti di impiego vedi TAV. 479–480



● Ancoraggi NORMALI

▲ Ancoraggi SPECIALI a V

(*) Raddoppio montante con stacco in tubi e giunti di tipo autorizzato appartenenti ad una unica Autorizzazione (posti ogni 1.0 m)

h = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'asse della piastra (piattello) forata al piano ⓪

Per il Part. X vedi dettaglio X di TAV. 460 e 462 per quanto applicabile.

03/11/2008

(β) n. 2 diagonali in pianta in tubi e giunti di tipo autorizzato appartenenti ad unica Autorizzazione

(§) n. 3 travette di rinforzo parallele al piano di facciata

H = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'estradosso dell'ultimo impalcato praticabile

MARCEGAGLIA

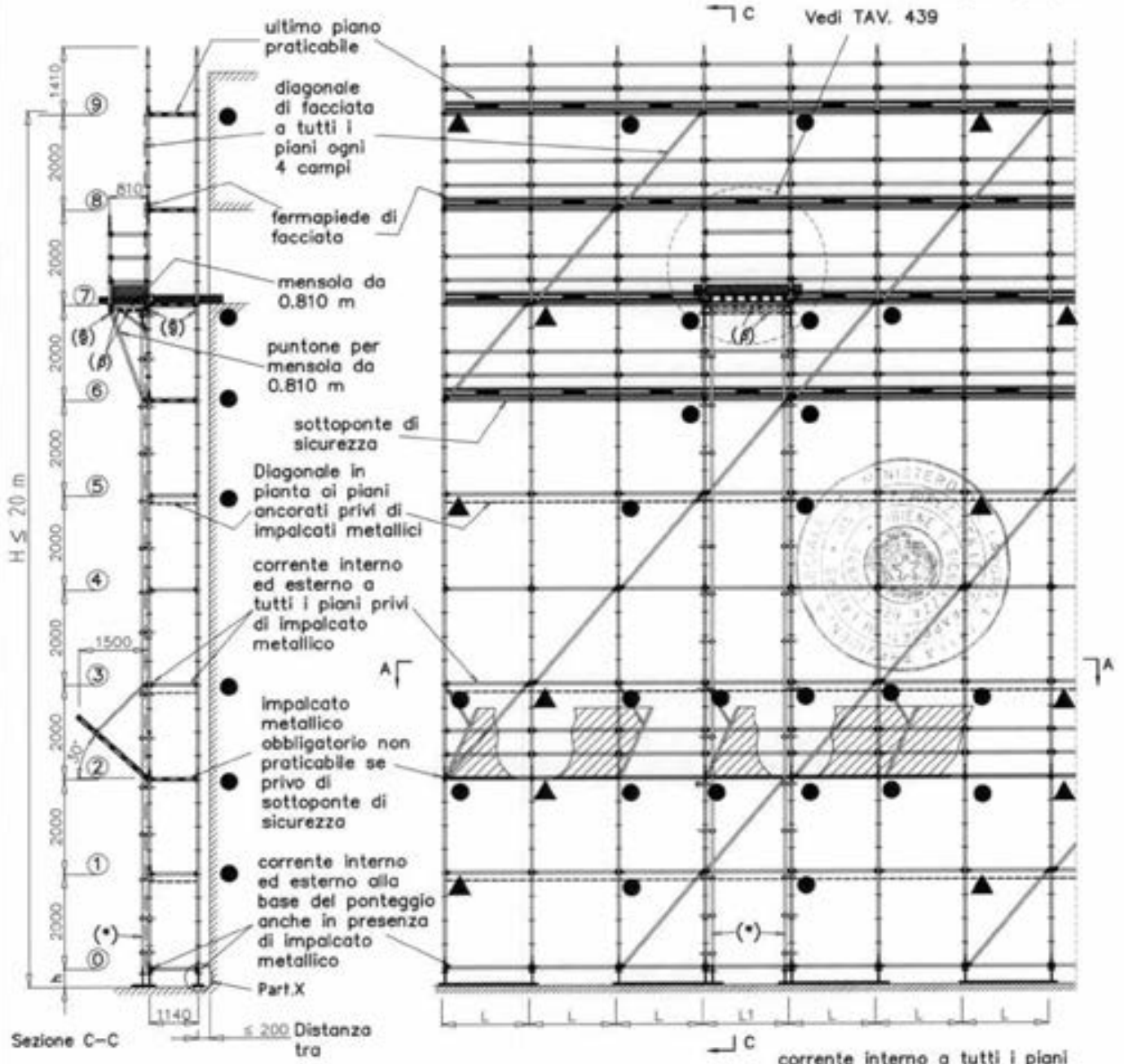
PONTEGGIO SM8-1140

TIPOLOGIA: Schema di insieme con piazzola di carico da 810 mm, con numero ridotto di impalcati metallici e parasassi per campi ≤ 2.5 m

TAV. 419

per le condizioni limiti di impiego vedi TAV. 479–480

L1= 1800/2500
L= 480 /500/660/700/810/1140/ 1200/1360/1800/1860/2500

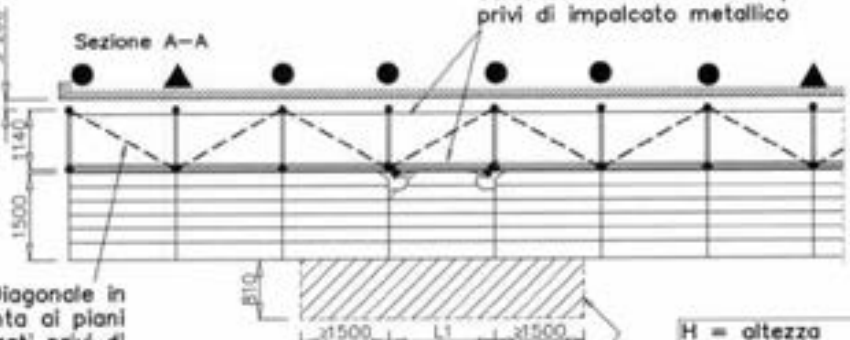


Sezione C–C

● Ancoraggi NORMALI
▲ Ancoraggi SPECIALI a V

(*) Raddoppio montante con stocco in tubi e giunti di tipo autorizzato appartenenti ad una unica Autorizzazione (posti ogni 1.0 m)

Per Part. X vedi dettaglio X di TAV. 461 e 463 per quanto applicabile.



h = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'asse della piastra (piattello) forata al piano ⓪

Dr. Ing. CURTI STEFANO — Pavia

MARCEGAGLIA BUILDTECH S.r.l.
Vincenzo Vicinelli
general manager
construction equipment division

03/11/2008

(β) n. 2 diagonali in pianta in tubi e giunti di tipo autorizzato appartenenti ad unica Autorizzazione

(§) n. 3 travette di rinforzo parallele al piano di facciata

H = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'estradosso dell'ultimo impalcato praticabile

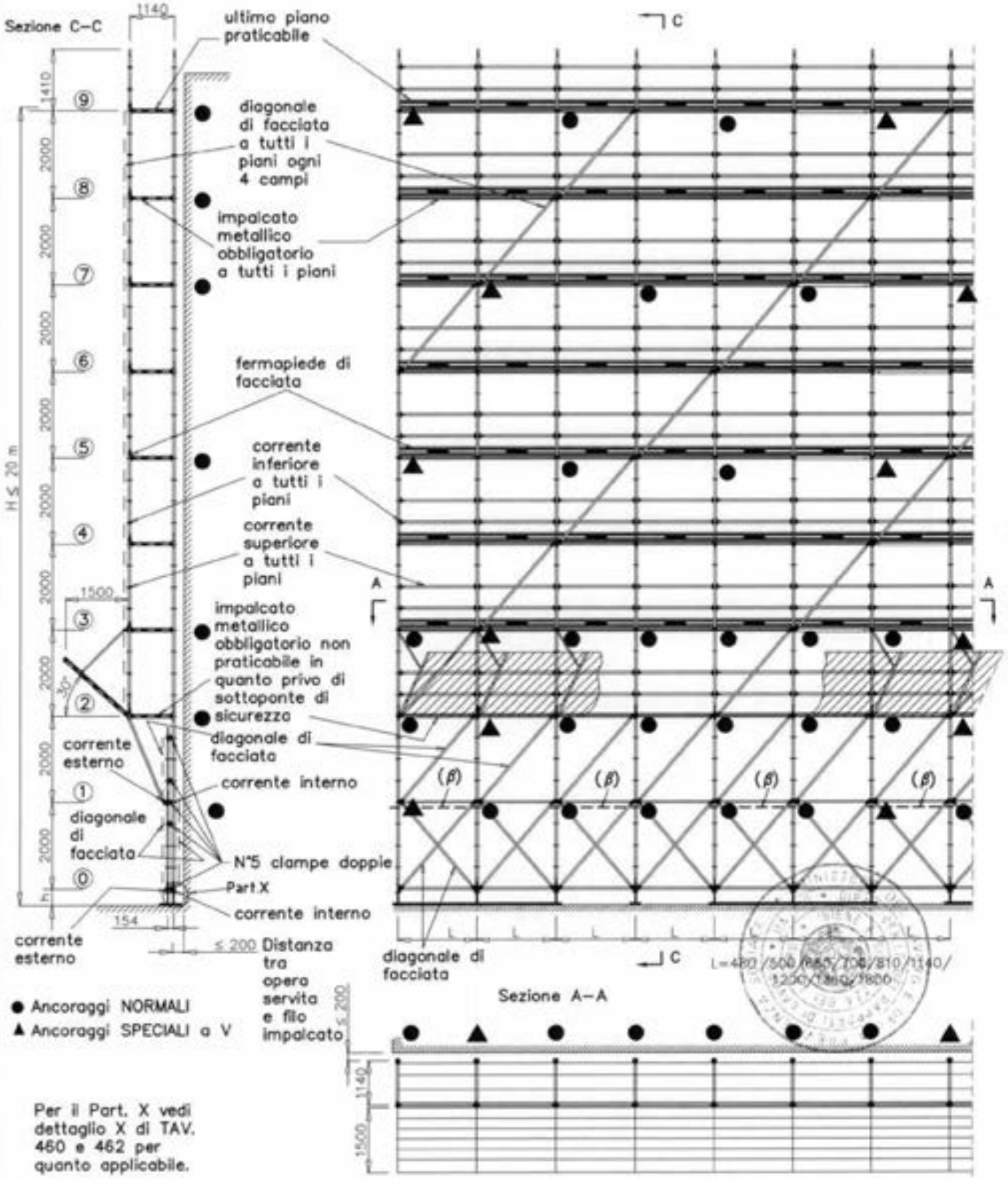
MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

TIPOLOGIA: Schema di insieme con partenza stretta da 0.154 m, con impalcati metallici a tutti i piani e parasassi per campi ≤ 1.8 m

TAV. 420

per le condizioni limiti di impiego vedi TAV. 479–480



(β) diagonale in pianta in tubi e giunti di tipo Autorizzato appartenenti ad unica Autorizzazione, su campi alterni

Dr. Ing. CURTI STEFANO

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage systems division

03/11/2008

H = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'estradosso dell'ultimo impalcato praticabile

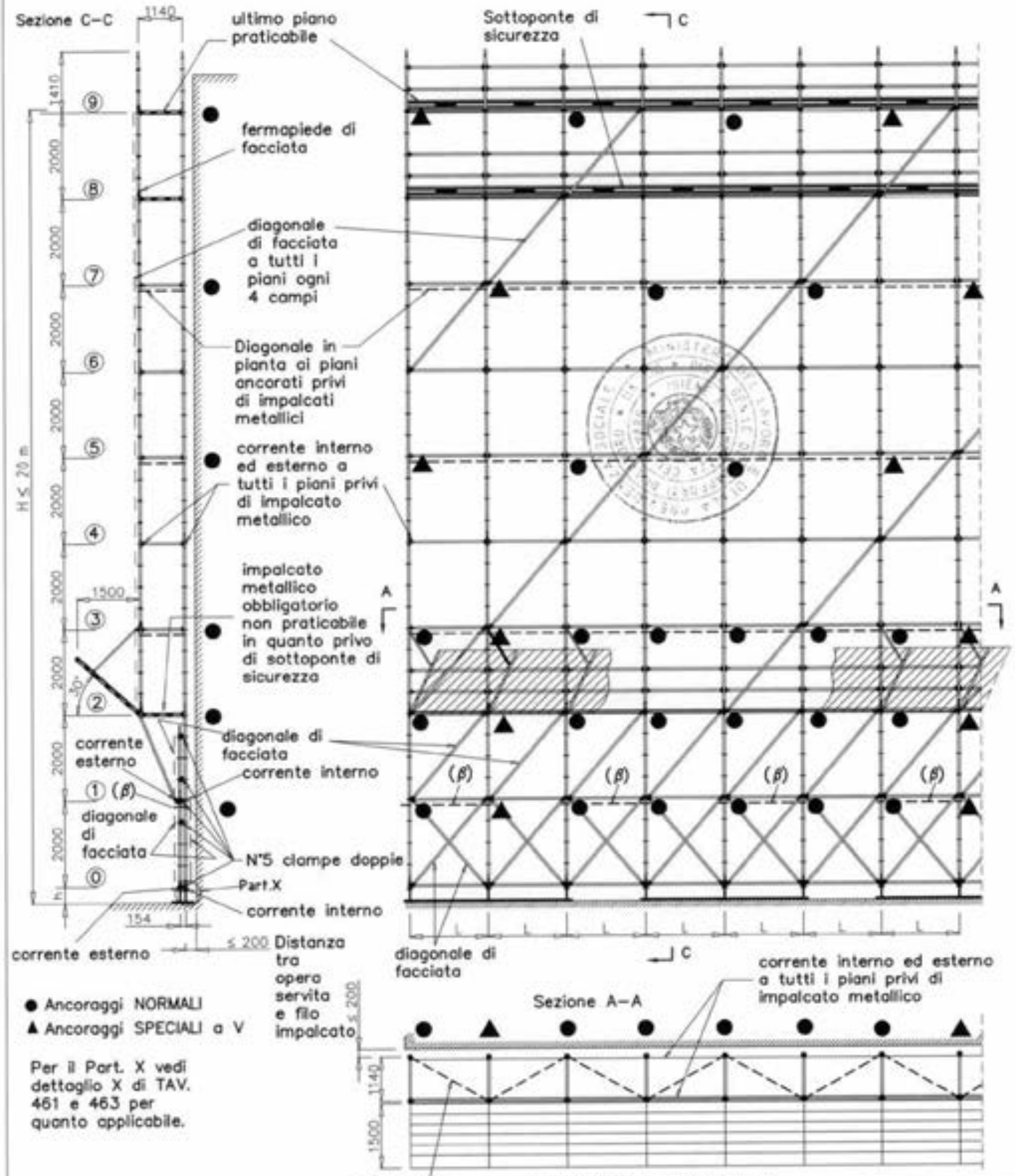
MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

TIPOLOGIA: Schema di insieme con partenza stretta da 0.154 m, con numero ridotto di impalcati metallici e parasassi per campi ≤ 1.8 m

TAV. 421

per le condizioni limiti di impiego vedi TAV. 479–480



● Ancoraggi NORMALI

▲ Ancoraggi SPECIALI a V

Per il Part. X vedi dettaglio X di TAV. 461 e 463 per quanto applicabile.

(β) diagonale in pianta in tubi e giunti di tipo Autorizzato appartenenti ad unica Autorizzazione, su campi alterni

Dr. Ing. CURTI STEFANO

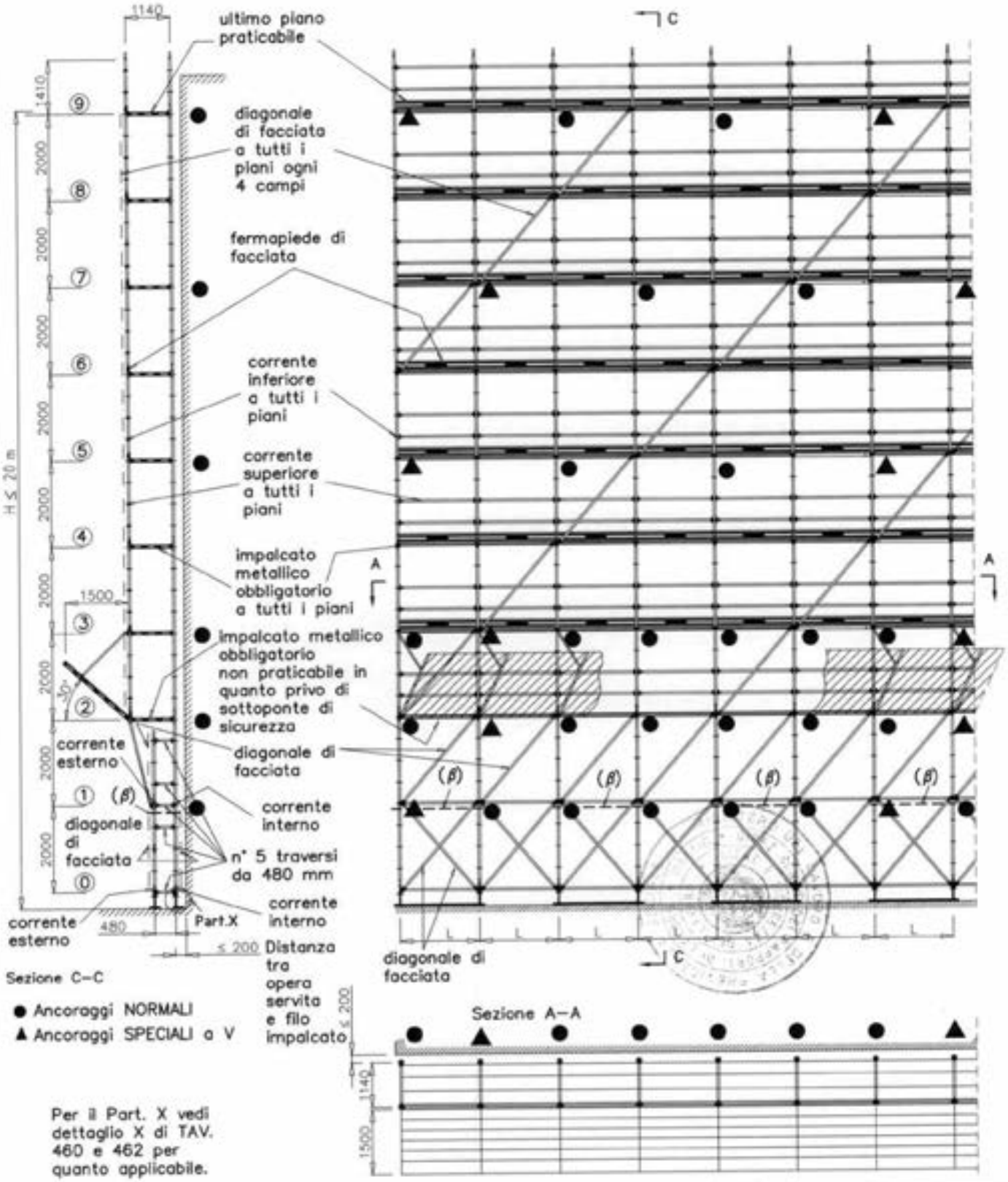
MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
scaffold system division

03/11/2008

H = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'estradosso dell'ultimo impalcato praticabile

MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Schema di insieme con partenza stretta da 0.480 m, con impalcati metallici a tutti i piani e parasassi per campi ≤ 2.5 m	TAV. 422

per le condizioni limiti di impiego vedi TAV. 479–480



● Ancoraggi NORMALI
▲ Ancoraggi SPECIALI a V

Per il Part. X vedi dettaglio X di TAV. 460 e 462 per quanto applicabile.

L=480 /500/660/700/810/1140/ 1200/1360/1800/1860/2500

H = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'estradosso dell'ultimo impalcato praticabile

(β) diagonale in pianta in tubi e giunti di tipo Autorizzato appartenenti ad unica Autorizzazione, su campi alterni

Dr. Ing. CURTI STEFANO – PAVIA

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

03/11/2008

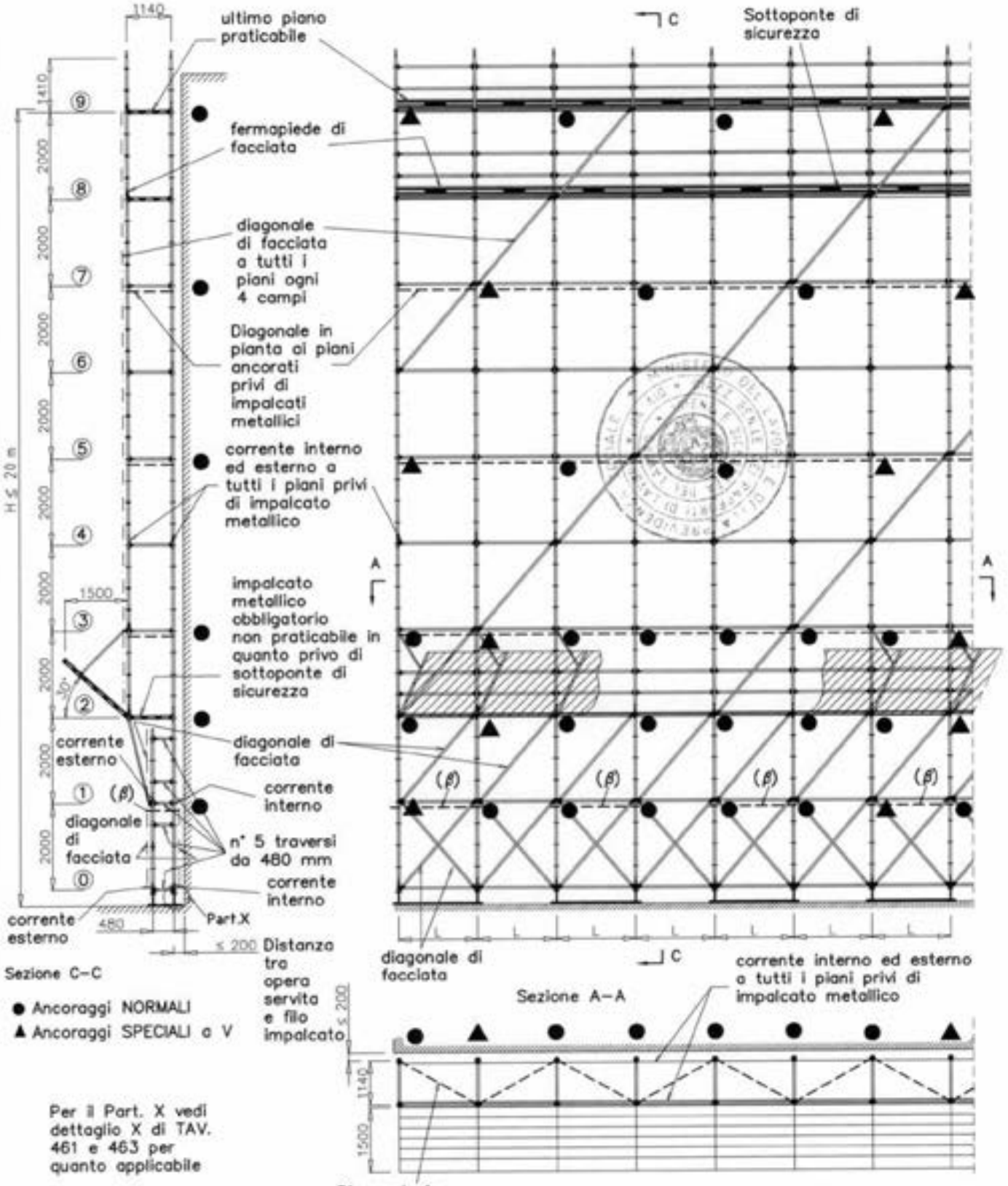
MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

TIPOLOGIA: Schema di insieme con partenza stretta da 0.480 m, con numero ridotto di impalcati metallici e parasassi per campi ≤ 2.5 m

TAV. 423

per le condizioni limiti di impiego vedi TAV. 479–480



(β) diagonale in pianta in tubi e giunti di tipo Autorizzato appartenenti ad unica Autorizzazione, su campi alterni

L=480 /500/660/700/810/1140/ 1200/1360/1800/1860/2500

Dr. Ing. CUNTI STEFANO

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
plug-in system division

03/11/2008

H = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'estradosso dell'ultimo impalcato praticabile

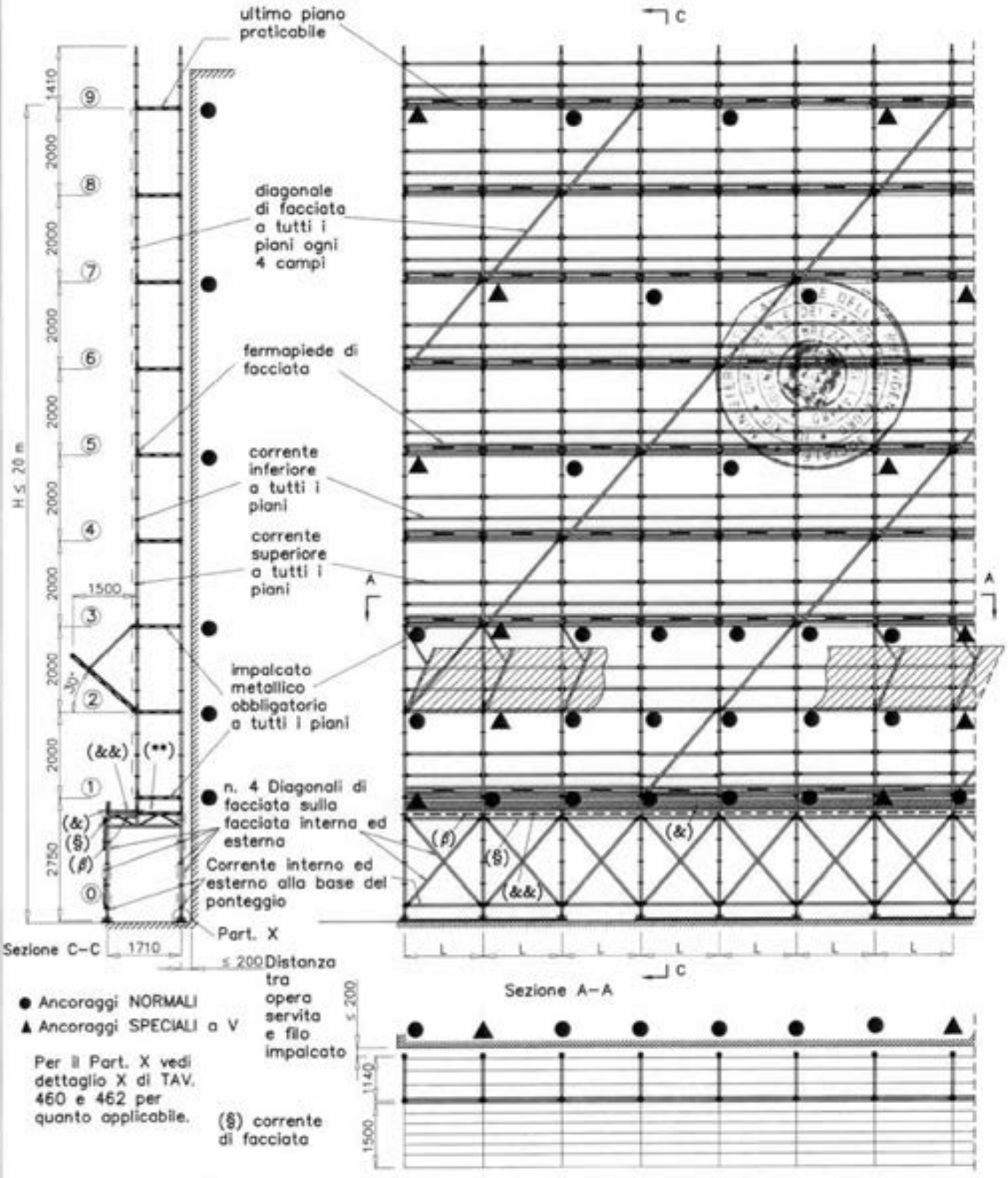
MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

TIPOLOGIA: Schema di insieme con partenza largo da 1.71 m, con impalcati metallici a tutti i piani e parasassi per campi ≤ 1.8 m

TAV. 424

per le condizioni limiti di impiego vedi TAV. 479–480



● Ancoraggi NORMALI

▲ Ancoraggi SPECIALI a V

Per il Part. X vedi dettaglio X di TAV. 460 e 462 per quanto applicabile.

(§) corrente di facciata

(&) fermapiede in legno (20x5)

(**) impalcato metallico obbligatorio non praticabile

(&&) impalcato in legno (20x5) non praticabile

(β) diagonale in pianta in tubi e giunti di tipo Autorizzato appartenenti ad unica Autorizzazione

L=480 /500/660/700/810/1140/ 1200/1360/1800

H = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'estradosso dell'ultimo impalcato praticabile

Dr. Ing. CURTI STEFANO – Iscritto all'Albo degli Ingegneri di Pavia al N. – PAVIA

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
sicurezza sistemi civili

03/11/2008

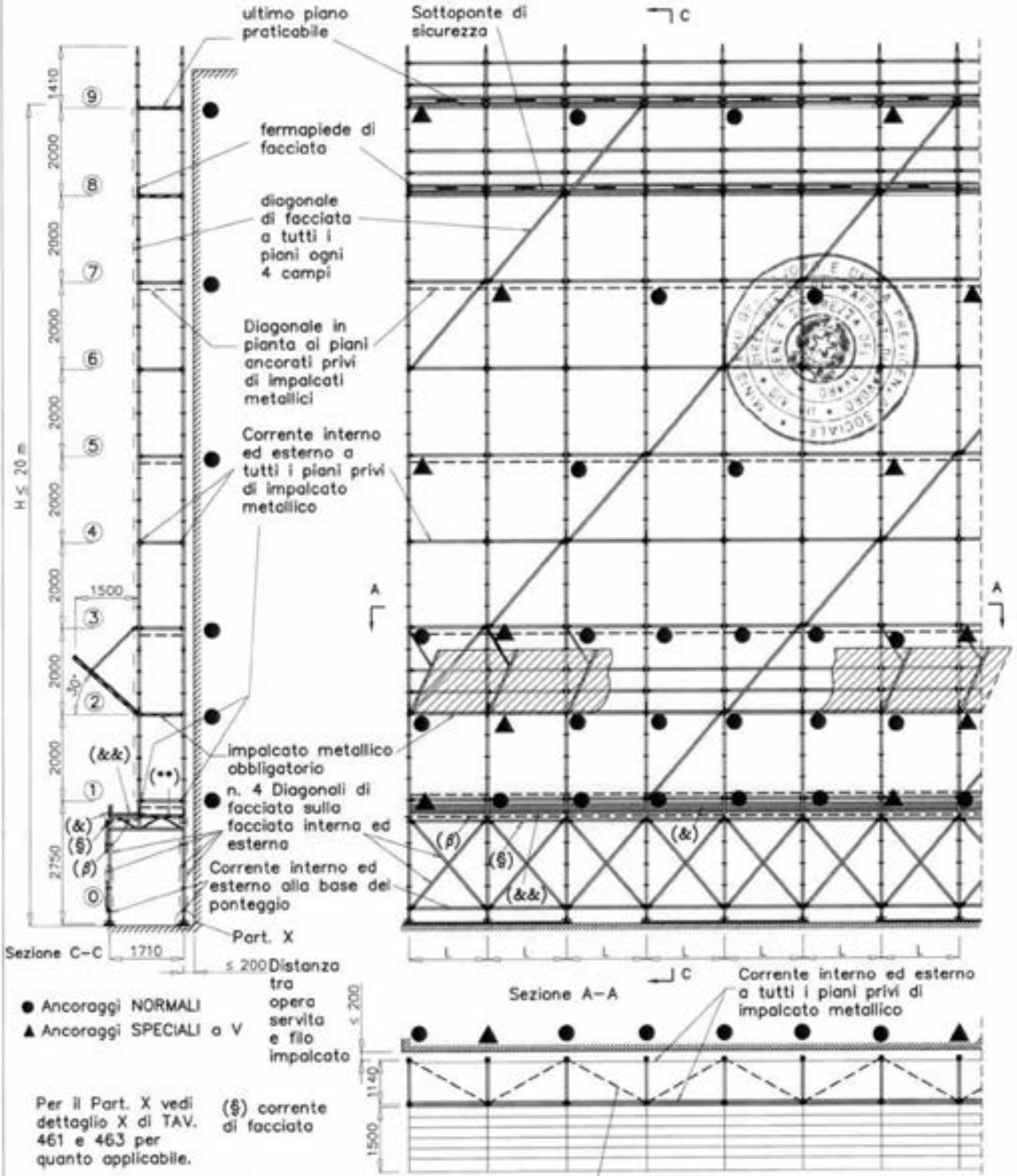
MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

TIPOLOGIA: Schema di insieme con partenza larga da 1.71 m, con numero ridotto di impalcati metallici e parasassi per campi ≤ 1.8 m

TAV. 425

per le condizioni limiti di impiego vedi TAV. 479–480



● Ancoraggi NORMALI

▲ Ancoraggi SPECIALI a V

Per il Part. X vedi dettaglio X di TAV. 461 e 463 per quanto applicabile.

(§) corrente di facciata

(&) fermapiede in legno (20x5)

(**) impalcato metallico obbligatorio non praticabile

(&&) impalcato in legno (20x5) non praticabile

(β) diagonale in pianta in tubi e giunti di tipo Autorizzato appartenenti ad unica Autorizzazione

L=480 /500/660/700/810/1140/ 1200/1360/1800

Dr. Ing. CURTI STEFANO

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
costruzioni equipment division

H = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'estradosso dell'ultimo impalcato praticabile

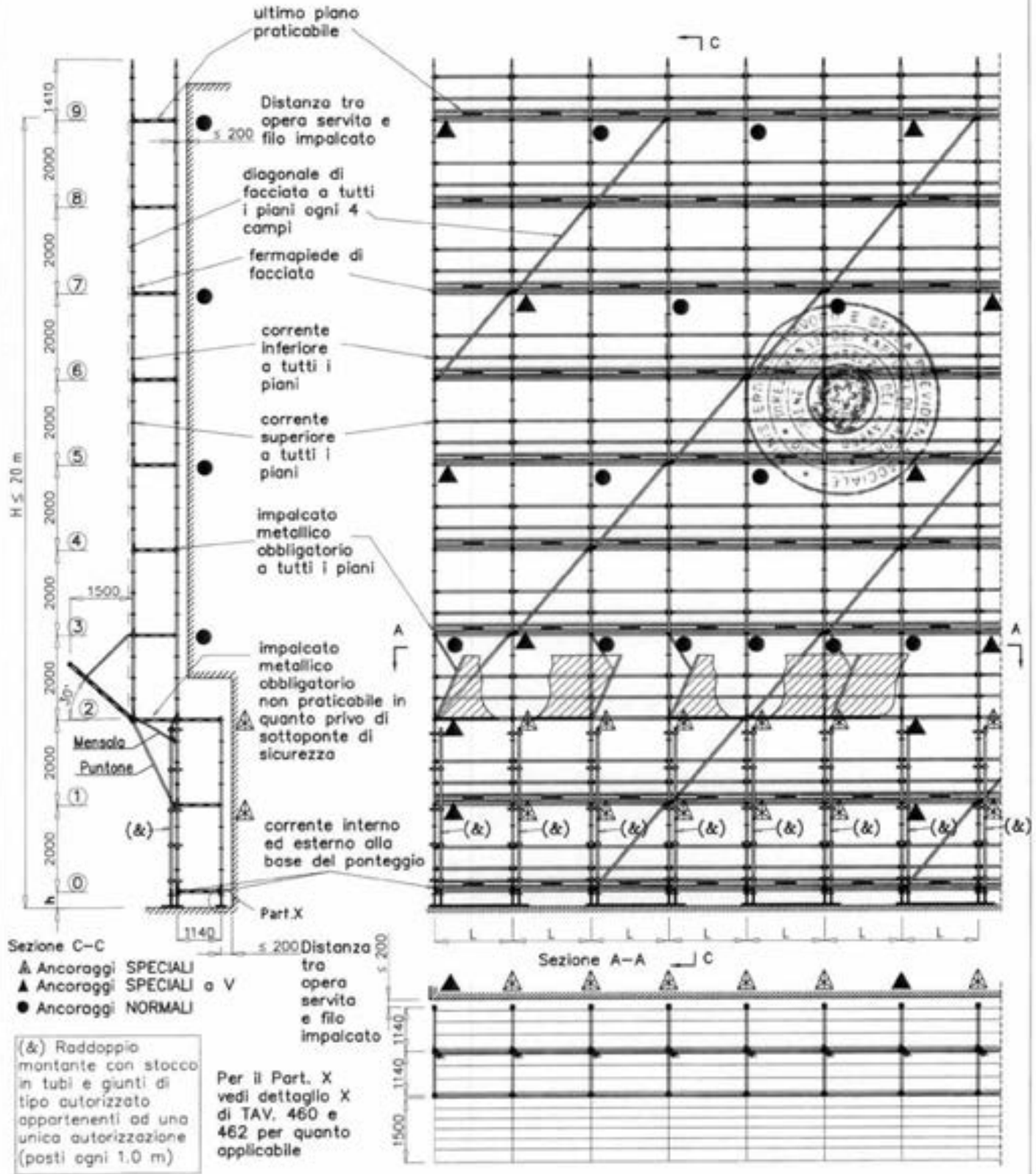
MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

TIPOLOGIA: Schema di insieme con disassamento, con impalcati metallici a tutti i piani e parasassi per campi ≤ 2.5 m

TAV. 426

per le condizioni limiti di impiego vedi TAV. 479–480



Dr. Ing. CURTI STEFANO

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

03/11/2008

MARCEGAGLIA

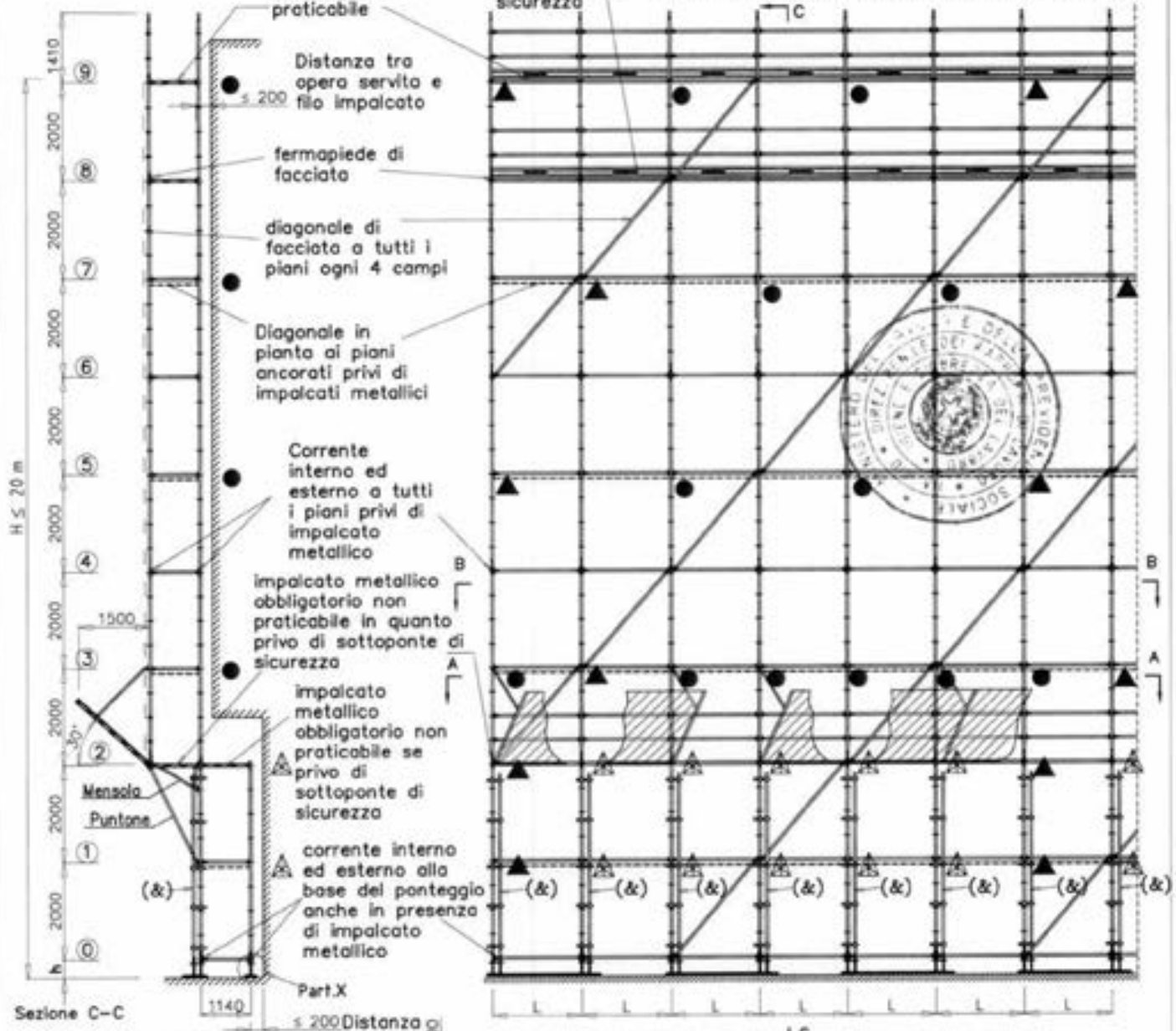
PONTEGGIO SM8-1140

TIPOLOGIA: Schema di insieme con disassamento, con numero ridotto di impalcati metallici e parasassi per campi ≤ 2.5 m

TAV. 427

per le condizioni limiti di impiego vedi TAV. 479-480

h = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'asse della piastra (piattello) forata al piano ⓪



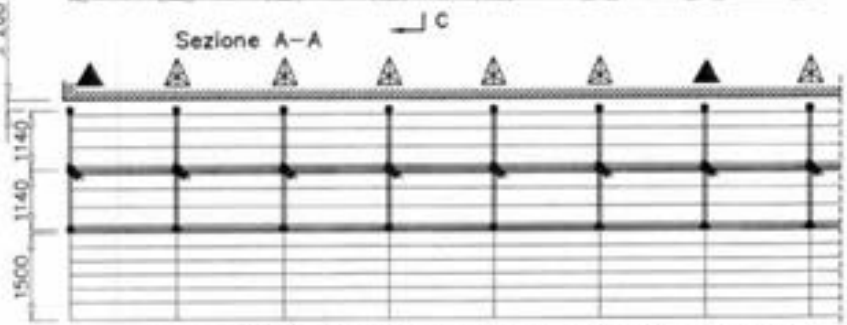
Sezione C-C

▲ Ancoraggi SPECIALI
▲ Ancoraggi SPECIALI a V
● Ancoraggi NORMALI

(&) Raddoppio montante con stocco in tubi e giunti di tipo autorizzato appartenenti ad una unica autorizzazione (posti ogni 1.0 m)

Per il Part. X vedi dettaglio X di TAV. 461 e 463 per quanto applicabile

Sezione A-A



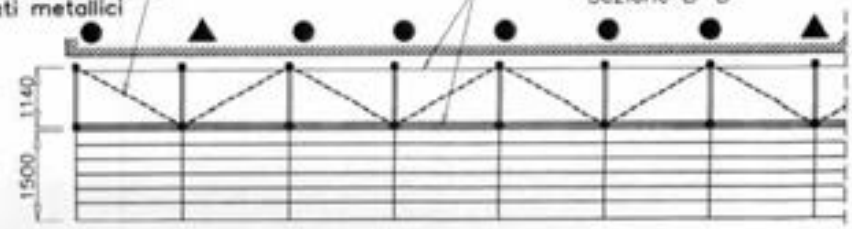
H = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'estradosso dell'ultimo impalcato praticabile

L=480 /500/660/700/810/1140/ 1200/1360/1800/1860/2500

Diagonale in pianta ai piani ancorati privi di impalcati metallici

Corrente interno ed esterno a tutti i piani privi di impalcato metallico

Sezione B-B



Dr. Ing. CURTI STEFANO

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Vistarini
general manager
construction equipment division
storage system division

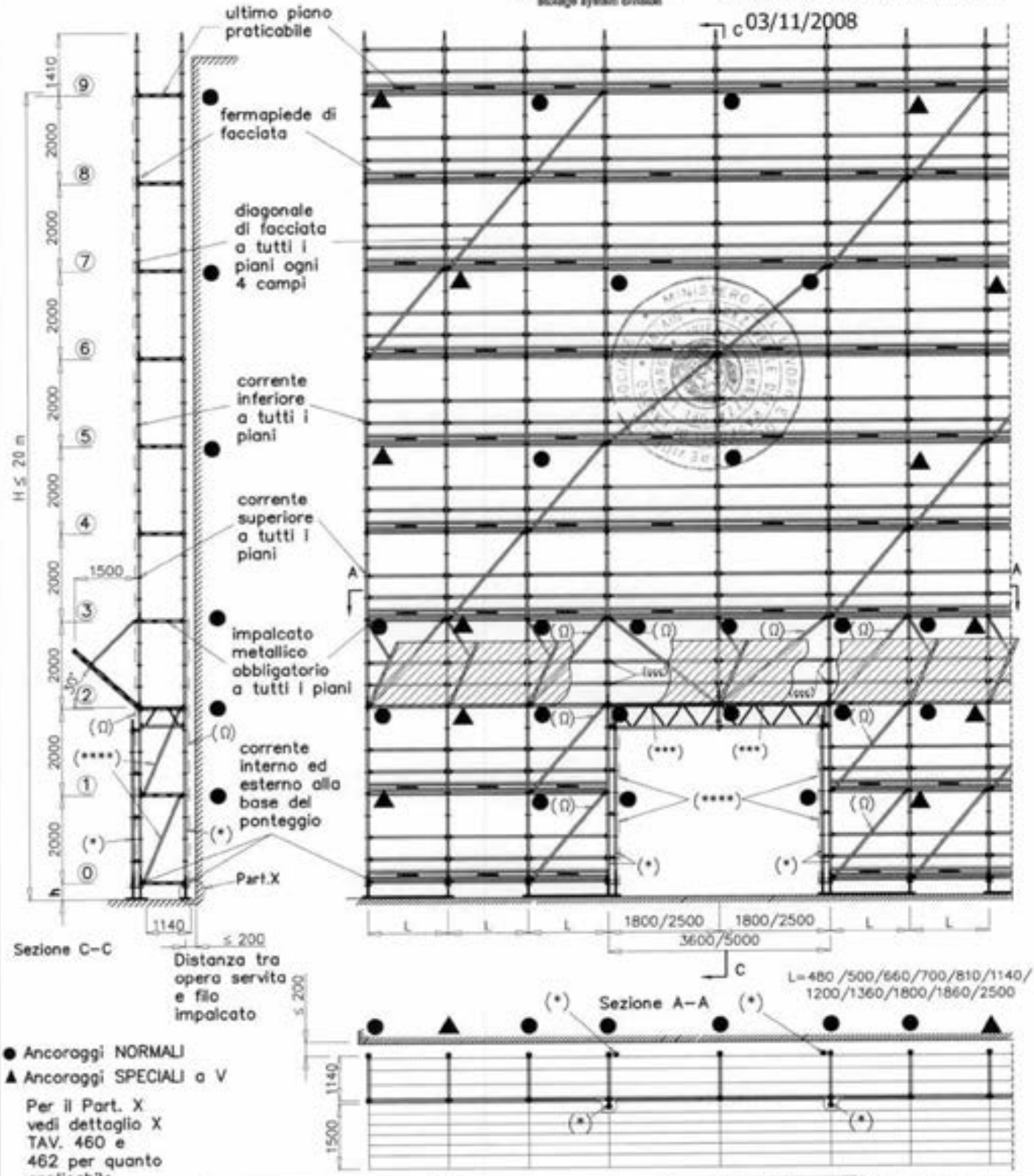
03/11/2008

MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Schema di insieme con travi carraie da 3.6/5.0 m H=500 mm, con impalcati metallici a tutti i piani e parasassi per campi ≤ 2.5 m	TAV. 428

per le condizioni limiti di impiego vedi TAV. 479–480
Ω=8+8=16 diagonali sulla facciata interna e esterna

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

(ççç) parapetti e fermapiedi di testata sui lati prospicenti il piano non praticabile in quanto privo di sottoponte di sicurezza



● Ancoraggi NORMALI
▲ Ancoraggi SPECIALI a V

Per il Part. X vedi dettaglio X TAV. 460 e 462 per quanto applicabile.

h = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'asse della piastra (piattello) forata al piano ⓪

(***) zona interdetta al transito e allo stazionamento di persone (con impalcato metallico obbligatorio) in quanto privo di sottoponte di sicurezza

(*) Raddoppio montante interno ed esterno con elemento per raddoppio dei montanti (posto ogni 1 m), (vedi TAV. 244, 245, 246 e 247)

(****) n° 4 diagonali di stilata

Dr. Ing. CURTI STEFANO PAVIA

H = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'estradosso dell'ultimo impalcato praticabile

MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

TIPOLOGIA: Schema di insieme con travi carraie da 3.6/5.0 m H=500 mm, con numero ridotto di impalcati metallici e parasassi per campi ≤ 2.5 m

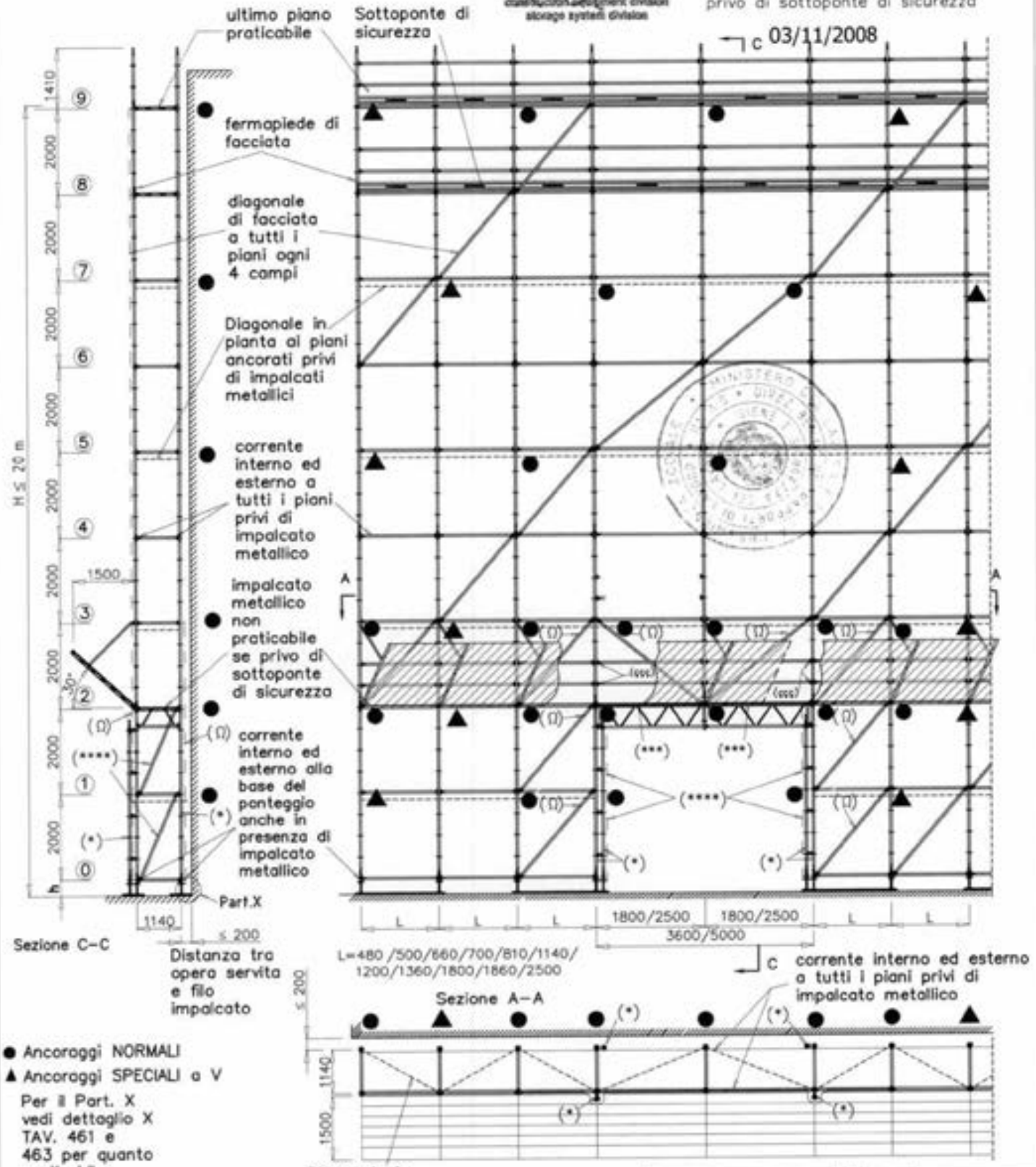
TAV. 429

per le condizioni limiti di impiego vedi TAV. 479–480
Ω=8+8=16 diagonali sulla facciata interna e esterna

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage systems division

(ççç) parapetti e fermapiedi di testata sui lati prospicenti il piano non praticabile in quanto privo di sottoponte di sicurezza

c 03/11/2008



● Ancoraggi NORMALI
▲ Ancoraggi SPECIALI a V

Per il Part. X vedi dettaglio X TAV. 461 e 463 per quanto applicabile.

h = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'asse della piastra (piattello) forata al piano ⓪

(***) zona interdetta al transito e allo stazionamento di persone (con impalcato metallico obbligatorio) in quanto privo di sottoponte di sicurezza

(*) Raddoppio montante interno ed esterno con elemento per raddoppio dei montanti (posto ogni 1 m), (vedi TAV. 244, 245, 246 e 247)

(****) n° 4 diagonali di stilata

H = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'estradosso dell'ultimo impalcato praticabile

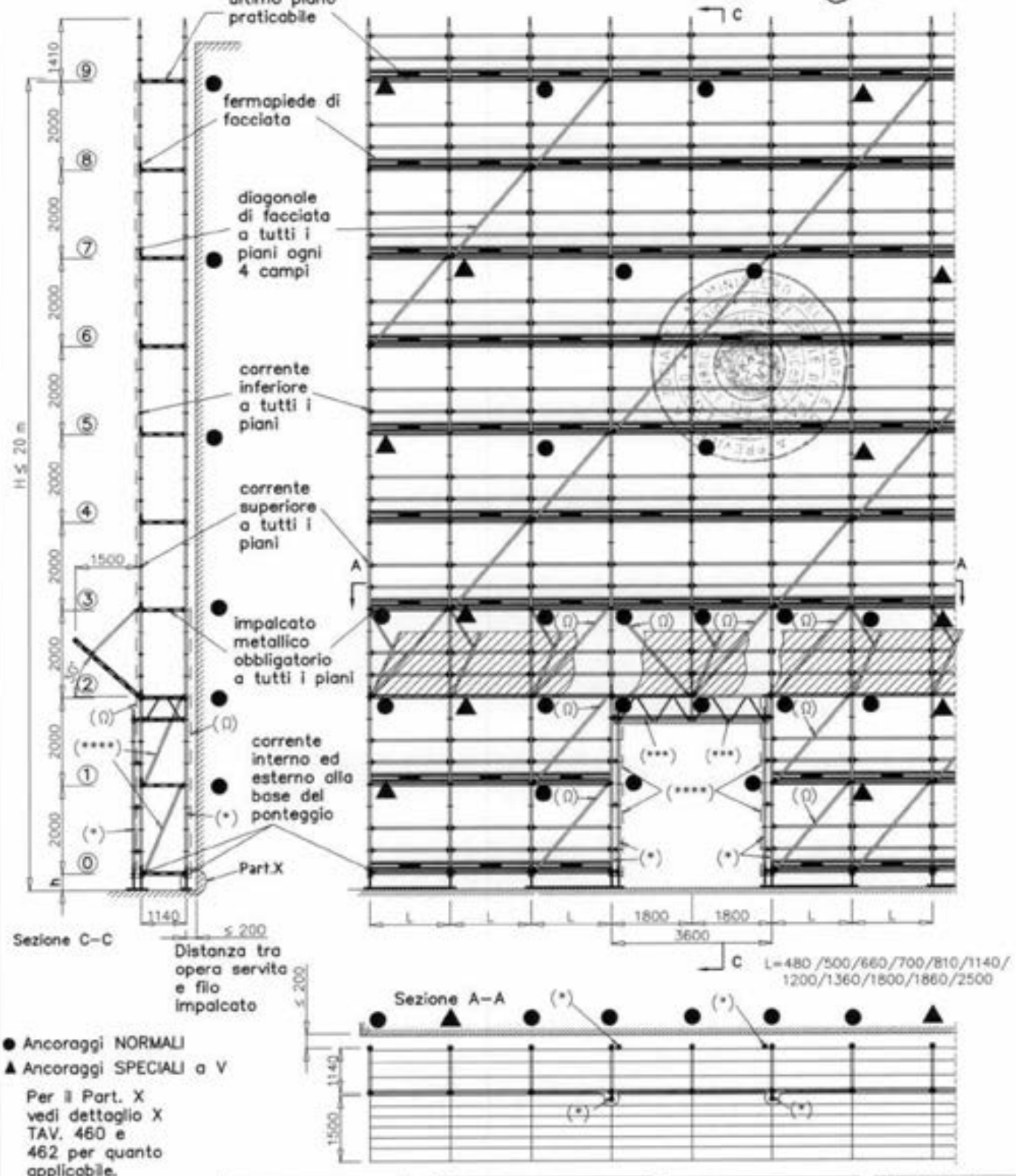
Dr. Ing. CURTI STEFANO – PAVIA

MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Schema di insieme con trave carraia da 3.6 m H=600 mm, con impalcati metallici a tutti i piani e parasassi per campi ≤ 2.5 m	TAV. 430

per le condizioni limiti di impiego vedi TAV. 479–480
Ω=8+8=16 diagonali sulla facciata interna e esterna

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Vicente
general manager
construction equipment division
storage system division

03/11/2008



● Ancoraggi NORMALI
▲ Ancoraggi SPECIALI a V

Per il Part. X vedi dettaglio X TAV. 460 e 462 per quanto applicabile.

h = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'asse della piastra (piattello) forata al piano ⓪

(***) Sottoponte di sicurezza con impalcato metallico obbligatorio

(*) Raddoppio montante interno ed esterno con elemento per raddoppio dei montanti (posto ogni 1 m), (vedi TAV. 244, 245, 246 e 247)

(****) n° 4 diagonali di stilata

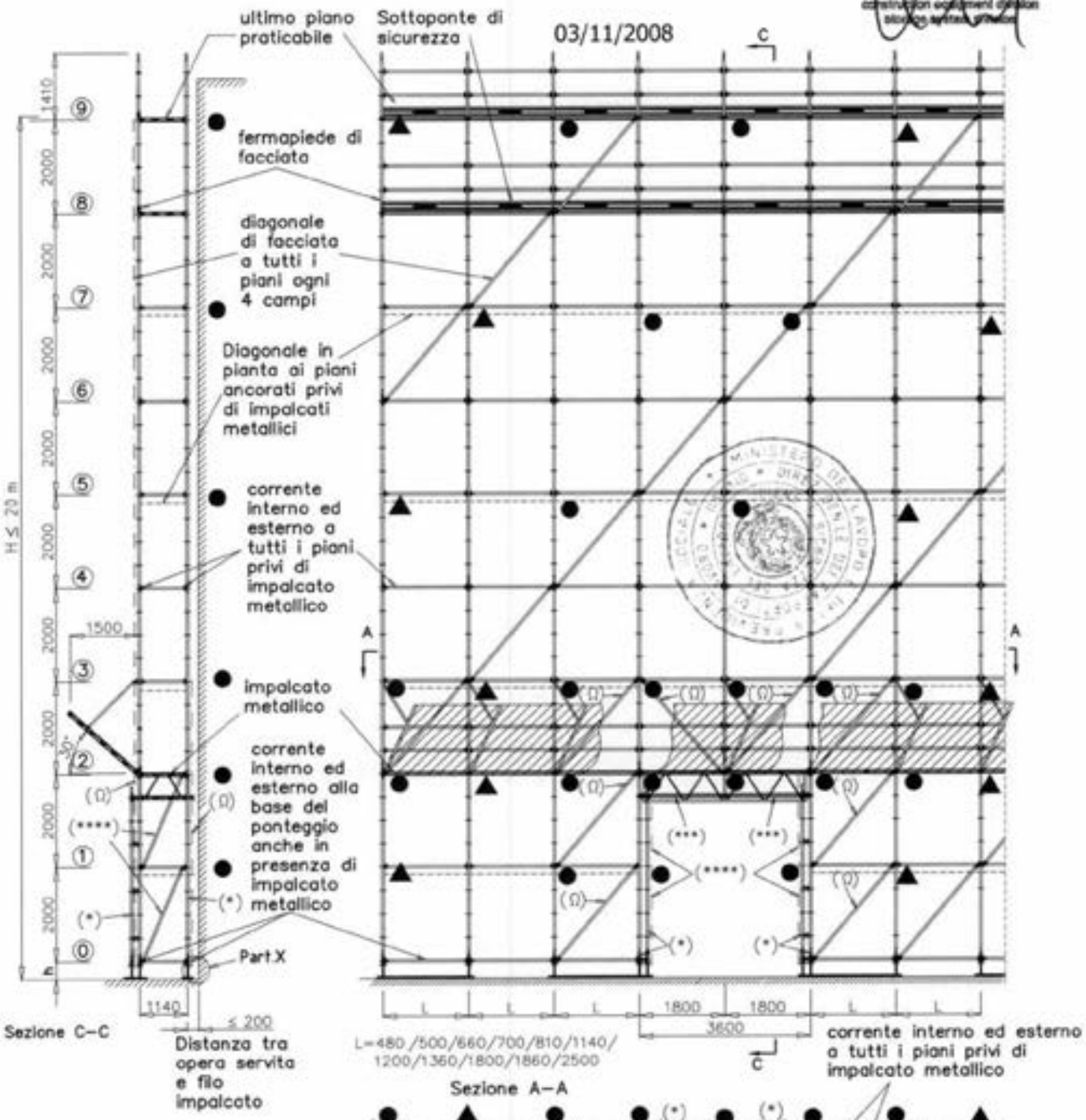
H = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'estradosso dell'ultimo impalcato praticabile

Dr. Ing. CURTI STEFANO
Iscritto all'Albo degli Ingegneri di Parma

MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Schema di insieme con trave carraia da 3.6 m H=600 mm, con numero ridotto di impalcati metallici e parasassi per campi ≤ 2,5 m	TAV. 431

per le condizioni limiti di impiego vedi TAV. 479–480
Ω=8+8=16 diagonali sulla facciata interna e esterna

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division



● Ancoraggi NORMALI
▲ Ancoraggi SPECIALI a V

Per il Part. X vedi dettaglio X TAV. 461 e 463 per quanto applicabile.

h = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'asse della piastra (piattello) forata al piano ⓪

(***) Sottoponte di sicurezza con impalcato metallico obbligatorio

(*) Raddoppio montante interno ed esterno con elemento per raddoppio dei montanti (posto ogni 1 m), (vedi TAV. 244, 245, 246 e 247)

(****) n° 4 diagonali di stilata

H = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'estradosso dell'ultimo impalcato praticabile

Dr. Ing. CURTI STEFANO
Iscritto all'Albo degli Ingegneri di Parigi
PAVIA

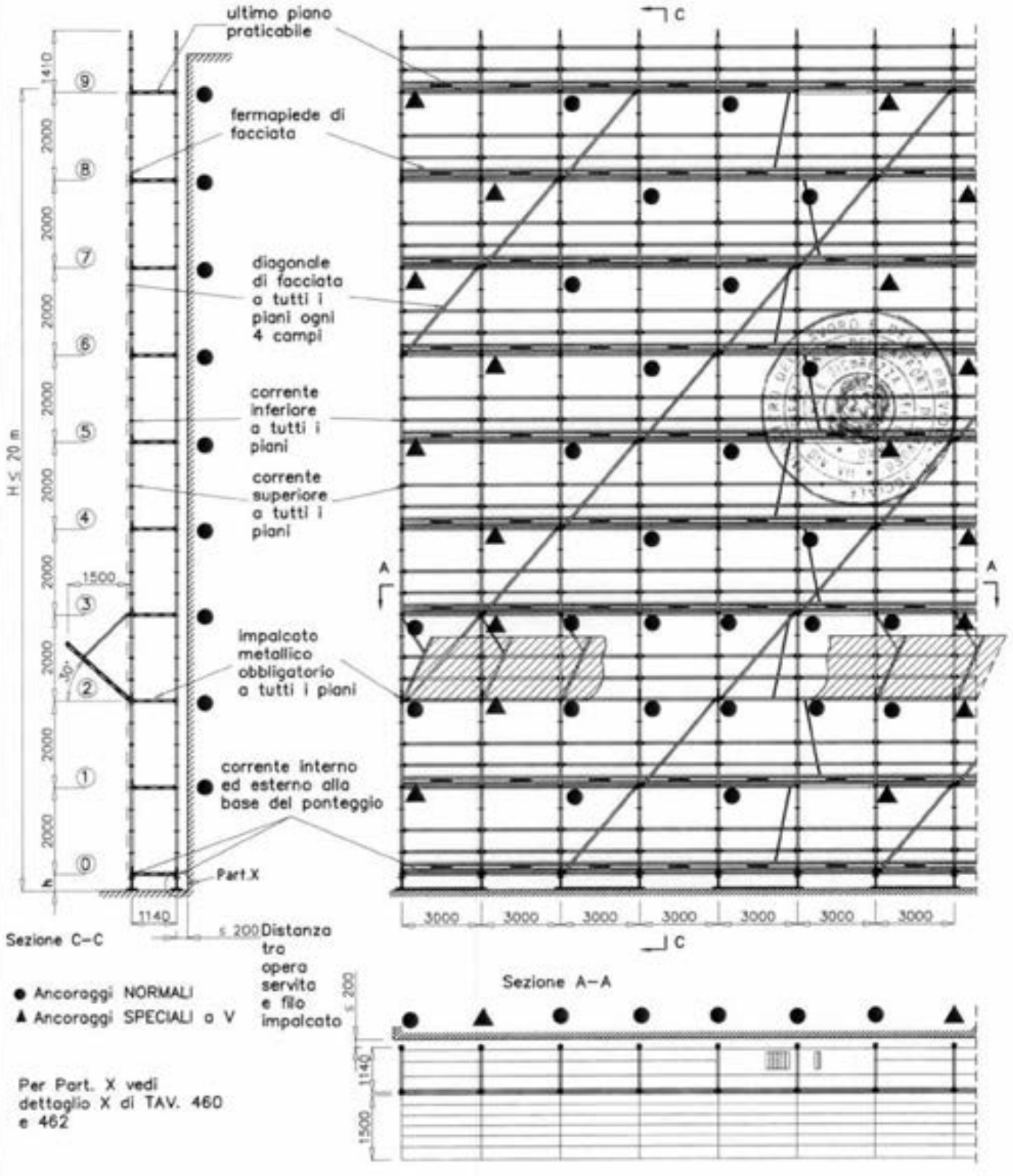
MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

TIPOLOGIA: Schema di insieme normale con impalcati metallici obbligatori a tutti i piani, parasassi e risalita per campi da 3.0 m

TAV. 432

per le condizioni limiti di impiego vedi TAV. 479–480



h = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'asse della piastra (piattello) forata al piano ⓪

Dr. ing. CURTI STEFANO

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

03/11/2008

H = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'estradosso dell'ultimo impalcato praticabile

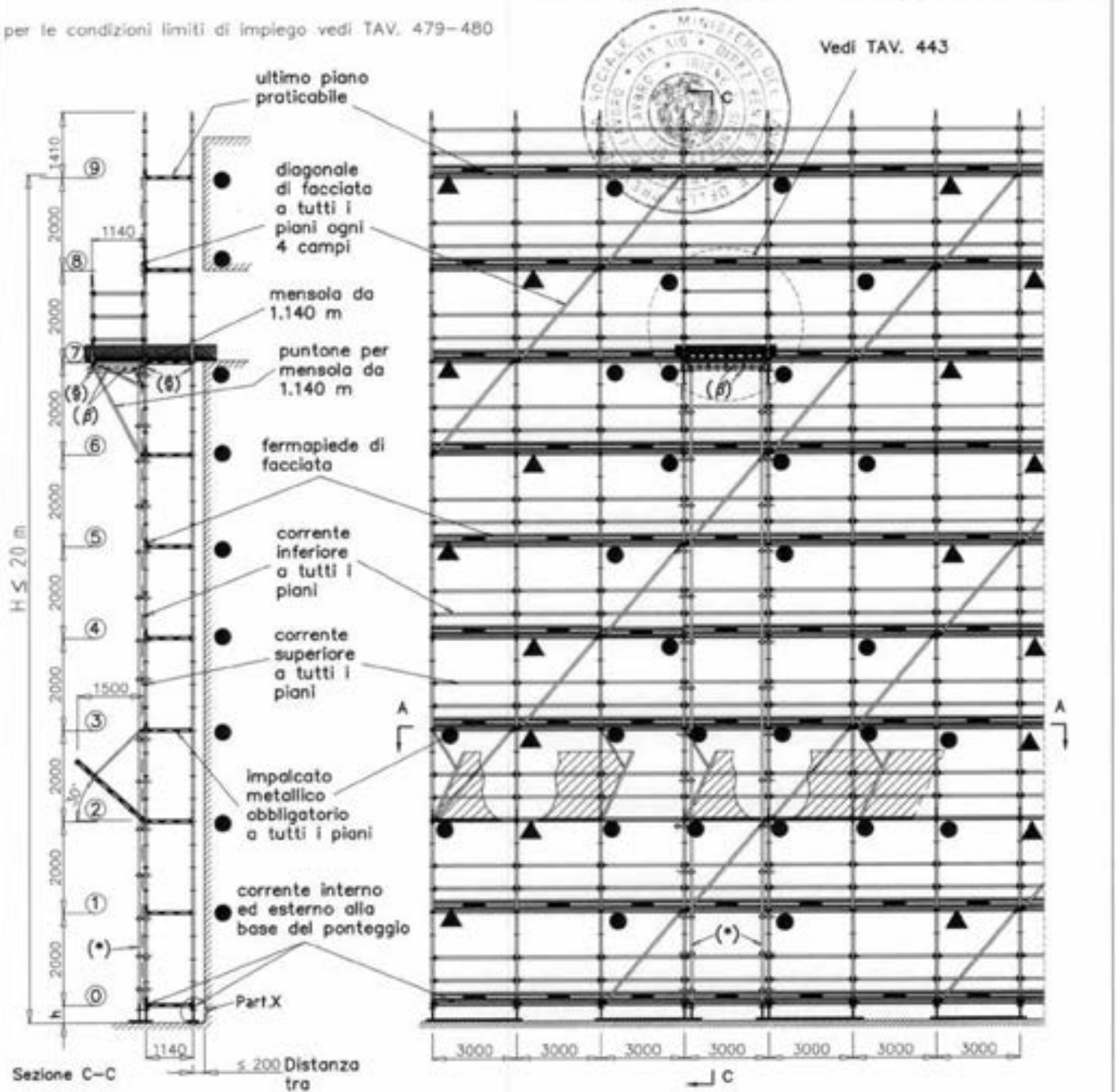
MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

TIPOLOGIA: Schema di insieme con piazzola di carico da 1.140 m, con impalcati metallici obbligatori a tutti i piani e parasassi per campi da 3.0 m

TAV. 433

per le condizioni limiti di impiego vedi TAV. 479–480



Sezione C–C

Sezione A–A

● Ancoraggi NORMALI

▲ Ancoraggi SPECIALI a V

≤ 200 Distanza tra opera servita e filo impalcato

(§) n. 3 travette di rinforzo parallele al piano di facciata

(*) Raddoppio montante con stocco in tubi e giunti di tipo autorizzato appartenenti ad una unica Autorizzazione (posti ogni 1.0 m)

h = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'asse della piastra (piattello) forata al piano ⓪

Dr. Ing. CURTI STEFANO

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
scaffolding systems division

Per il Part. X vedi dettaglio X di TAV. 460 e 462 per quanto applicabile

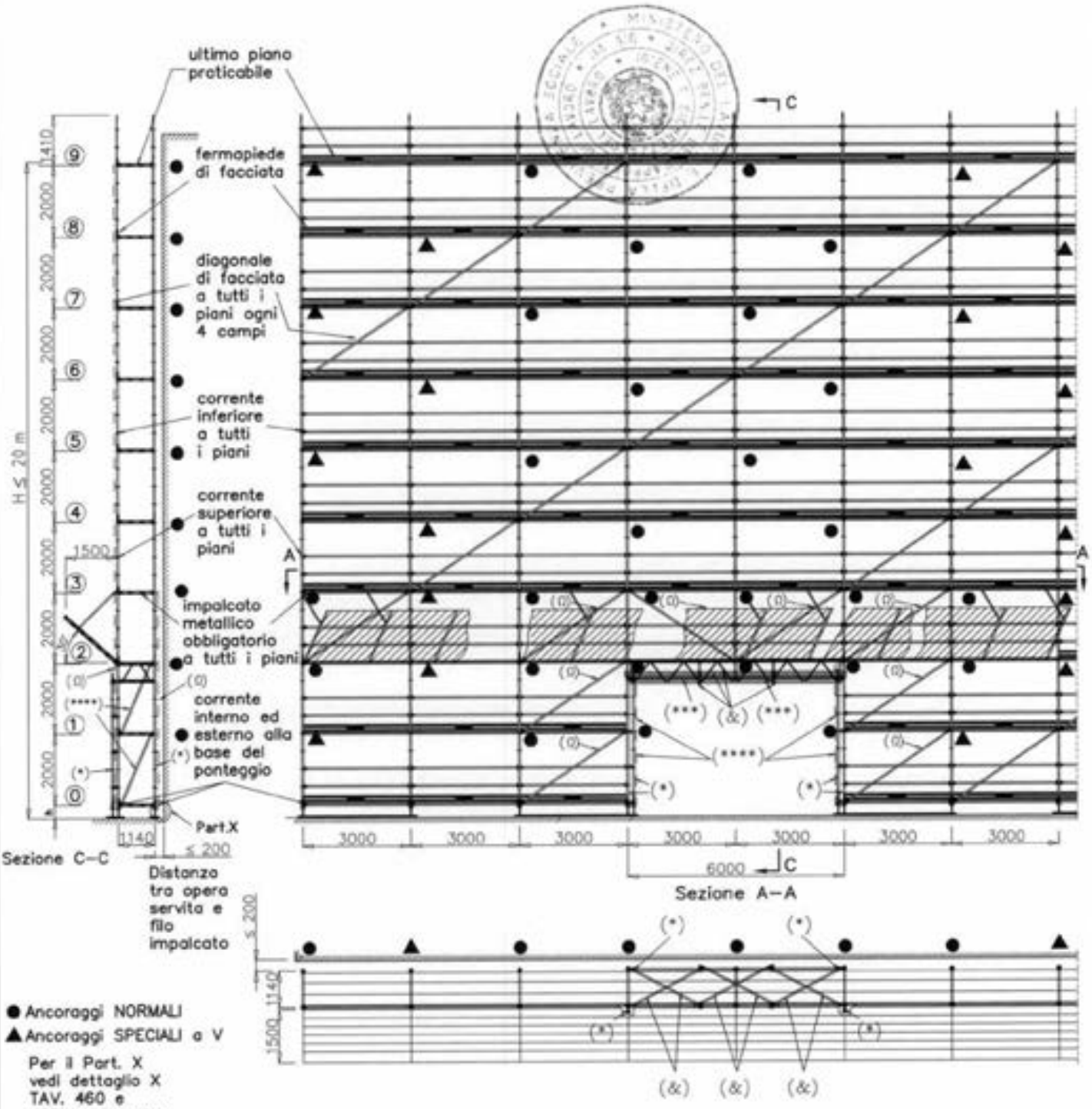
03/11/2008

(β) n. 2 diagonali in pianta in tubi e giunti di tipo autorizzato appartenenti ad unica Autorizzazione

zona interdetta al transito

H = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'estradosso dell'ultimo impalcato praticabile

MARCEGAGLIA	PONTEGGIO	TIPOLOGIA: Schema di insieme con trave carraia da 6 m H=600 mm, con impalcati metallici obbligatori a tutti i piani e parasassi per campi da 3.0 m	TAV. 434



● Ancoraggi NORMALI

▲ Ancoraggi SPECIALI a V

Per il Part. X vedi dettaglio X TAV. 460 e 462 per quanto applicabile.

h = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'asse della piastra (piattello) forata al piano ⓪

(&) controventatura in pianta in tubi e giunti di tipo Autorizzato appartenenti ad unica Autorizzazione

(***) Sottoponte di sicurezza con impalcato metallico obbligatorio

(*) Raddoppio montante interno ed esterno con elemento per raddoppio dei montanti (posto ogni 1 m) (Vedi TAV. 244 e 245)

(****) n° 4 diagonali di stilata

H = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'estradosso dell'ultimo impalcato praticabile

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
strange system division

Dr. Ing. CURTI STEFANO
Iscritto all'Albo degli Ingegneri di Pavia al n. 1200
PAVIA

03/11/2008

Ω=8+8=16 diagonali sulla facciata interna e esterna

MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

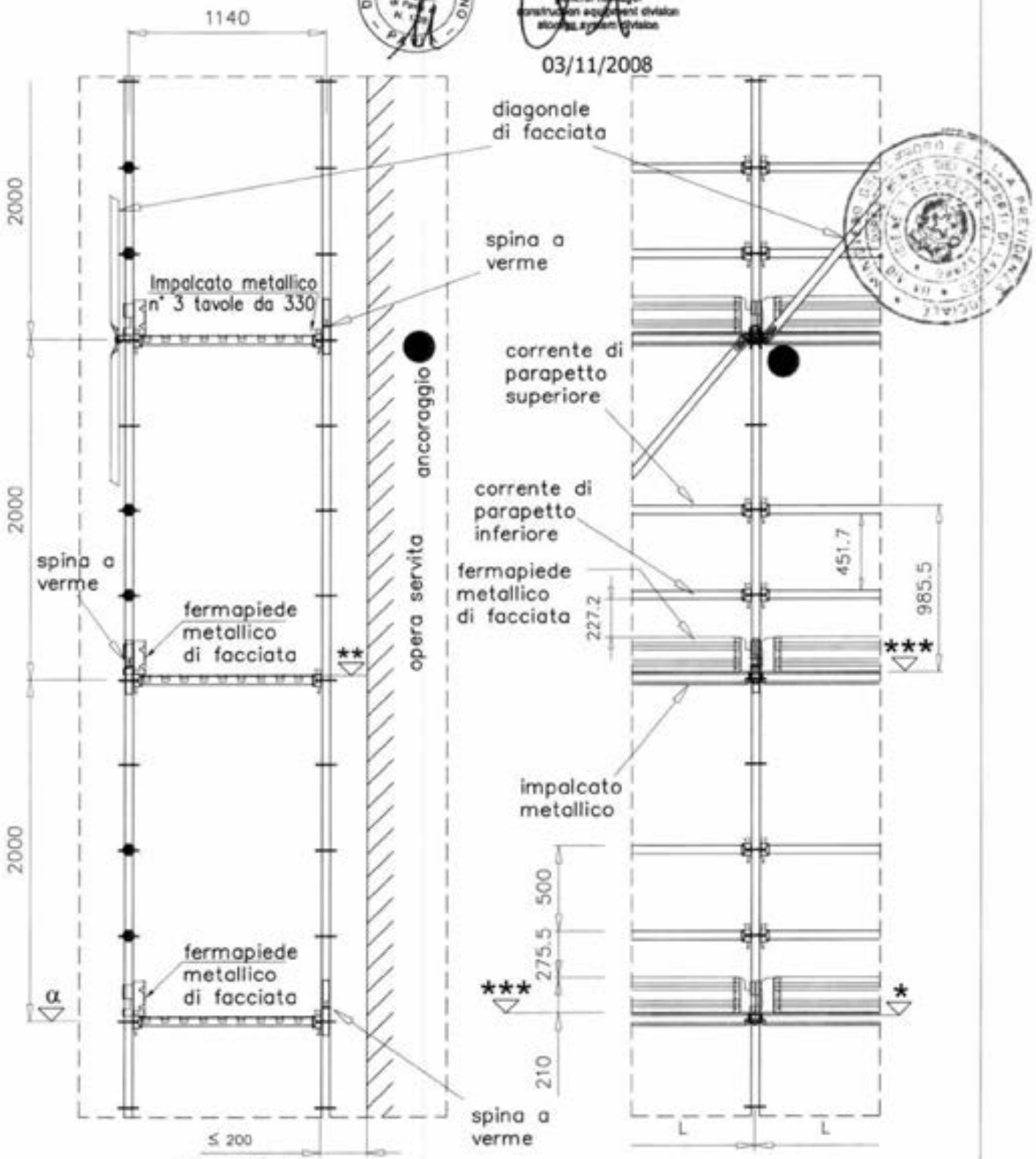
TIPOLOGIA: Schema funzionale disposizione correnti, fermapiedi, tavole metalliche per campi ≤ 2.5 m

TAV. 435

Dr. Ing. CURTI STEFANO

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vicenza Vicenza
General manager
construction equipment division
steel systems division

03/11/2008



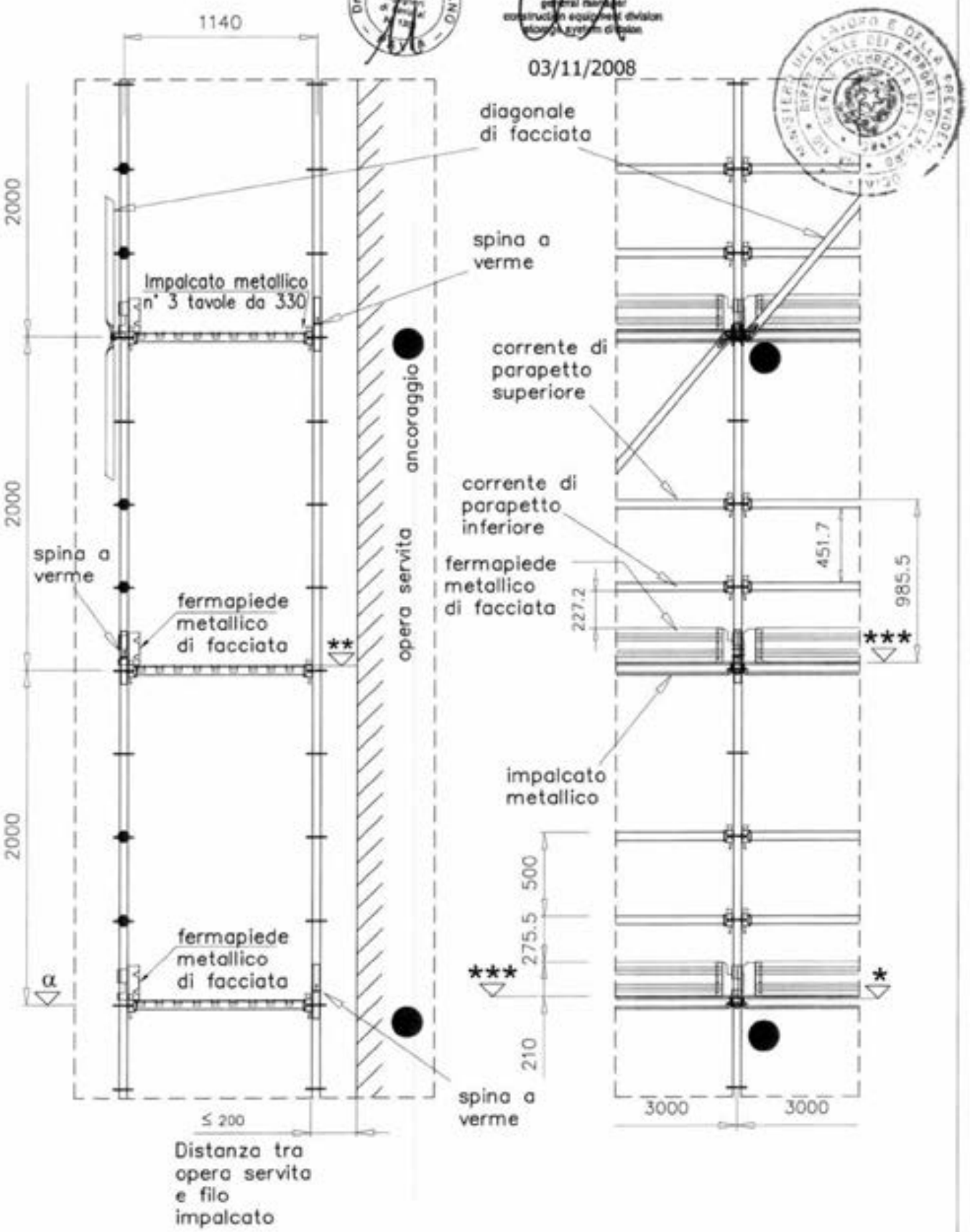
L=480 /500/660/700/810/1140/ 1200/1360/1800/1860/2500

α	– 20.50 quota estradosso piastra forata
*	+ 0.0 quota estradosso traverso
**	+ 11.0 quota estradosso testata tavola
***	+ 14.5 quota estradosso bugne tavola

MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Schema funzionale disposizione correnti, fermapiedi, tavole metalliche obbligatorie per campi da 3.0 m	TAV. 436

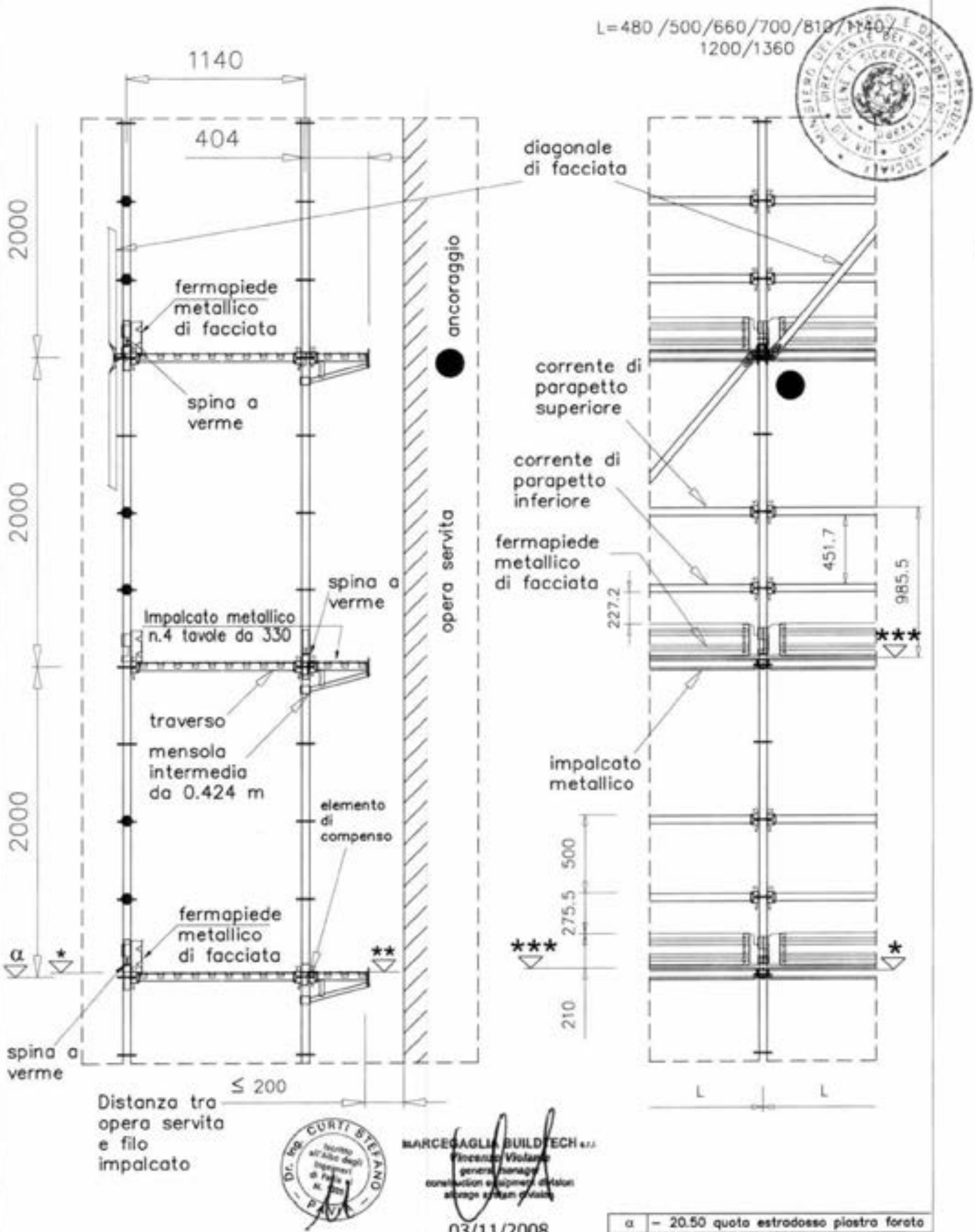
MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

03/11/2008



α	− 20.50 quota estradosso piastra forata
*	+ 0.0 quota estradosso traverso
**	+ 11.0 quota estradosso testata tavola
***	+ 14.5 quota estradosso bugne tavola

MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Schema funzionale disposizione con mensola interna intermedia da 0.424 m, correnti, fermapiedi, tavole metalliche per compi ≤ 1.36 m	TAV. 437



a	– 20.50 quota estradosso piastra forata
*	+ 0.0 quota estradosso traverso
**	+ 11.0 quota estradosso testata tavola
***	+ 14.5 quota estradosso bugne tavola

Dr. Ing. CURTI STEFANO – PAVIA

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

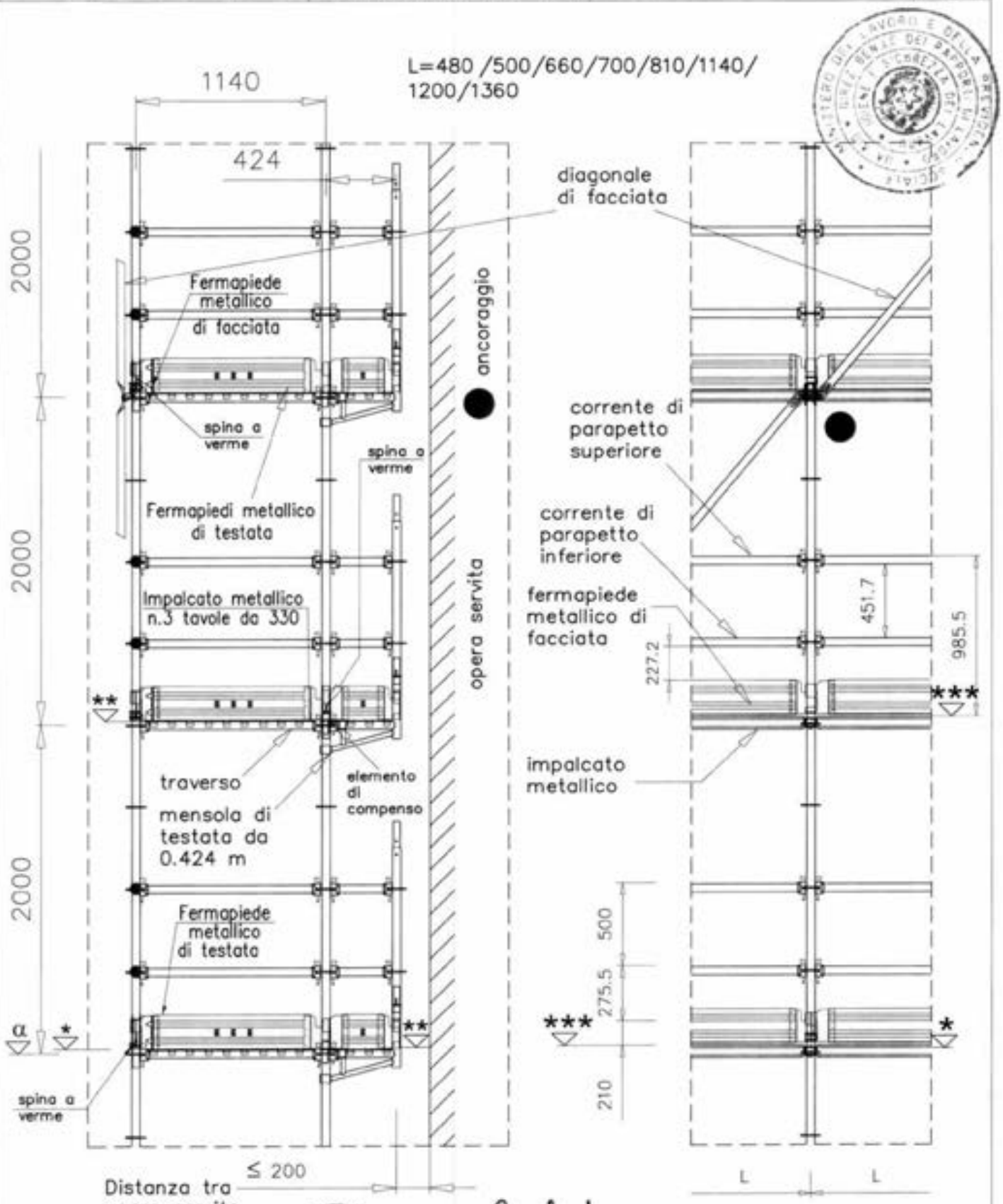
03/11/2008

MARCEGAGLIA
building • divisione Ponteggi Dalmine

PONTEGGIO MULTIPIANO SM8-1140

TIPOLOGIA: Schema funzionale disposizione con mensola interna di testata da 0.424 m, correnti, fermapiedi, tavole metalliche per compi ≤ 1.36 m

TAV. 438



α	– 20.5 quota estradosso piastra forata
★	+ 0.0 quota estradosso traverso
★★	+ 11.0 quota estradosso testata tavola
★★★	+ 14.5 quota estradosso bugne tavola

Dr. Ing. CURTI STEFANO

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division

03/11/2008

(*) Raddoppio montante con stocco in tubi e giunti di tipo autorizzato appartenenti ad una unica Autorizzazione (posti ogni 1.0 m)

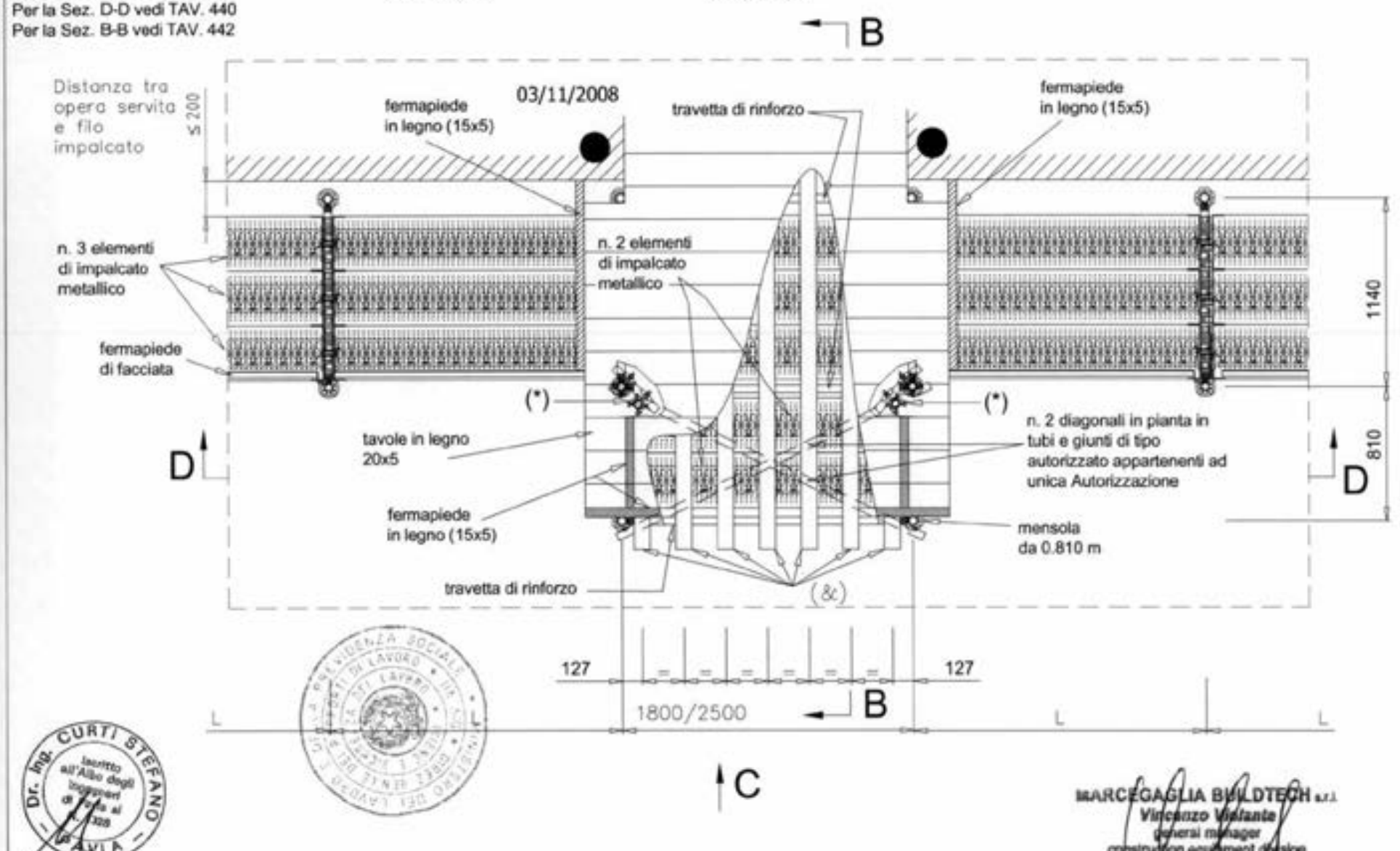
L=480 /500/660/700/810/1140/ 1200/1360/1800/1860/2500

● Ancoraggi NORMALI

(&) n. 7 murali in legno 10 cm x 10 cm

Per la Vista C vedi TAV. 441
Per la Sez. D-D vedi TAV. 440
Per la Sez. B-B vedi TAV. 442

SEZIONE A-A



Dr. Ing. CURTI STEFANO – PAVIA – Iscritto all'Albo degli Ingegneri di Pavia al n. 328

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

TIPOLOGIA: Schema funzionale con piazzola di carico da 0.81 m per campi ≤ 2.5 m (pianta)

TAV. 439

MARCEGAGLIA

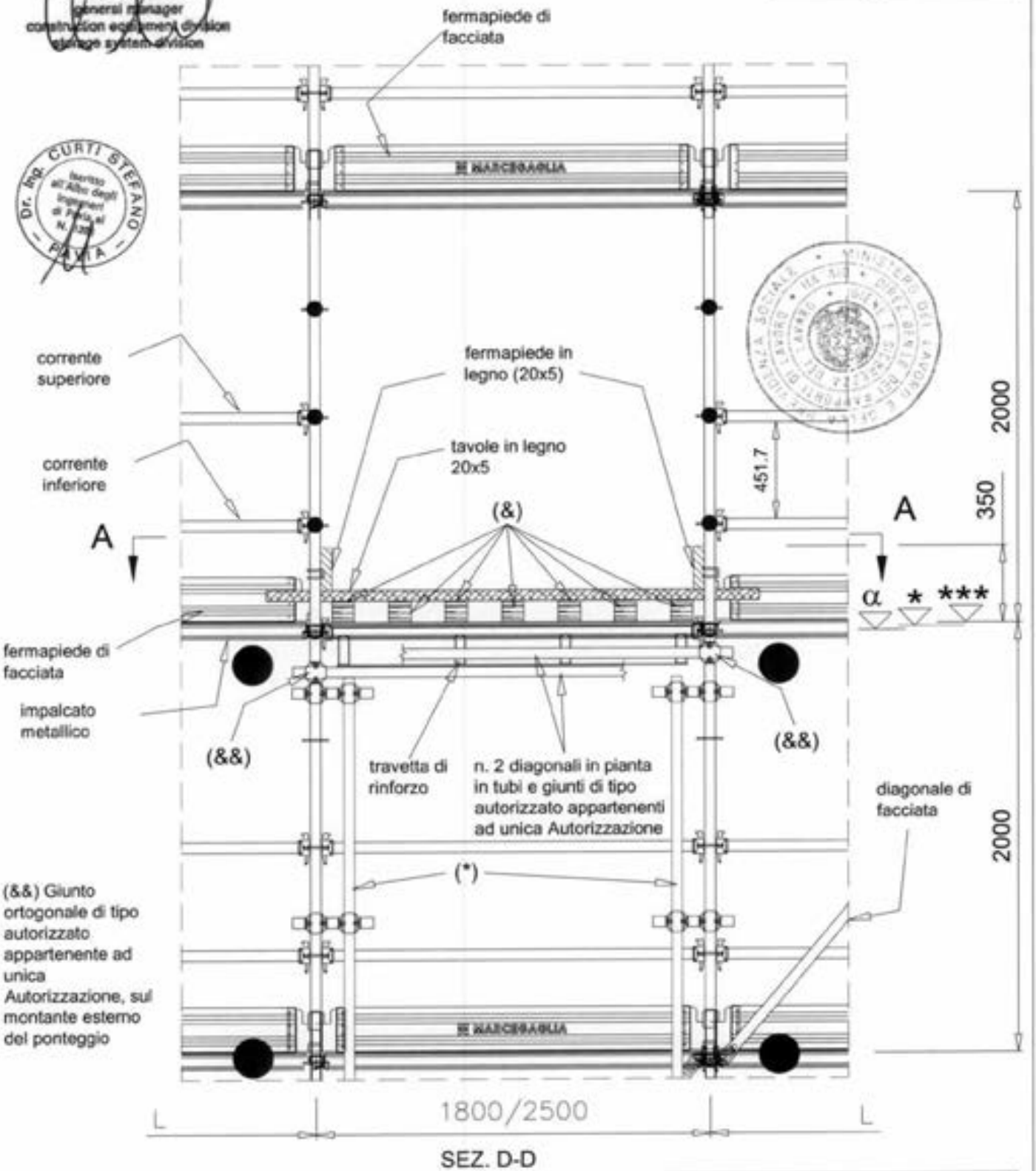
PONTEGGIO SM8-1140

TIPOLOGIA: Schema funzionale con piazzola di carico da 0.81 m per campi ≤ 2,5 m (Sez. D-D)

TAV. 440

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

● Ancoraggi NORMALI



SEZ. D-D

(*) Raddoppio montante con stocco in tubi e giunti di tipo autorizzato appartenenti ad una unica Autorizzazione (posti ogni 1.0 m)

Per la Sez. A-A vedi TAV. 439

03/11/2008

α	- 20.50 quota estradosso piastra forata
*	+ 0.0 quota estradosso traverso
***	+ 14.5 quota estradosso bugne tavola

L=480 /500/660/700/810/1140/ 1200/1360/1800/1860/2500

(&) n. 7 murali in legno 10 cm x 10 cm

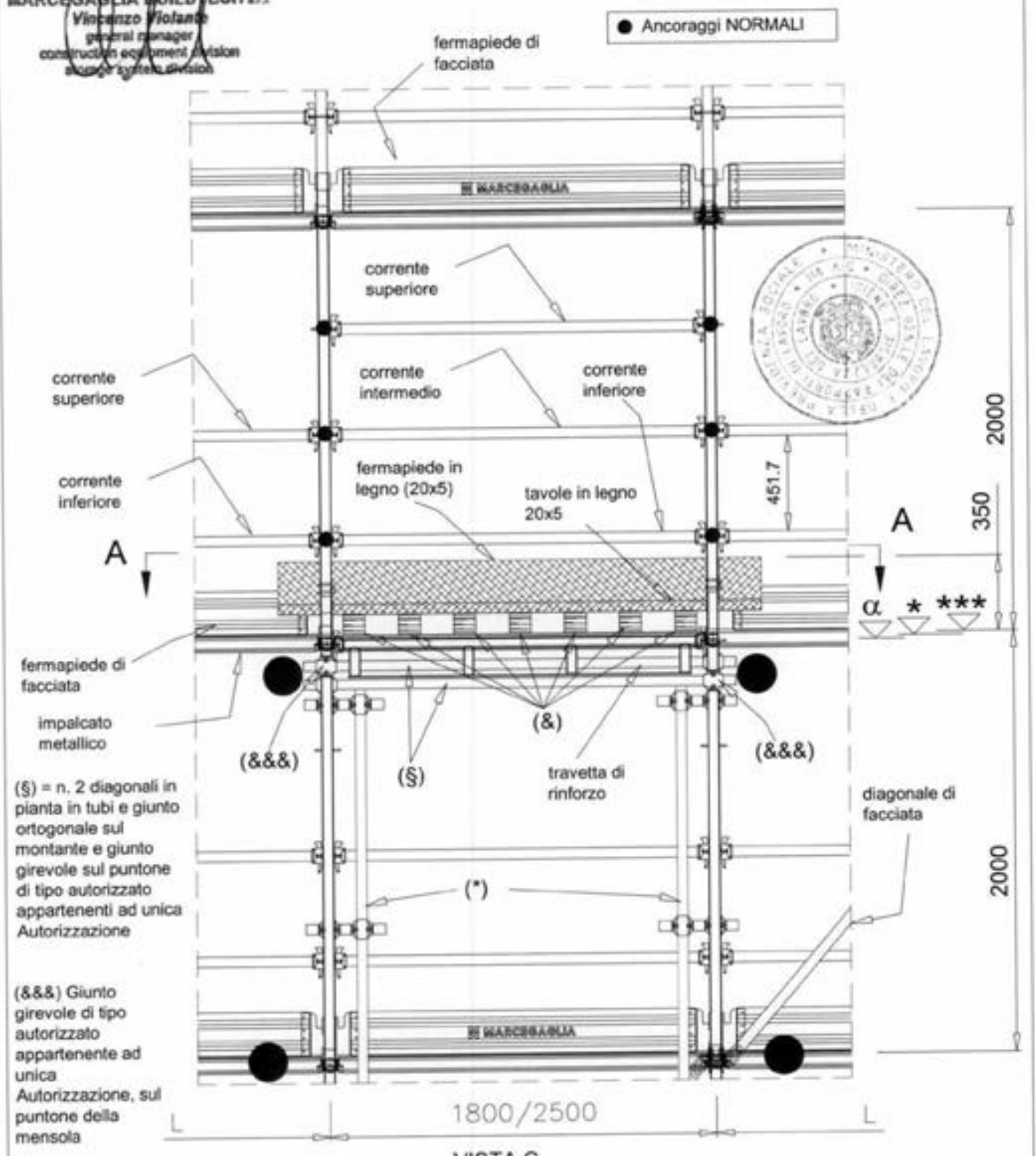
MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

TIPOLOGIA: Schema funzionale con piazzola di carico da 0.81 m per campi ≤2,5 m (Vista C)

TAV. 441

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
access system division



(§) = n. 2 diagonali in pianta in tubi e giunto ortogonale sul montante e giunto girevole sul puntone di tipo autorizzato appartenenti ad unica Autorizzazione

(&&&) Giunto girevole di tipo autorizzato appartenente ad unica Autorizzazione, sul puntone della mensola

VISTA C

(*) Raddoppio montante con stocco in tubi e giunti di tipo autorizzato appartenenti ad una unica Autorizzazione (posti ogni 1.0 m)

Per la Sez. A-A vedi TAV. 439

Dr. Ing. CURTI STEFANO – PAVIA –

03/11/2008

α	- 20.50 quota estradosso piastra forata
*	+ 0.0 quota estradosso traverso
***	+ 14.5 quota estradosso bugne tavola

L=480 /500/660/700/810/1140/ 1200/1360/1800/1860/2500

(&) n. 7 murali in legno 10 cm x 10 cm

MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

TIPOLOGIA: Schema funzionale con piazzola di carico da 0.81 m per campi ≤ 2.5 m (Sez. B-B)

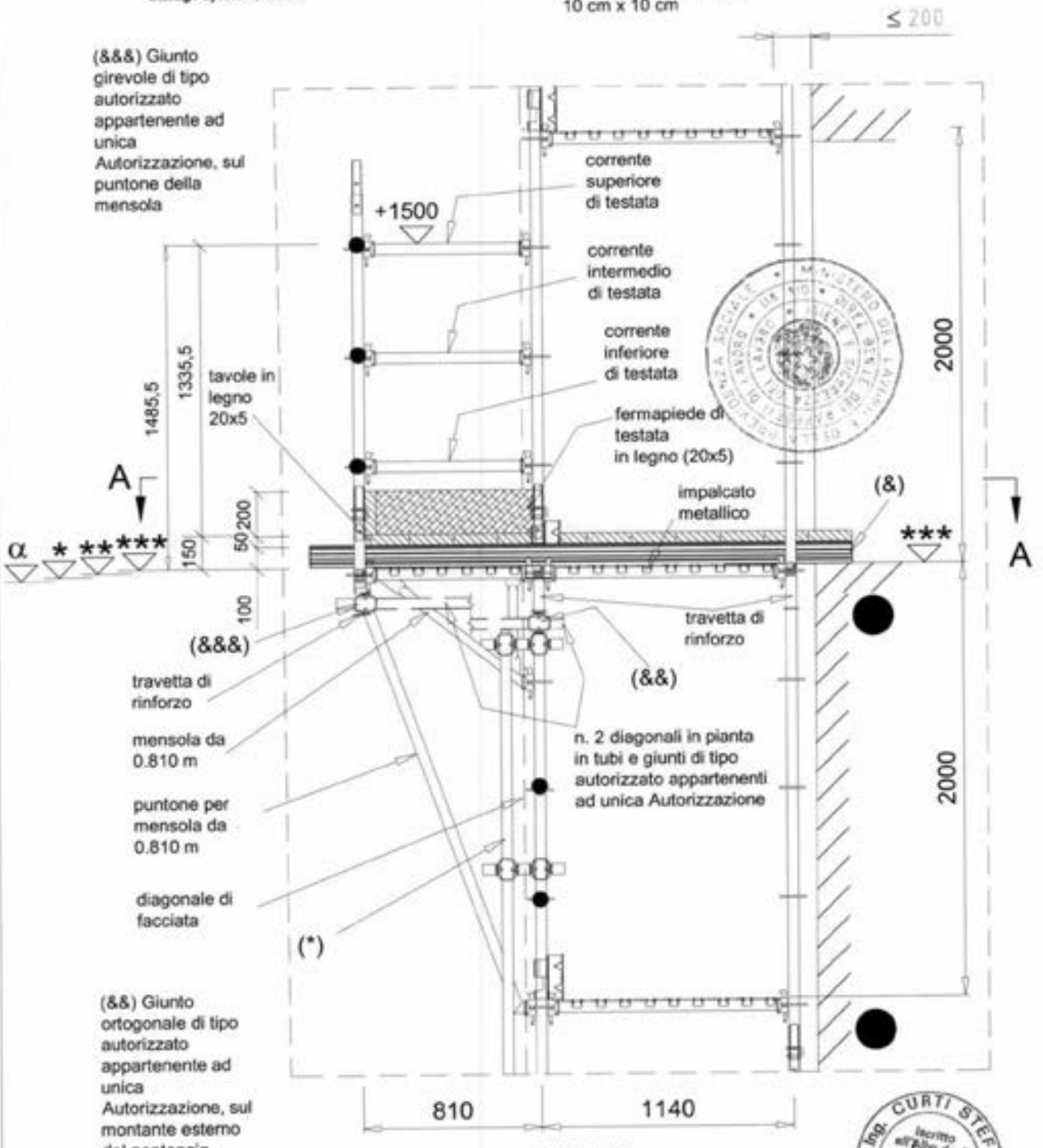
TAV. 442

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

● Ancoraggi NORMALI

(&) n. 7 murali in legno 10 cm x 10 cm

Distanza tra opera servita e filo impalcato



SEZ. B-B

03/11/2008

Dr. Ing. CURTI STEFANO – PAVIA – iscritto all'Albo degli Ingegneri di Pavia al N. 1328

Per la Sez. A-A vedi TAV. 439

α	- 20.50 quota estradosso piastra forata
*	+ 0.0 quota estradosso traverso
**	+ 11.0 quota estradosso testata tavola
***	+ 14.5 quota estradosso bugne tavola

(*) Raddoppio montante con stocco in tubi e giunti di tipo autorizzato appartenenti ad una unica Autorizzazione (posti ogni 1.0 m)

(*) Raddoppio montante con stocco in tubi e giunti di tipo autorizzato appartenenti ad una unica Autorizzazione (posti ogni 1.0 m)

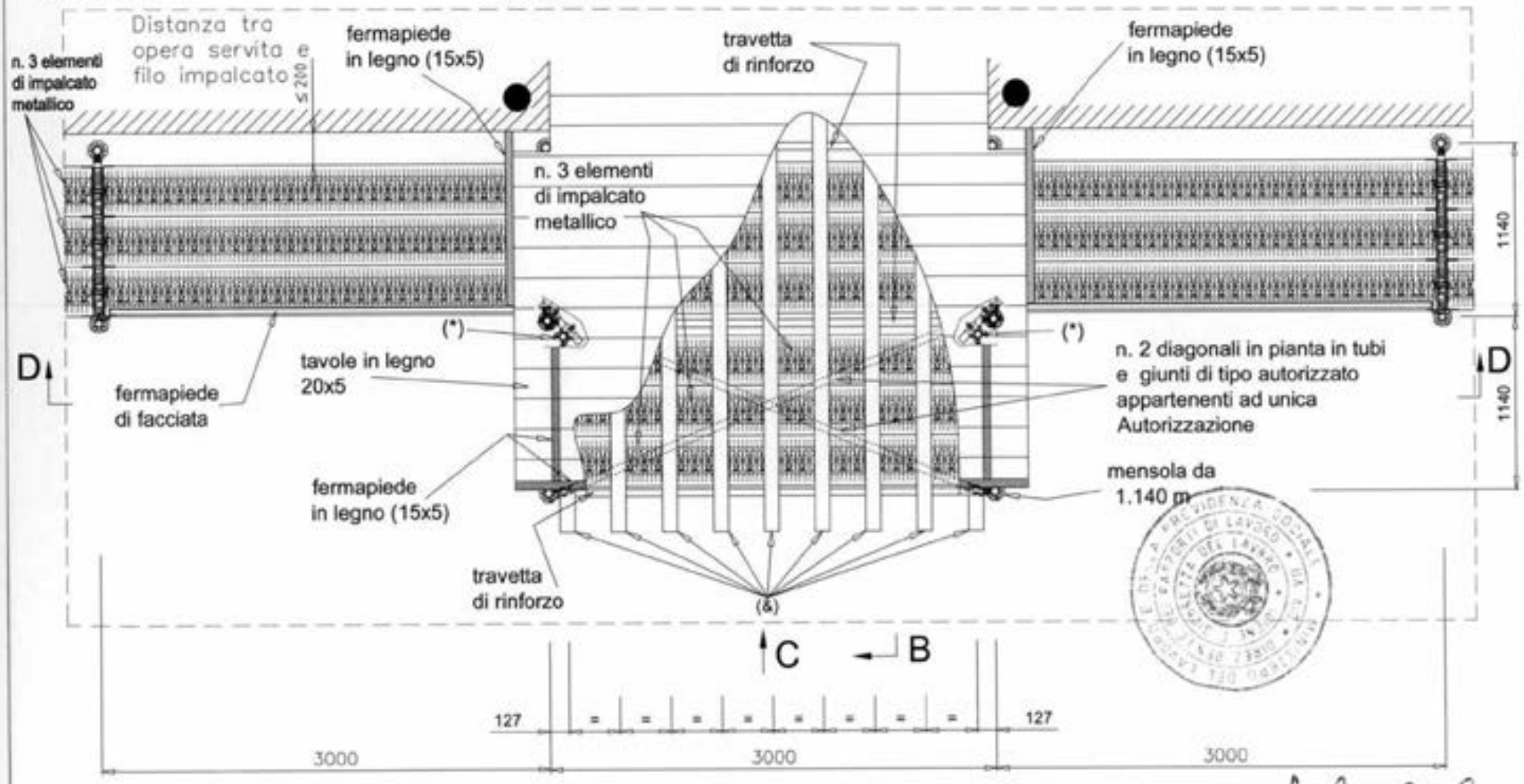
Per la Vista C vedi TAV. 445
Per la Sez. D-D vedi TAV. 444
Per la Sez. B-B vedi TAV. 446

● Ancoraggi NORMALI

(&) n. 9 murali in legno 10 cm x 10 cm

03/11/2008

SEZIONE A-A ← B



MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

TIPOLOGIA: Schema funzionale con piazzola di carico da 1.14x3.0 m (pianta)

TAV. 443

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
access & system division

MARCEGAGLIA

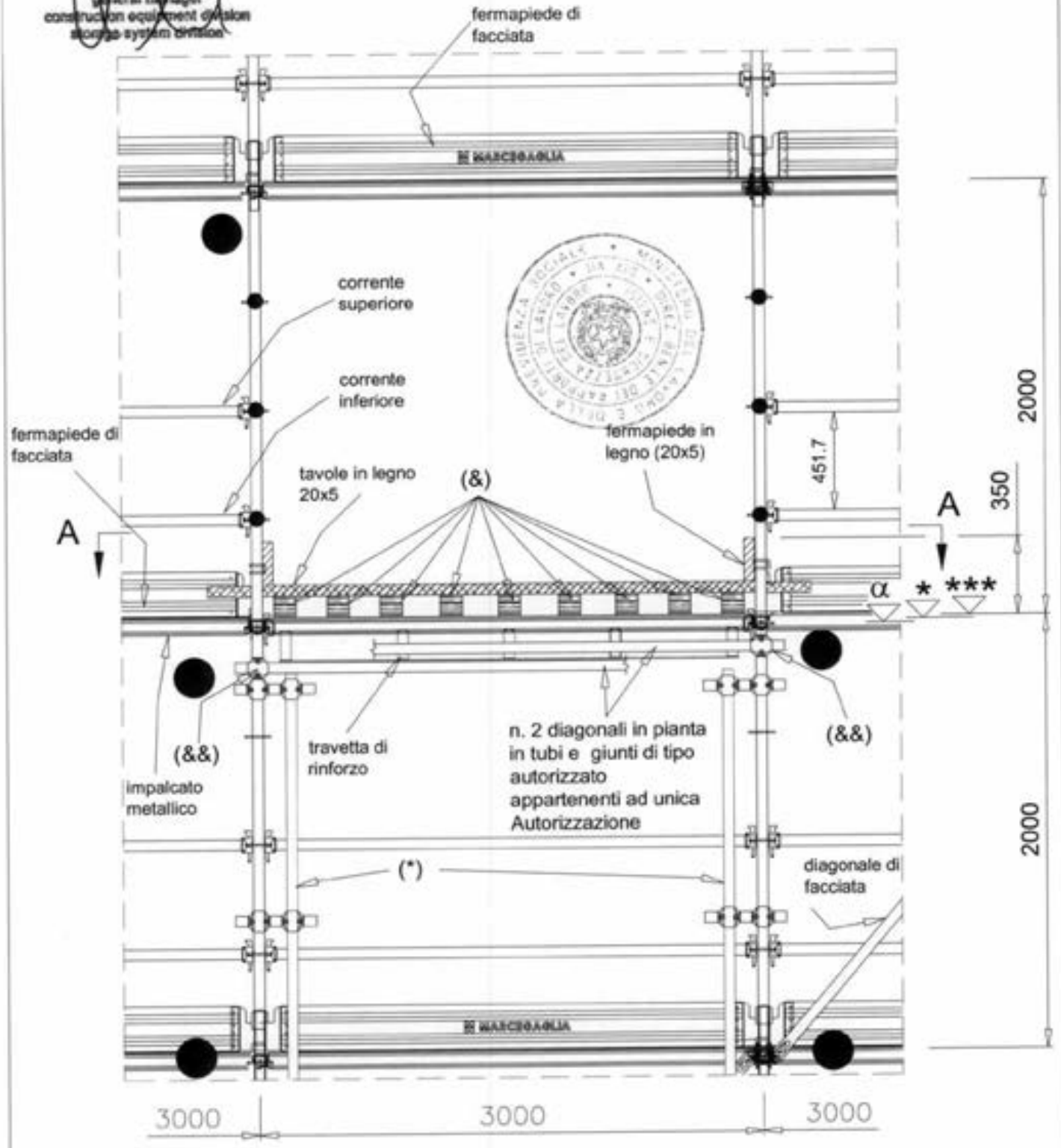
PONTEGGIO SM8-1140

TIPOLOGIA: Schema funzionale con piazzola di carico da 1.14x3.0 m (Sez. D-D)

TAV. 444

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

● Ancoraggi NORMALI



(&&) Giunto ortogonale di tipo autorizzato appartenente ad unica Autorizzazione, sul montante esterno del ponteggio

Per la Sez. A-A vedi TAV. 443

SEZ. D-D

(*) Raddoppio montante con stocco in tubi e giunti di tipo autorizzato appartenenti ad una unica Autorizzazione (posti ogni 1.0 m)

(&) n. 9 murali in legno 10 cm x 10 cm

α	- 20.50 quota estradosso piastra forata
*	+ 0.0 quota estradosso traverso
***	+ 14.5 quota estradosso bugne tavola

Dr. Ing. CURTI STEFANO
Iscritto all'Albo degli Ingegneri di Pavia al N. 1328
PAVIA

03/11/2008

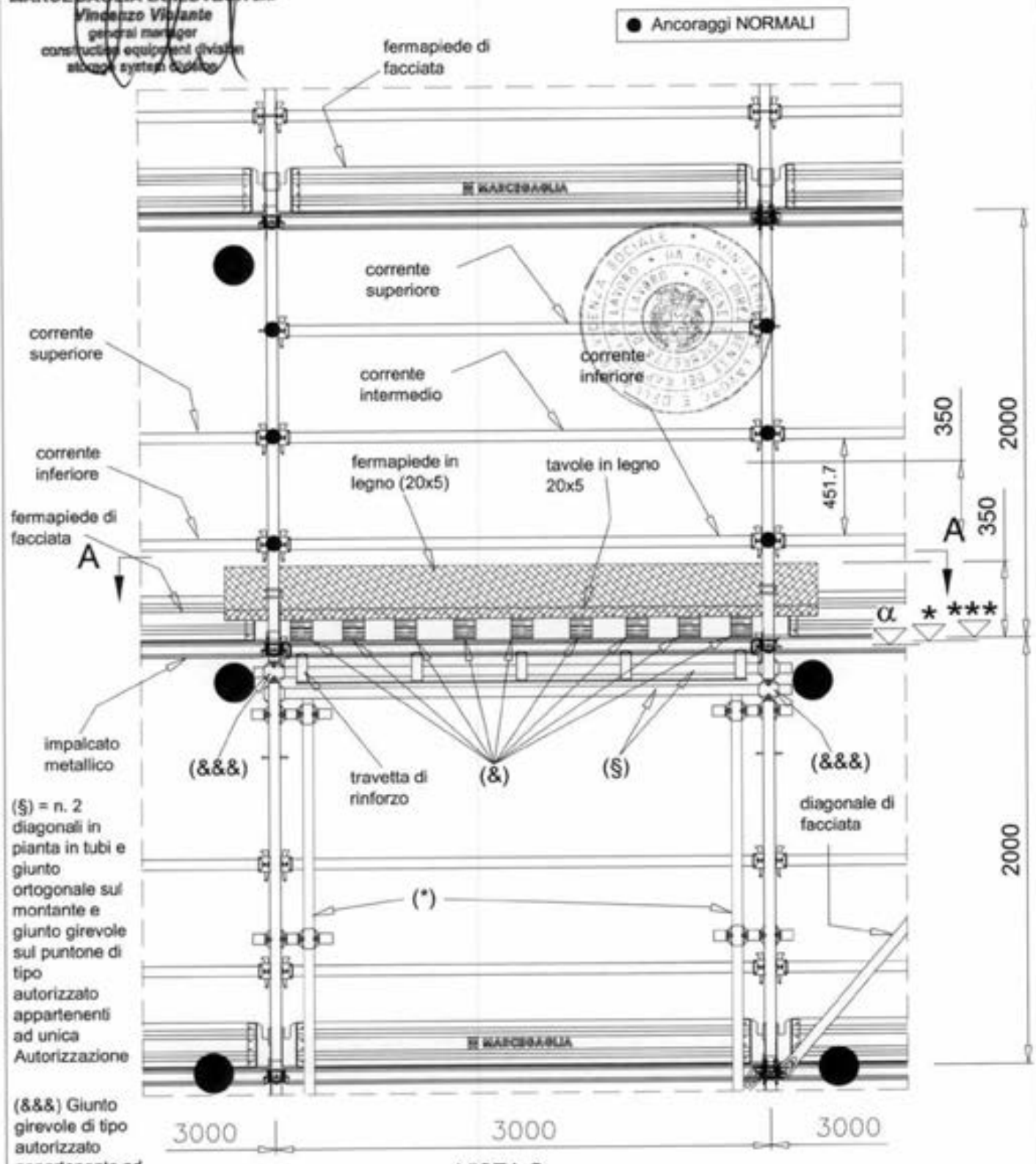
MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

TIPOLOGIA: Schema funzionale con piazzola di carico da 1.14x3.0 m (Vista C)

TAV. 445

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Viviante
general manager
construction equipment division
storage system division



VISTA C

(§) = n. 2 diagonali in pianta in tubi e giunto ortogonale sul montante e giunto girevole sul puntone di tipo autorizzato appartenenti ad unica Autorizzazione

(&&&) Giunto girevole di tipo autorizzato appartenente ad unica Autorizzazione, sul puntone della mensola

Per la Sez. A-A vedi TAV. 443

(*) Raddoppio montante con stocco in tubi e giunti di tipo autorizzato appartenenti ad una unica Autorizzazione (posti ogni 1.0 m)

(&) n. 9 murali in legno 10 cm x 10 cm

α	- 20.50 quota estradosso piastra forata
*	+ 0.0 quota estradosso traverso
***	+ 14.5 quota estradosso bugne tavola

Dr. Ing. CURTI STEFANO
Iscritto all'Albo degli Ingegneri di Pavia N. 1[illegible]
PAVIA

03/11/2008

MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

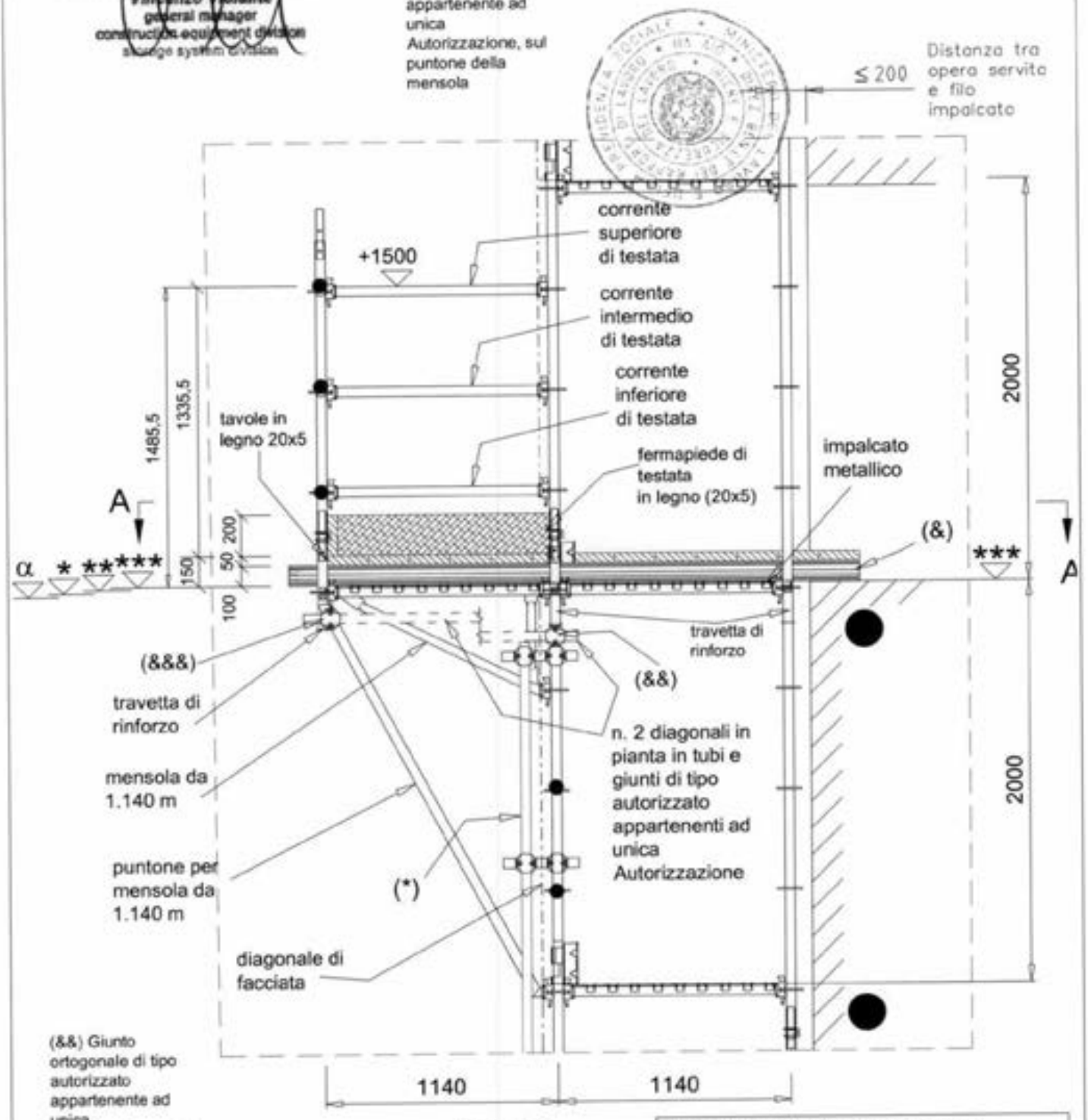
TIPOLOGIA: Schema funzionale con piazzola di carico da 1.14x3.0 m (Sez. B–B)

TAV. 446

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

(&&&) Giunto girevole di tipo autorizzato appartenente ad unica Autorizzazione, sul puntone della mensola

● Ancoraggi NORMALI



SEZ. B-B

(&&) Giunto ortogonale di tipo autorizzato appartenente ad unica Autorizzazione, sul montante esterno del ponteggio

(*) Raddoppio montante con stocco in tubi e giunti di tipo autorizzato appartenenti ad una unica Autorizzazione (posti ogni 1.0 m)

Per la Sez. A-A vedi TAV. 443

α	- 20.50 quota estradosso piastra forata
*	+ 0.0 quota estradosso traverso
**	+ 11.0 quota estradosso testata tavola
***	+ 14.5 quota estradosso bugne tavola

Dr. Ing. CURTI STEFANO — Iscritto all'Albo degli Ingegneri di Pavia N. — PAVIA

(&) n. 9 murali in legno 10 cm x 10 cm

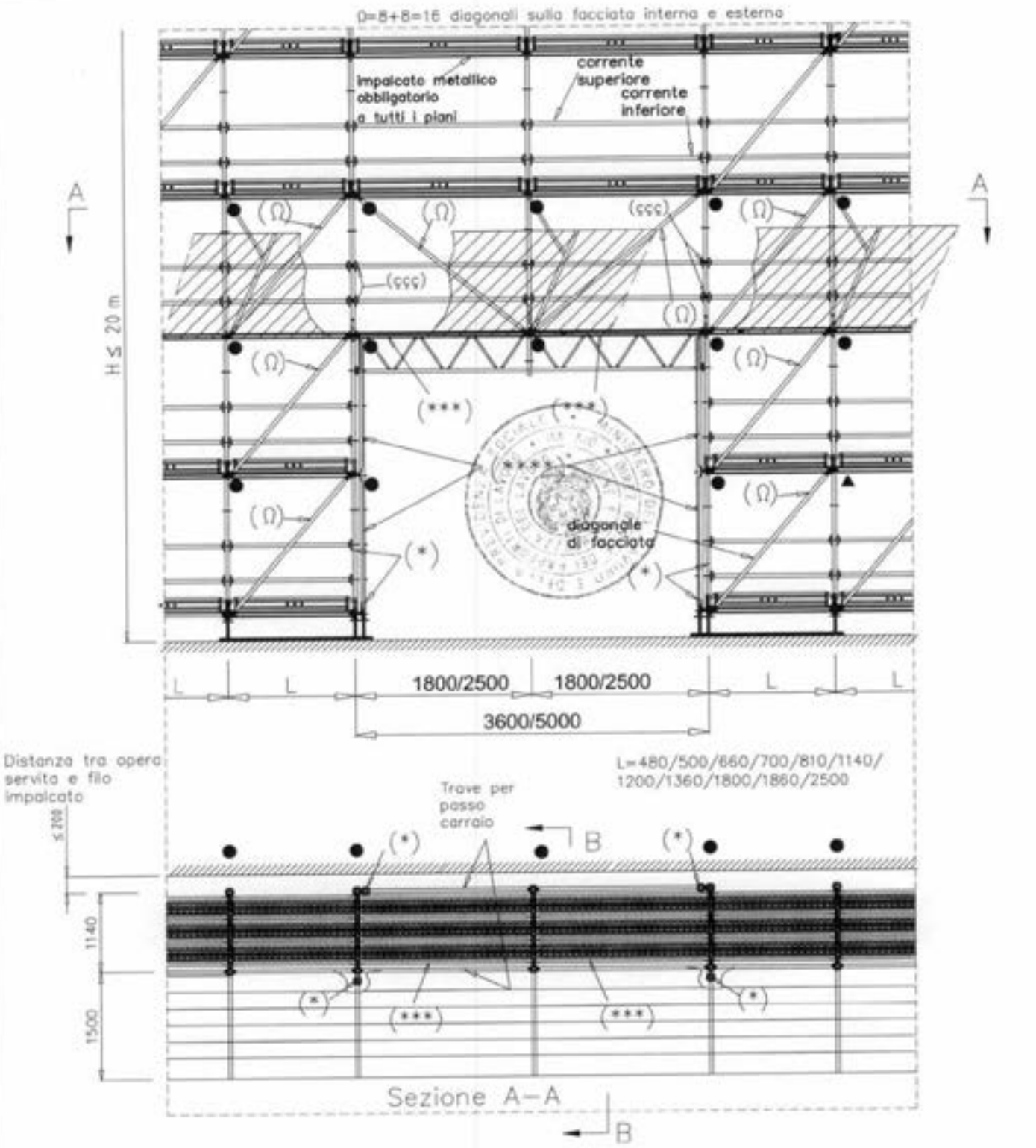
03/11/2008

MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

TIPOLOGIA: Schema funzionale con travi carrale da 3,6/5,0 m H=500 mm, con impalcati metallici a tutti i piani e parasassi per campi ≤ 2,5 m (pianta e prospetto)

TAV. 447



(*) Raddoppio montante interno ed esterno con elemento per raddoppio dei montanti (posto ogni 1 m), (vedi TAV. 244, 245, 246 e 247)

(***) zona interdetta al transito e allo stazionamento di persone in quanto privo di sottoponte di sicurezza con impalcato metallico obbligatorio

(****) n° 4 diagonali di stilata

(§§§) parapetti e fermapiedi di testata sui lati prospicenti il piano non praticabile in quanto privo di sottoponte di sicurezza

H = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'estradosso dell'ultimo impalcato

per la SEZ. B-B vedi TAV. 448

● Ancoraggi NORMALI

▲ Ancoraggi SPECIALI a V

DR. ING. CURTI STEFANO

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

03/11/2008

MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Schema funzionale con travi carrale da 3.6/5.0 m H=500 mm, con impalcati metallici a tutti i piani e parasassi (Sezione B-B)	TAV. 448

(*****) corrente interno ed esterno alla base del ponteggio

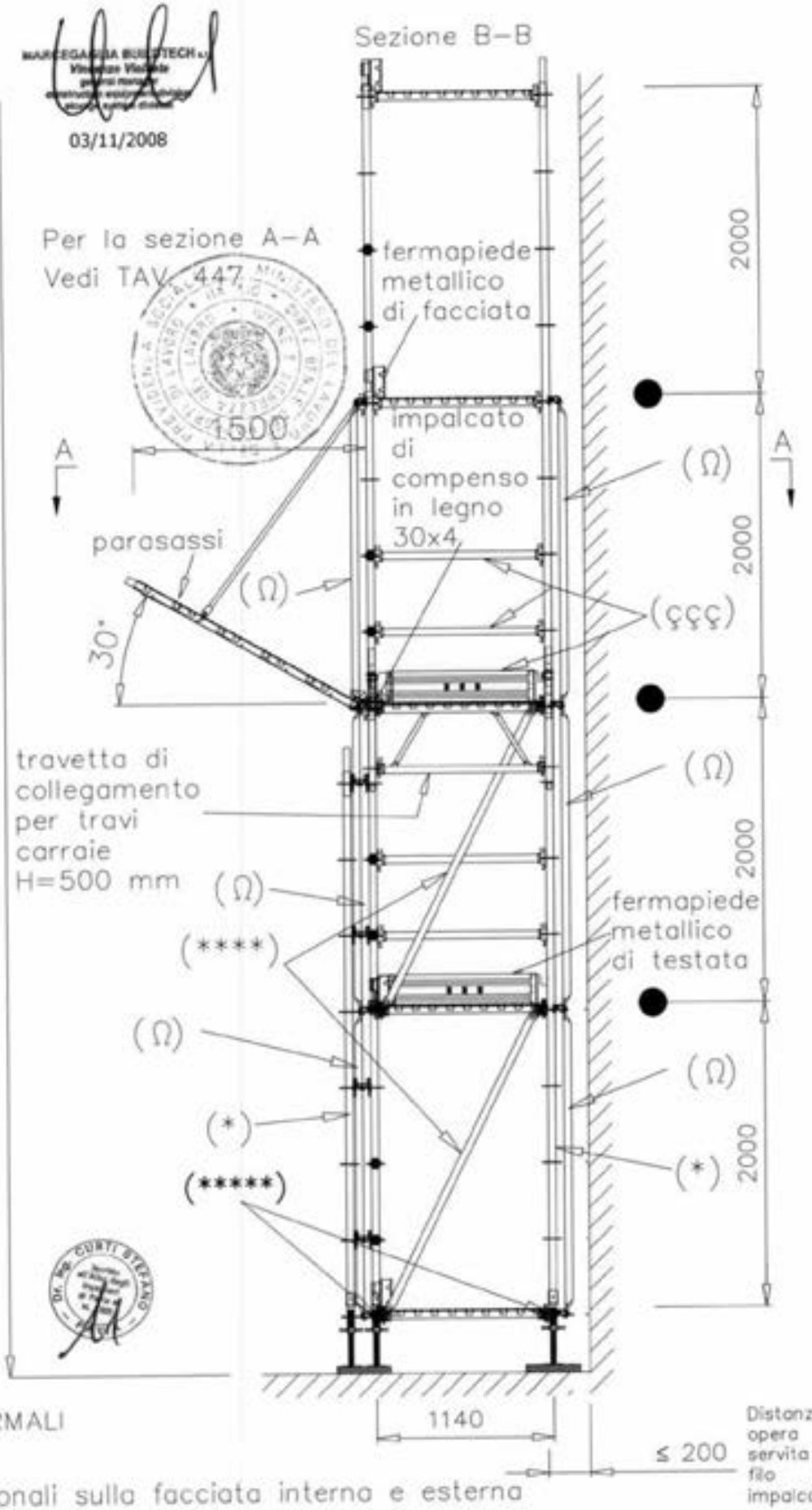
(*) Raddoppio montante interno ed esterno con elemento per raddoppio dei montanti (posto ogni 1 m), (vedi TAV. 244, 245, 246 e 247)

(****) diagonale di stilata

H = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'estradosso dell'ultimo impalcato praticabile

(çççç) parapetti e fermapiedi di testata sui lati prospicenti il piano non praticabile in quanto privo di sottoponte di sicurezza

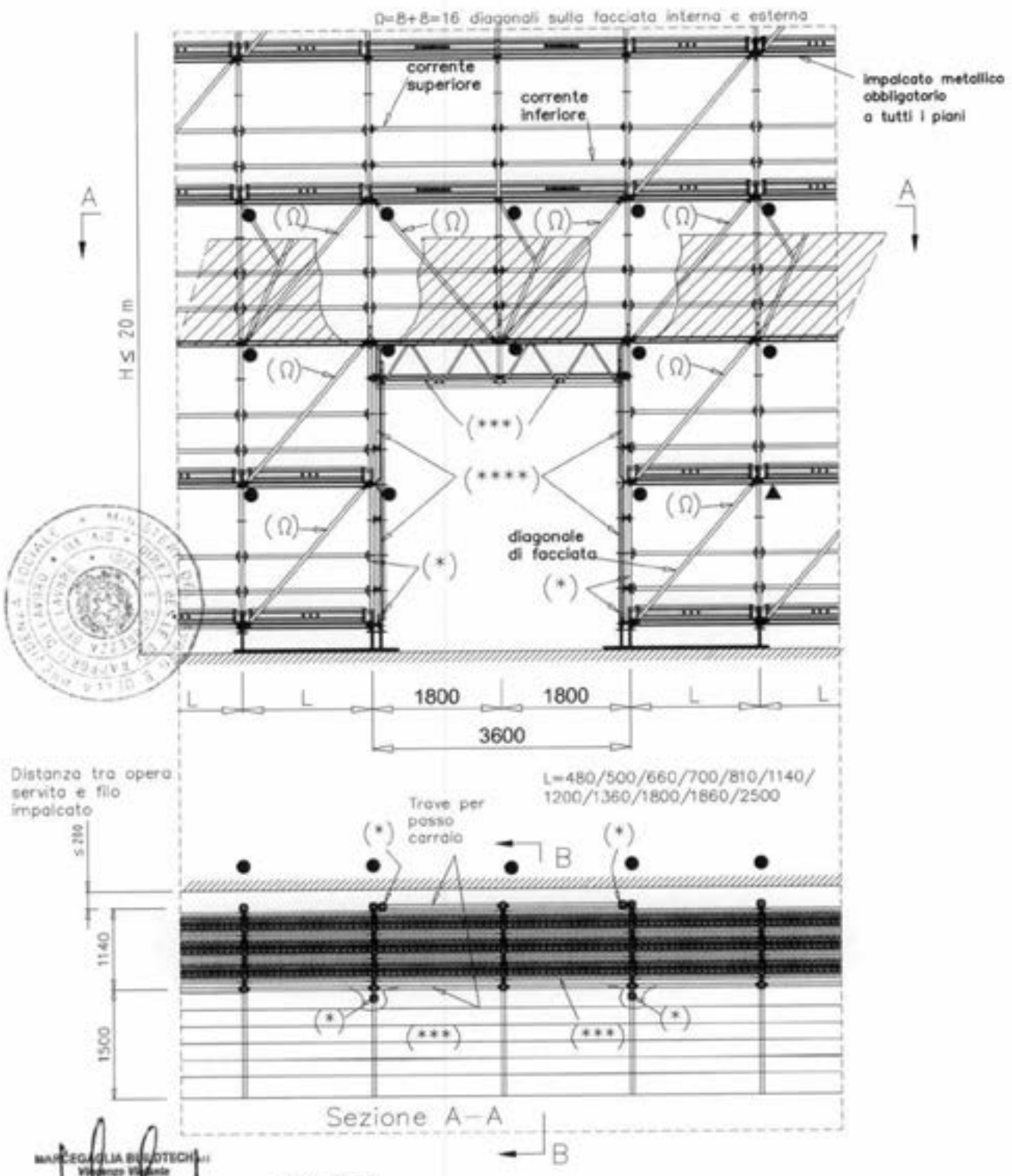
MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
03/11/2008



● Ancoraggi NORMALI

Ω=8+8=16 diagonali sulla facciata interno e esterna

MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Schema funzionale con trave carrala da 3.6 m H=600 mm, con impalcati metallici a tutti i piani e parascassi per campi ≤ 2.5 m (pianta e prospetto)	TAV. 449



03/11/2008

per la SEZ. B-B vedi TAV. 450

● Ancoraggi NORMALI

▲ Ancoraggi SPECIALI a V

(*) Raddoppio montante interno ed esterno con elemento per raddoppio dei montanti (posto ogni 1 m), (vedi TAV. 244, 245, 246 e 247)

(***) Sottoponte di sicurezza con impalcato metallico obbligatorio

(****) n° 4 diagonali di stilata

H = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'estradosso dell'ultimo impalcato

MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Schema funzionale con trave carrata da 3.60 m, H=600 con impalcati metallici a tutti i piani e parasassi per campi ≤ 2,5 m (sezione)	TAV. 450

(*****) corrente interno ed esterno alla base del ponteggio

(*) Raddoppio montante interno ed esterno con elemento per raddoppio dei montanti (posto ogni 1 m), (vedi TAV. 244, 245, 246 e 247)

(***) Sottoponte di sicurezza con impalcato metallico obbligatorio

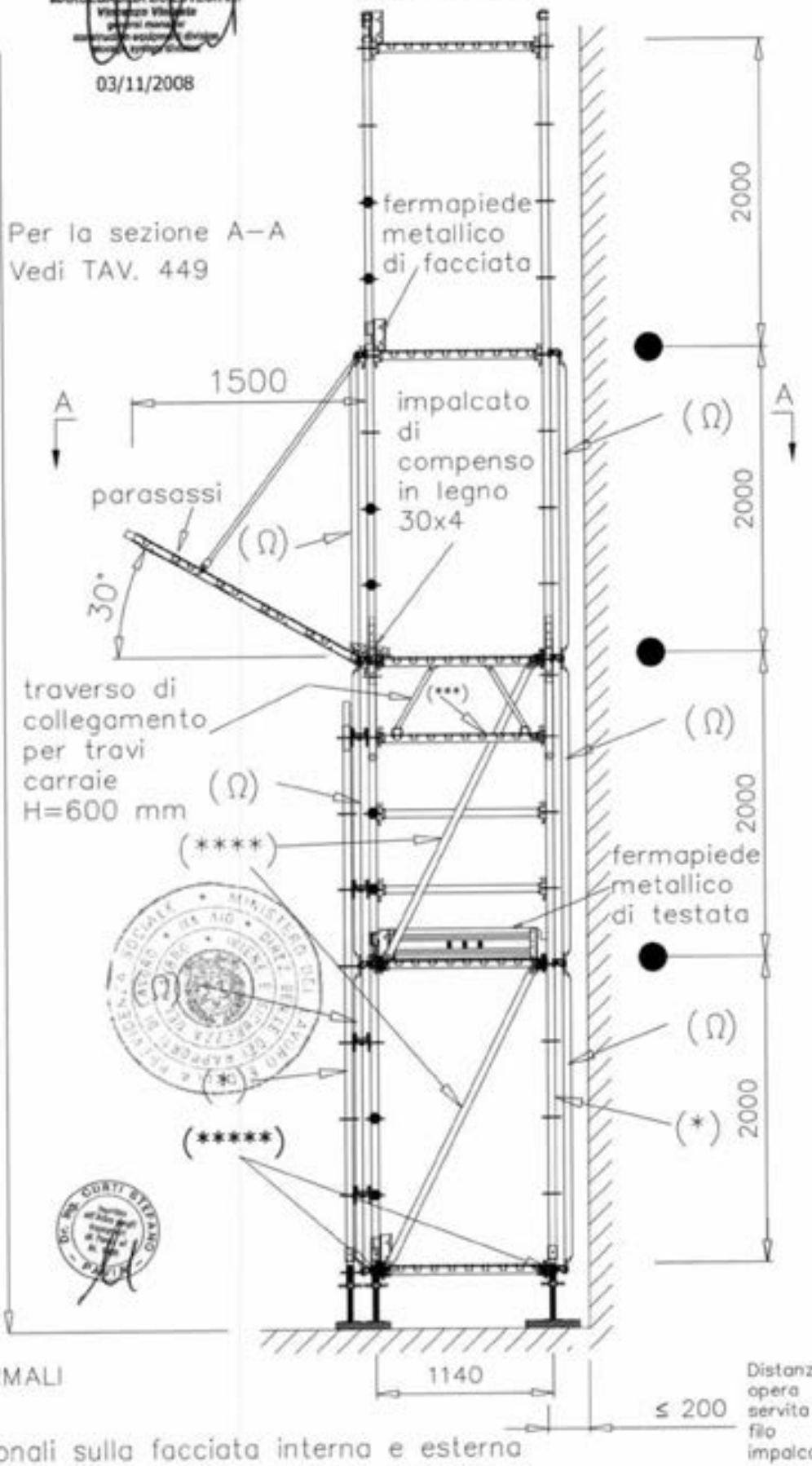
(****) diagonale di stilata

H = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'estradosso dell'ultimo impalcato praticabile

03/11/2008

Sezione B–B

Per la sezione A–A
Vedi TAV. 449



● Ancoraggi NORMALI

1140

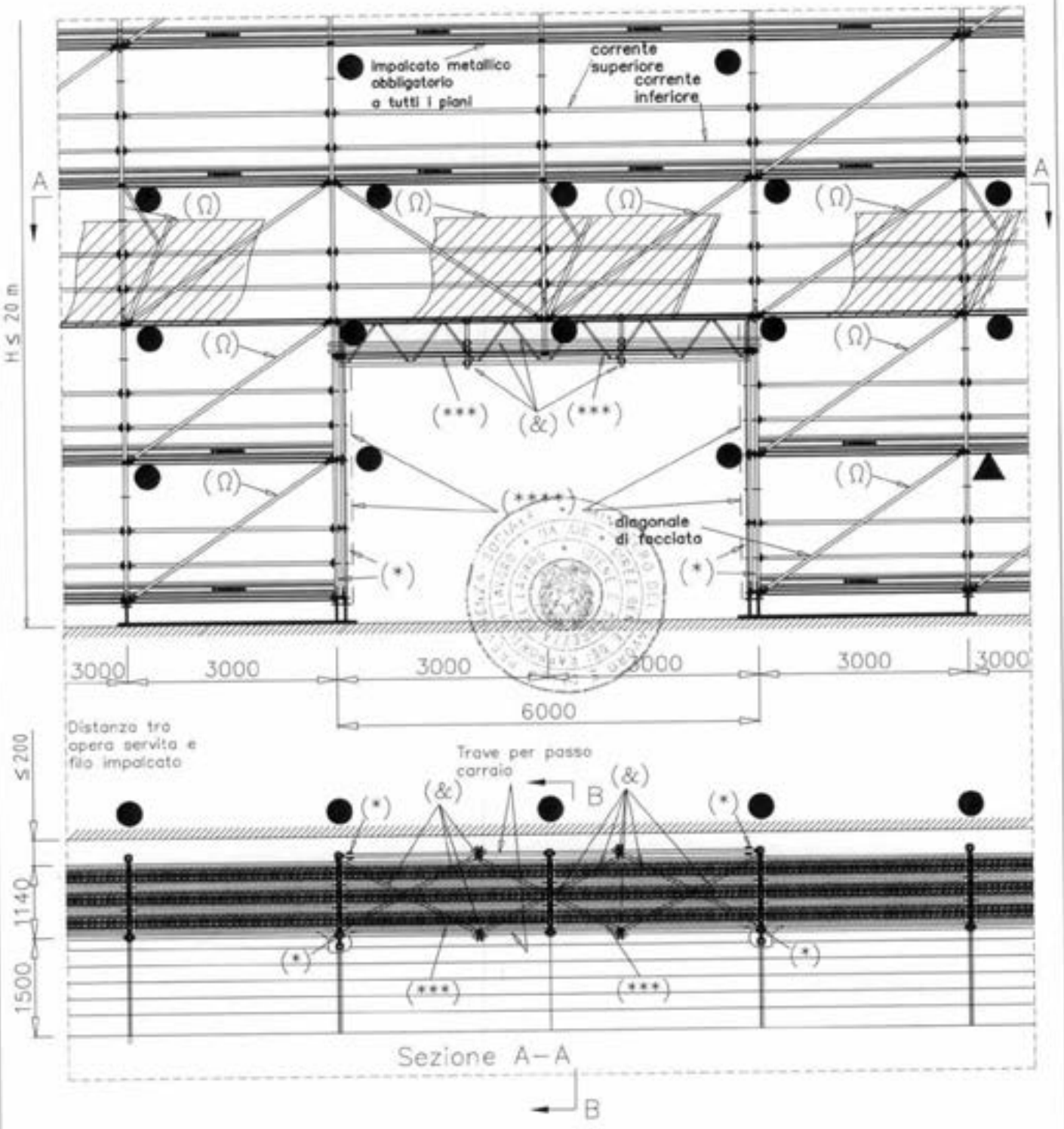
≤ 200

Distanza tra opera servita e filo impalcato

Ω=8+8=16 diagonali sulla facciata interna e esterna

MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Schema funzionale con trave carraio da 6.0 m H=600 mm, con impalcati metallici obbligatori a tutti i piani e parasassi per campi da 3.0 m (pianta e prospetto)	TAV. 451

Ω=8+8=16 diagonali sulla facciata interna e esterna



(*) Raddoppio montante interno ed esterno con elemento per raddoppio dei montanti (posto ogni 1 m) (Vedi TAV. 244, 245, 246 e 247)

(***) Sottoponte di sicurezza con impalcato metallico obbligatorio

(****) n° 4 diagonali di stilata

(&) Controventatura in pianta in tubi e giunti di tipo Autorizzato appartenenti ad unica Autorizzazione

H = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'estradosso dell'ultimo impalcato

per la SEZ. B–B vedi TAV. 452

● Ancoraggi NORMALI

▲ Ancoraggi SPECIALI a V

Dr. Ing. CURTI STEFANO

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

03/11/2008

MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

TIPOLOGIA: Schema funzionale con trave carrata da 6 m, H=600 con impalcati metallici obbligatori a tutti i piani e parasassi, per campi da 3.0 m (sezione)

TAV. 452

03/11/2008

(*****) corrente interno ed esterno alla base del ponteggio

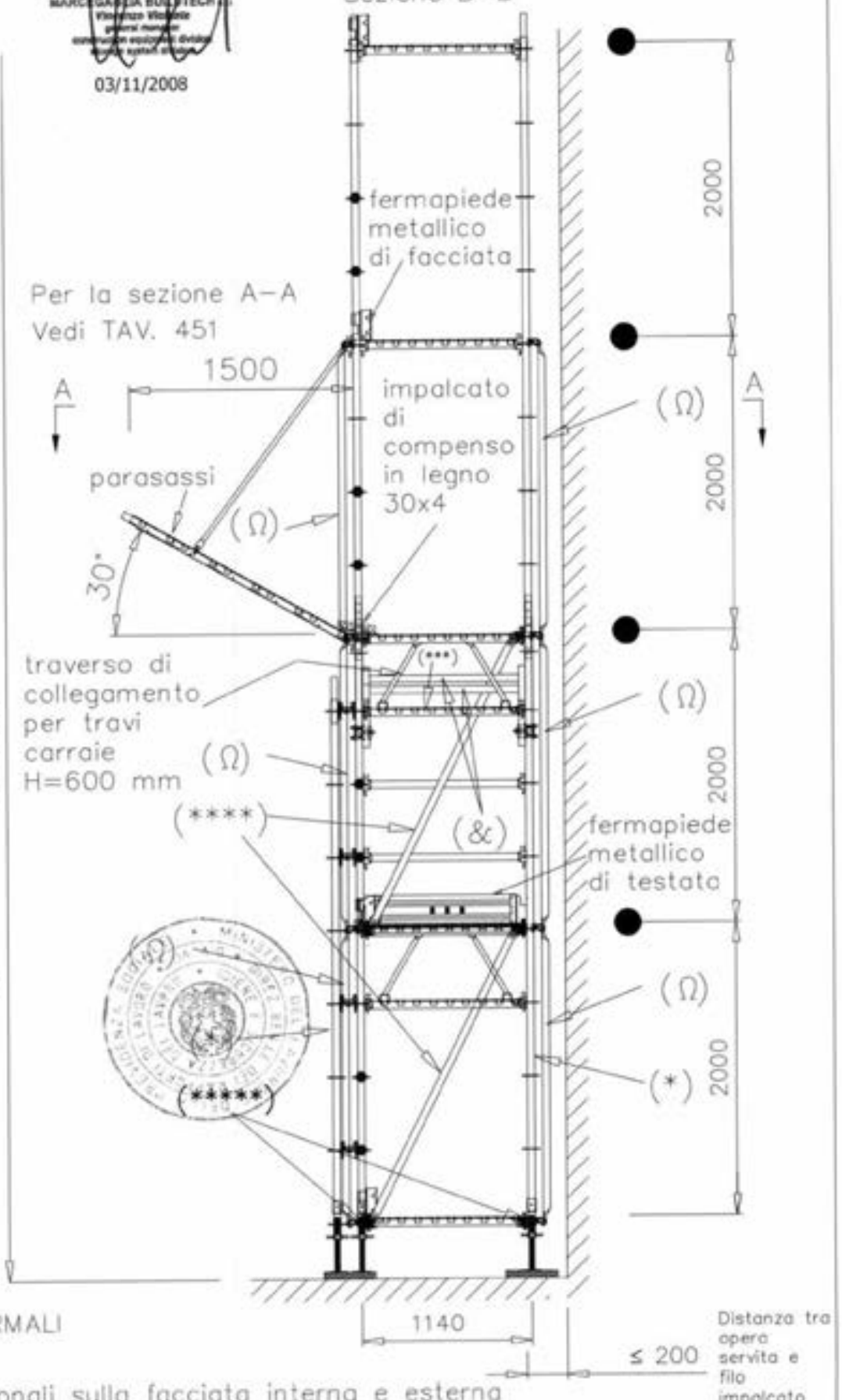
(*) Raddoppio montante interno ed esterno con elemento per raddoppio dei montanti (posto ogni 1 m), (vedi TAV. 244, 245, 246 e 247)

(***) Sottoponte di sicurezza con impalcato metallico obbligatorio

(****) diagonale di stilata

H = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'estradosso dell'ultimo impalcato praticabile

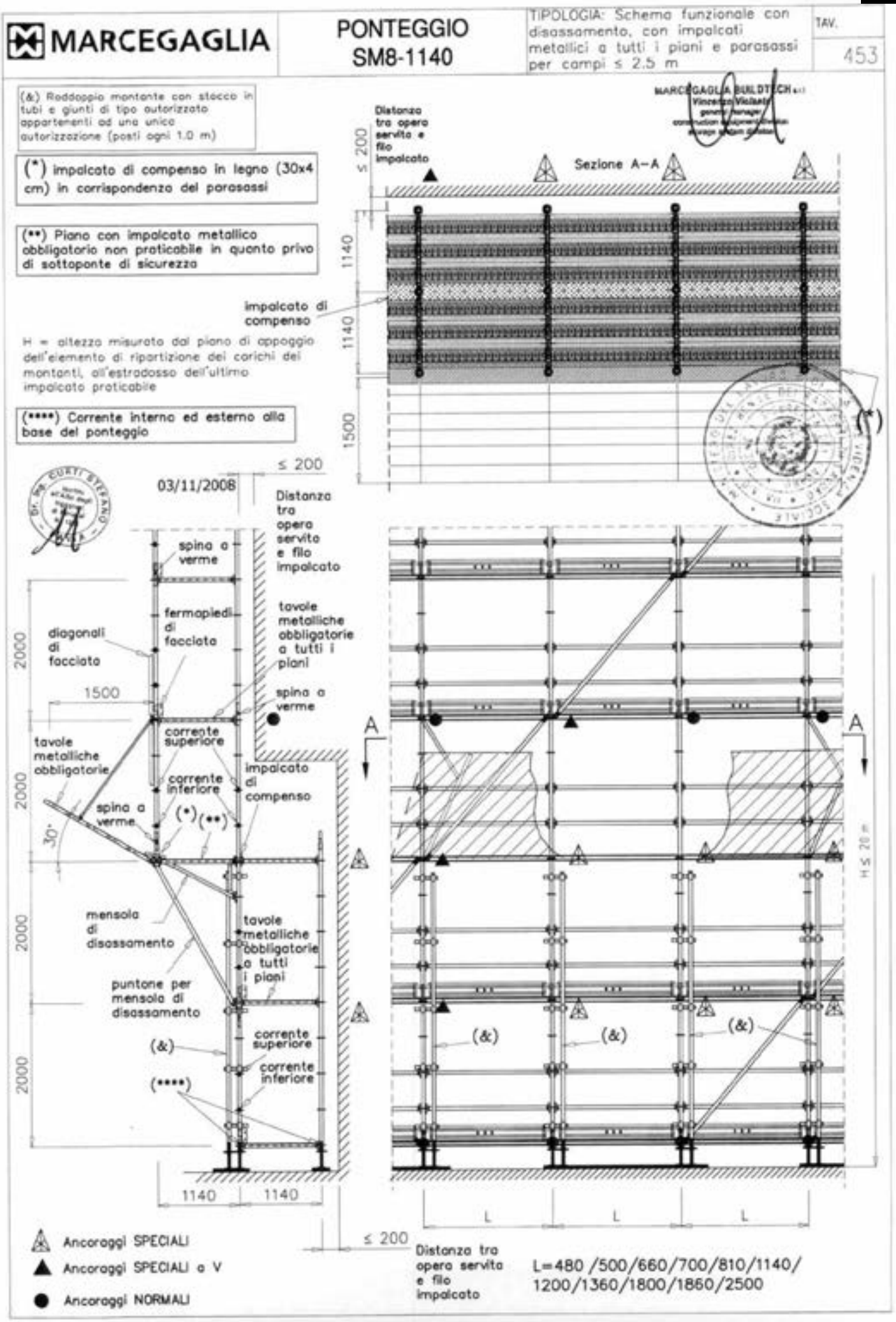
Sezione B–B



● Ancoraggi NORMALI

Ω=8+8=16 diagonali sulla facciata interna e esterna

(&) controventatura in pianta in tubi e giunti di tipo Autorizzato appartenenti ad unica Autorizzazione

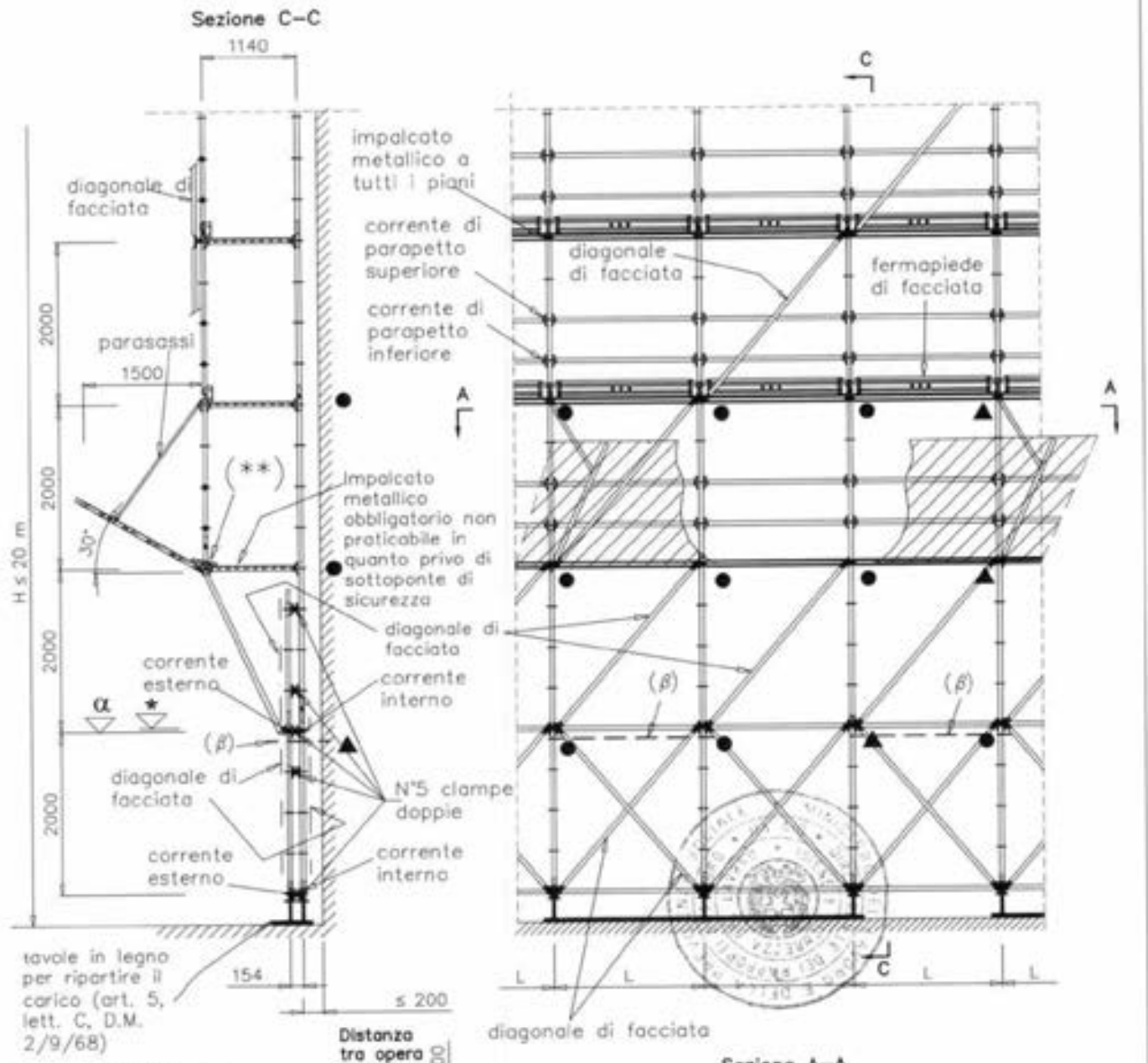

MARCEGAGLIA
PONTEGGIO
SM8-1140
TIPOLOGIA: Schema funzionale con disassamento, con impalcati metallici a tutti i piani e parasassi per campi ≤ 2.5 m
TAV.
453
(&) Raddoppio montante con stocco in tubi e giunti di tipo autorizzato appartenenti ad una unica autorizzazione (posti ogni 1.0 m)
(*) impalcato di compenso in legno (30x4 cm) in corrispondenza del parasassi
(**) Piano con impalcato metallico obbligatorio non praticabile in quanto privo di sottoponte di sicurezza
H = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'estradosso dell'ultimo impalcato praticabile
(****) Corrente interno ed esterno alla base del ponteggio
Distanza tra opera servita e filo impalcato
≤ 200
Sezione A–A
1140
1140
1500
impalcato di compenso
(*)
03/11/2008
≤ 200
Distanza tra opera servita e filo impalcato
spina a verme
fermapiedi di facciata
diagonali di facciata
tavole metalliche obbligatorie a tutti i piani
spina a verme
2000
1500
corrente superiore
tavole metalliche obbligatorie
corrente inferiore
impalcato di compenso
spina a verme
(*)
(**)
30°
2000
mensola di disassamento
tavole metalliche obbligatorie a tutti i piani
puntone per mensola di disassamento
2000
(&)
corrente superiore
corrente inferiore
(****)
2000
1140
1140
A
A
H ≤ 20 m
(&)
(&)
(&)
L
L
L
≤ 200
Distanza tra opera servita e filo impalcato
L=480 /500/660/700/810/1140/ 1200/1360/1800/1860/2500
Ancoraggi SPECIALI
Ancoraggi SPECIALI a V
Ancoraggi NORMALI

MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

TIPOLOGIA: Schema funzionale con partenza stretta da 0.154 m, con impalcati metallici a tutti i piani e parasassi per campi ≤ 1.8 m

PAG. 454



● Ancoraggi NORMALI
▲ Ancoraggi SPECIALI e V

H = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'estradosso dell'ultimo impalcato praticabile

L=480 /500/660/700/810/1140/ 1200/1360/1800

(**) impalcato di compenso in legno (30x4 cm) in corrispondenza del parasassi

(β) diagonale in pianta in tubi e giunti di tipo Autorizzato appartenenti od unica Autorizzazione, su campi alterni

α	– 20.50 quota estradosso piastra forata
★	+ 0.00 quota estradosso traverso

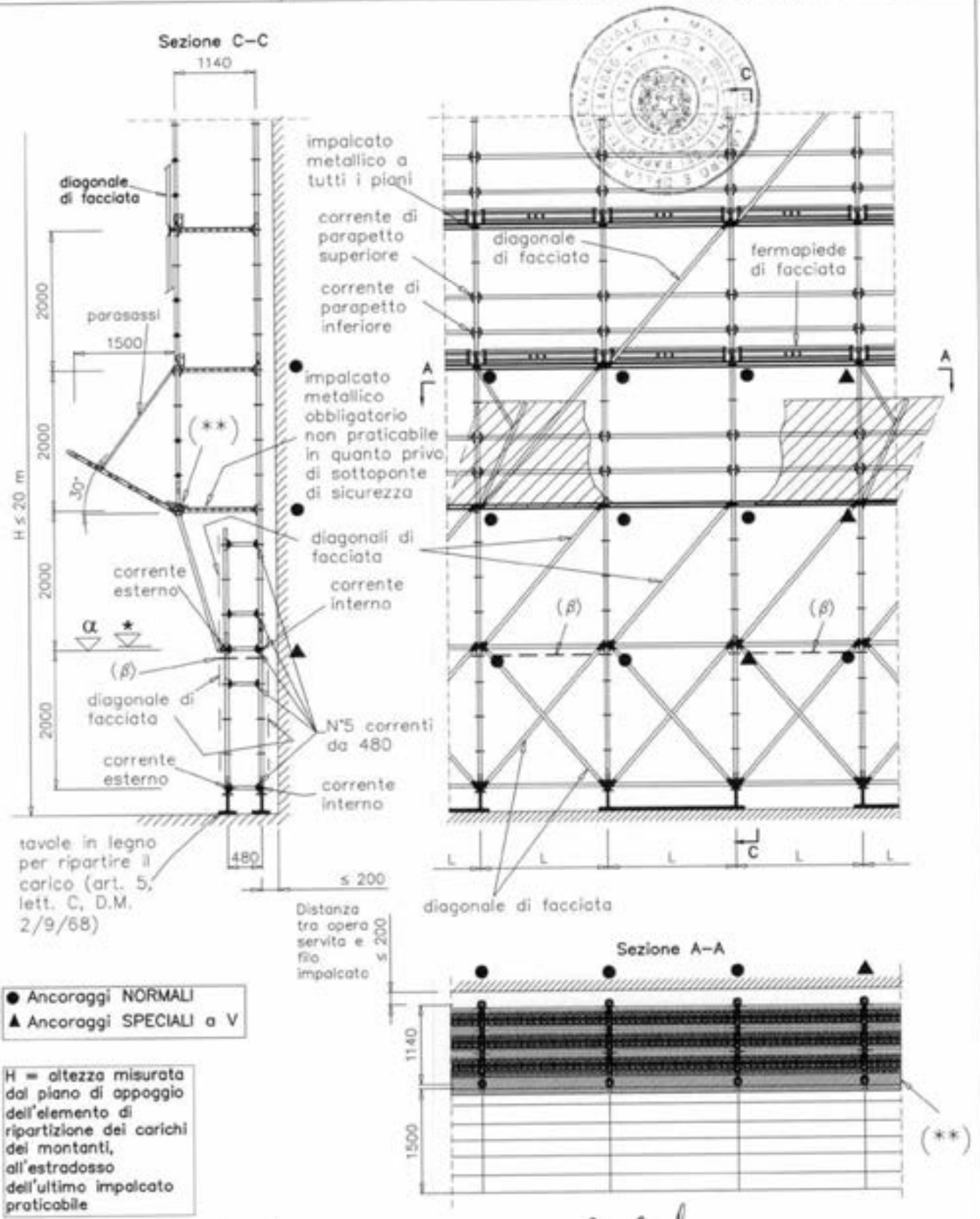
03/11/2008

MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

TIPOLOGIA: Schema funzionale con partenza stretta da 0.480 m, con impalcati metallici a tutti i piani e parasassi per campi ≤ 2.5 m

PAG. 455



● Ancoraggi NORMALI
▲ Ancoraggi SPECIALI a V

H = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'estradosso dell'ultimo impalcato praticabile

L=480 /500/660/700/810/1140/ 1200/1360/1800/1860/2500

(**) impalcato di compenso in legno (30x4 cm) in corrispondenza del parasassi

(β) diagonale in pianta in tubi e giunti di tipo Autorizzato appartenenti ad unica Autorizzazione, su campi alterni

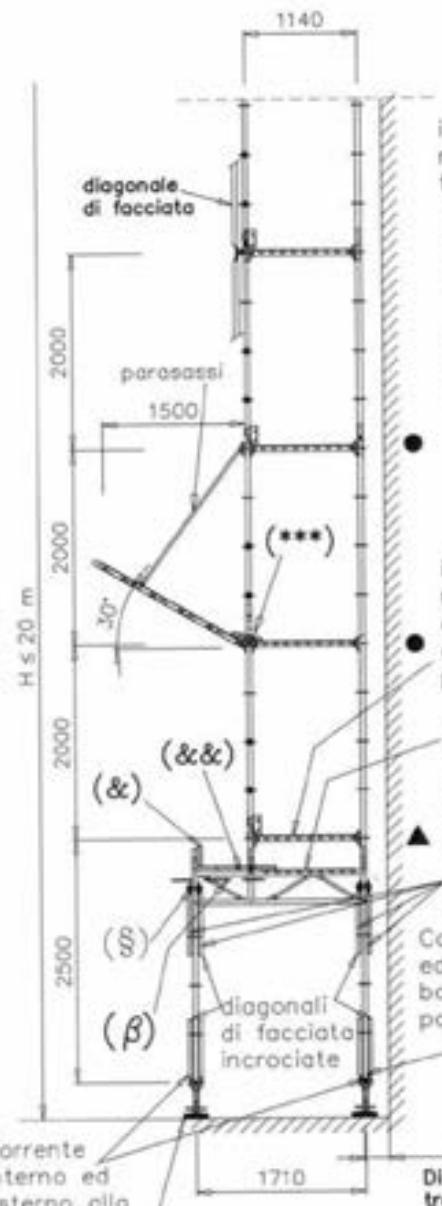
03/11/2008

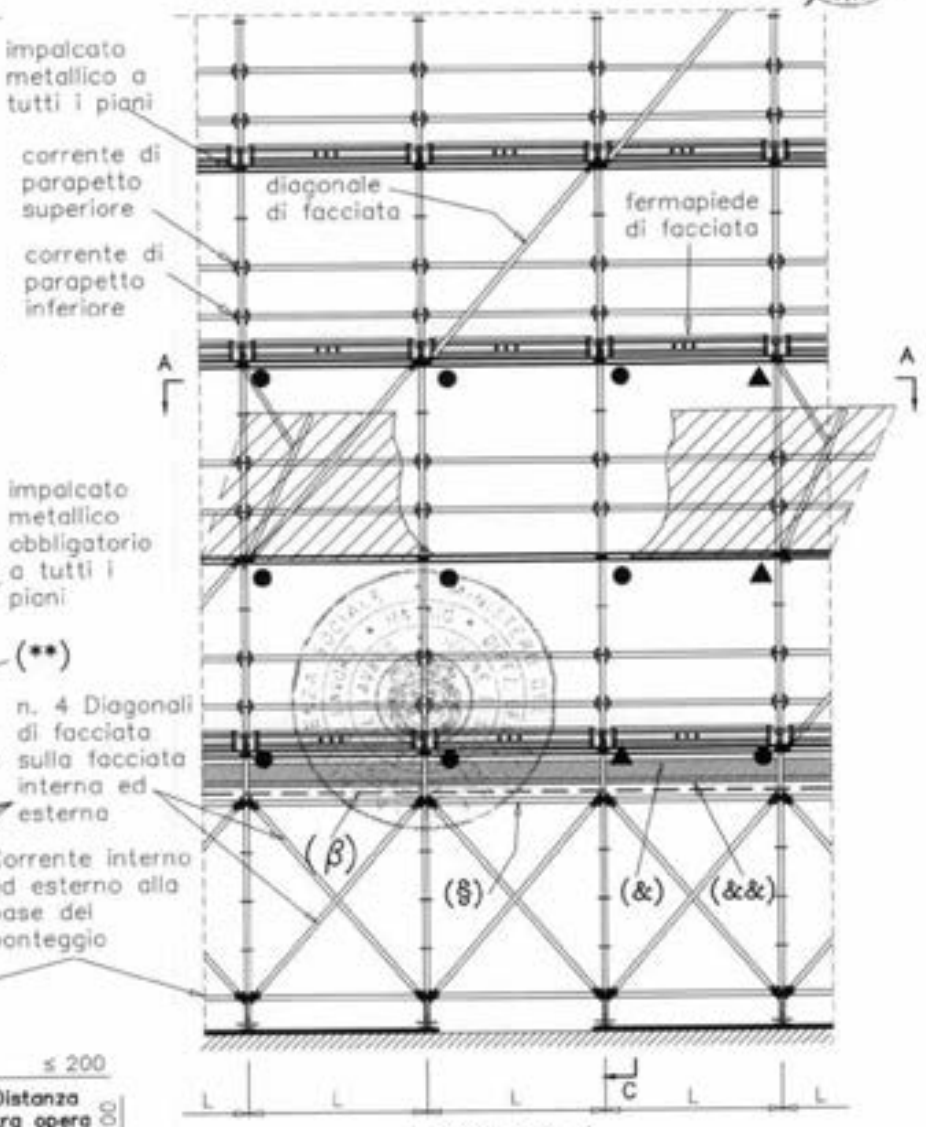
α	– 20.50 quota estradosso piastra forata
★	+ 0.00 quota estradosso corrente

MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Schema funzionale con partenza larga da 1.71 m, con impalcati metallici a tutti i piani e parasassi per campi ≤ 1.8 m	PAG. 456

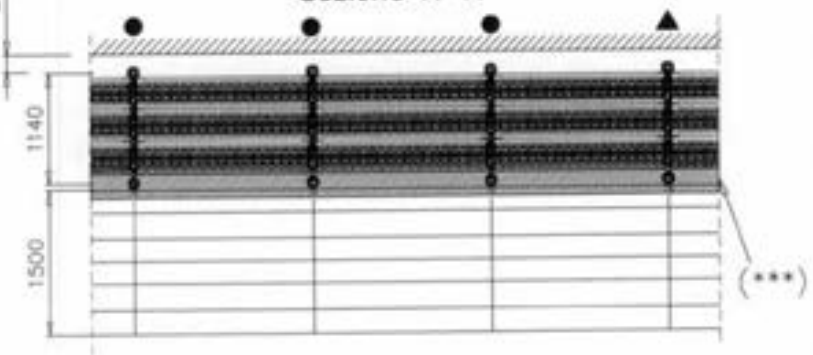
03/11/2008

Sezione C–C





Sezione A–A



● Ancoraggi NORMALI
▲ Ancoraggi SPECIALI a V

H = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'estradosso dell'ultimo impalcato praticabile

L=480 /500/660/700/810/1140/ 1200/1360/1800

(***) impalcato di compenso in legno (30x4 cm) in corrispondenza del parasassi

(&&) impalcato in legno (20x5 cm) non praticabile

(§)= corrente di facciata

(&) fermapiede in legno (20x5)

(**) impalcato metallico obbligatorio non praticabile

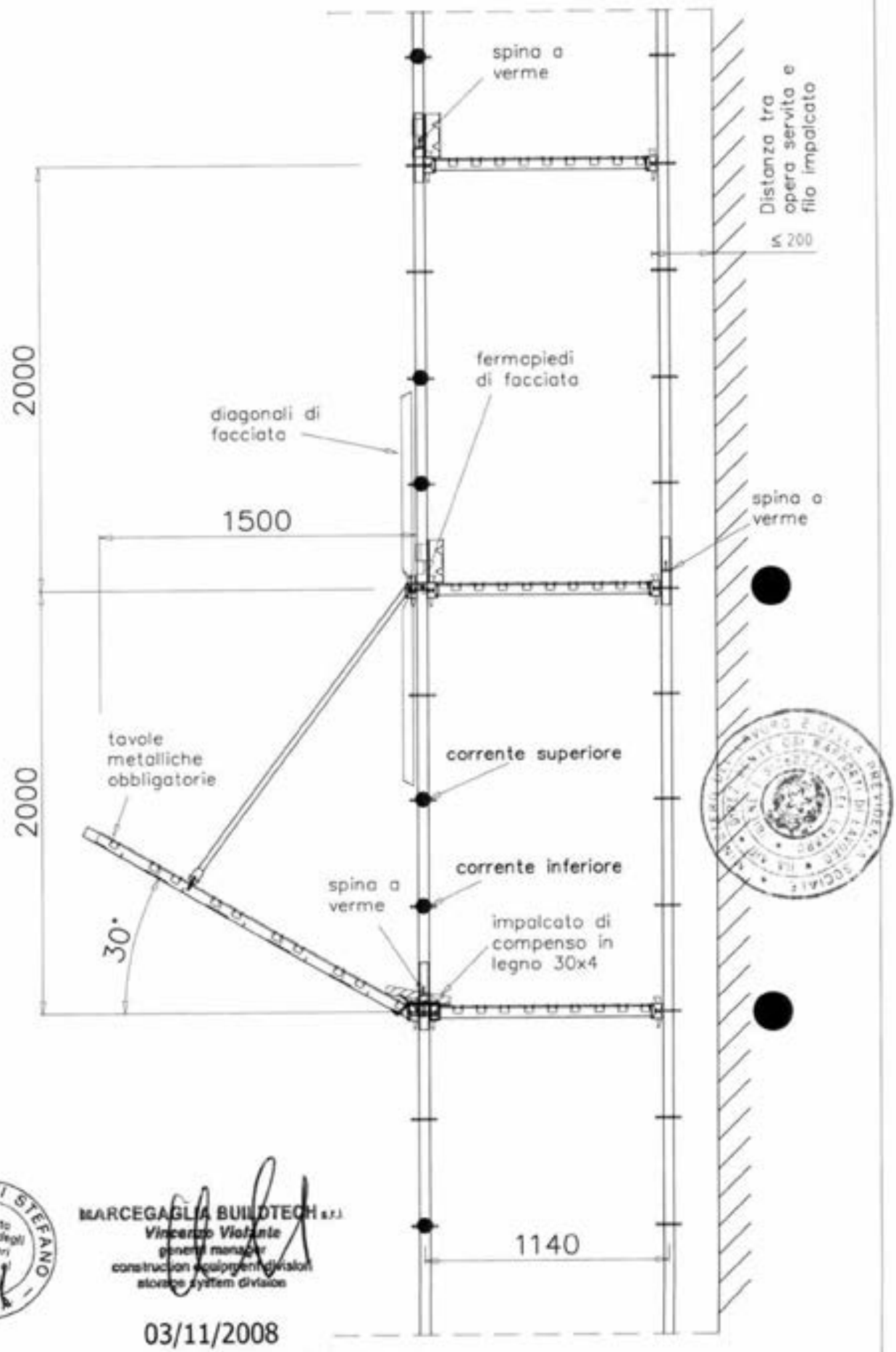
(β) diagonale in pianta in tubi e giunti di tipo Autorizzato appartenenti ad unica Autorizzazione

MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

TIPOLOGIA: Schema funzionale per parasassi

TAV. 457



Dr. Ing. CURTI STEFANO
iscritto all'Albo degli Ingegneri di Pavia N. [illegible]
PAVIA

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

03/11/2008

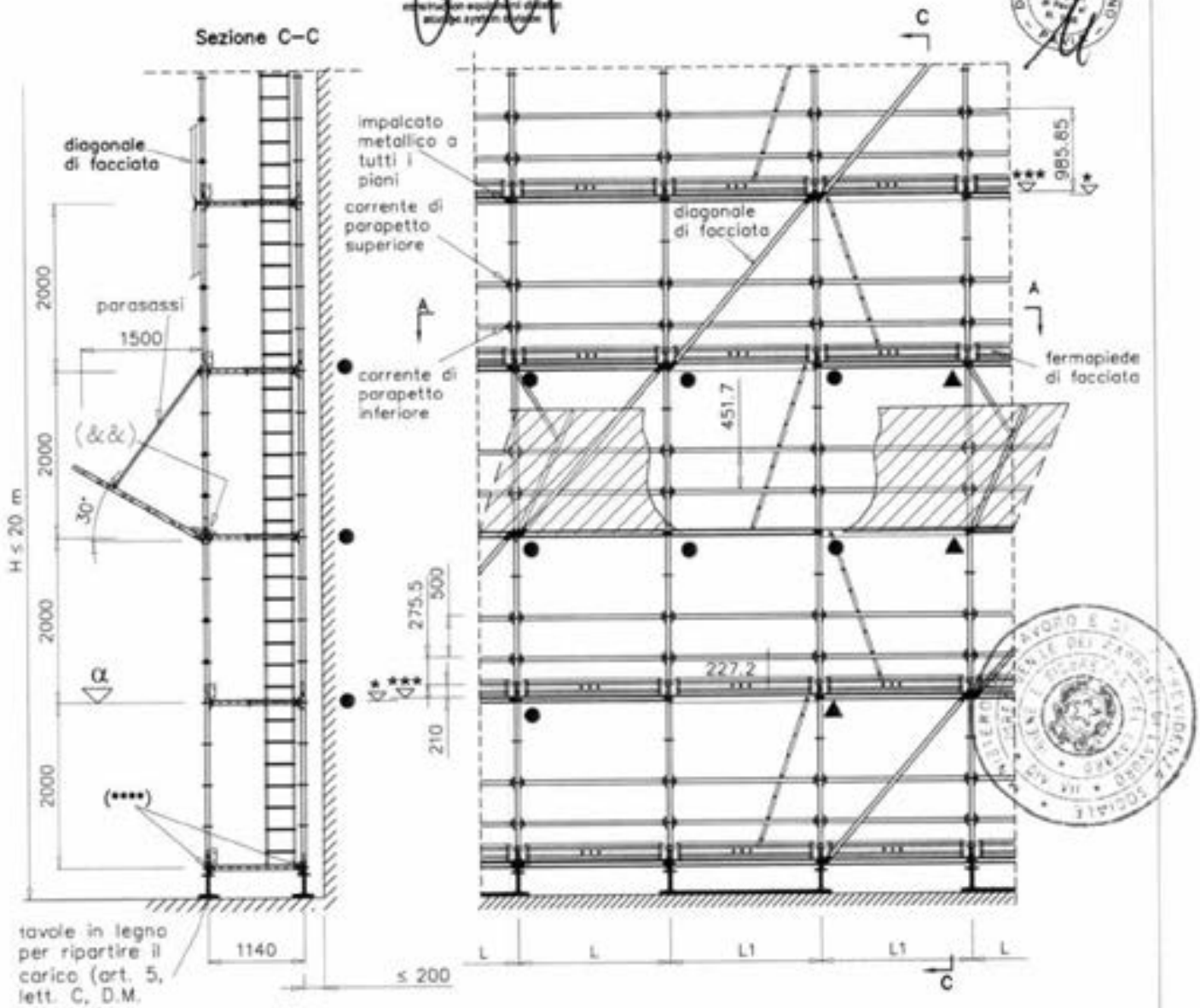
MARCEGAGLIA

PONTEGGIO MULTIPIANO SM8-1140

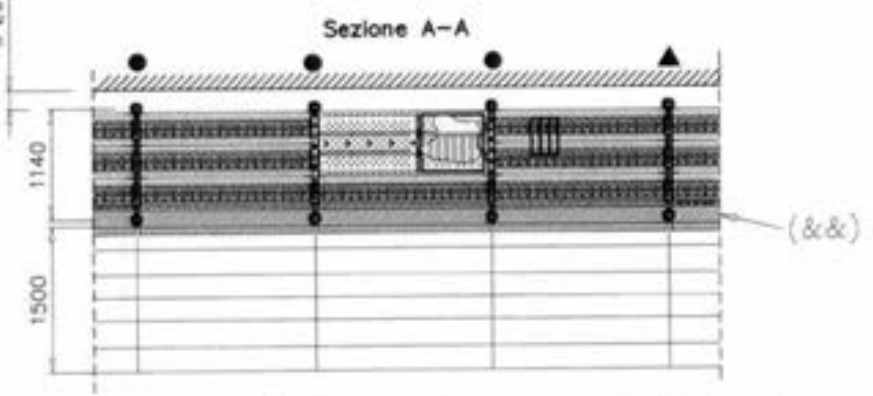
TIPOLOGIA: Schema funzionale con tavola con botola e scala per compi ≤ 2.5 m

TAV. 458

03/11/2008



Distanza tra opera servita e filo impalcato ≤ 200



● Ancoraggi NORMALI
▲ Ancoraggi SPECIALI o V

H = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'estradosso dell'ultimo impalcato praticabile

(&&) impalcato di compenso in legno (30x4 cm) in corrispondenza dei parasassi

L=480 /500/660/700/810/1140/ 1200/1360/1800/1860/2500

L1=1800/2500

(****) Corrente interno ed esterno alla base del ponteggio

α	– 20.50 quota estradosso piastra forata
*	+ 0.0 quota estradosso traverso
***	+ 14.5 quota estradosso bugne tavola

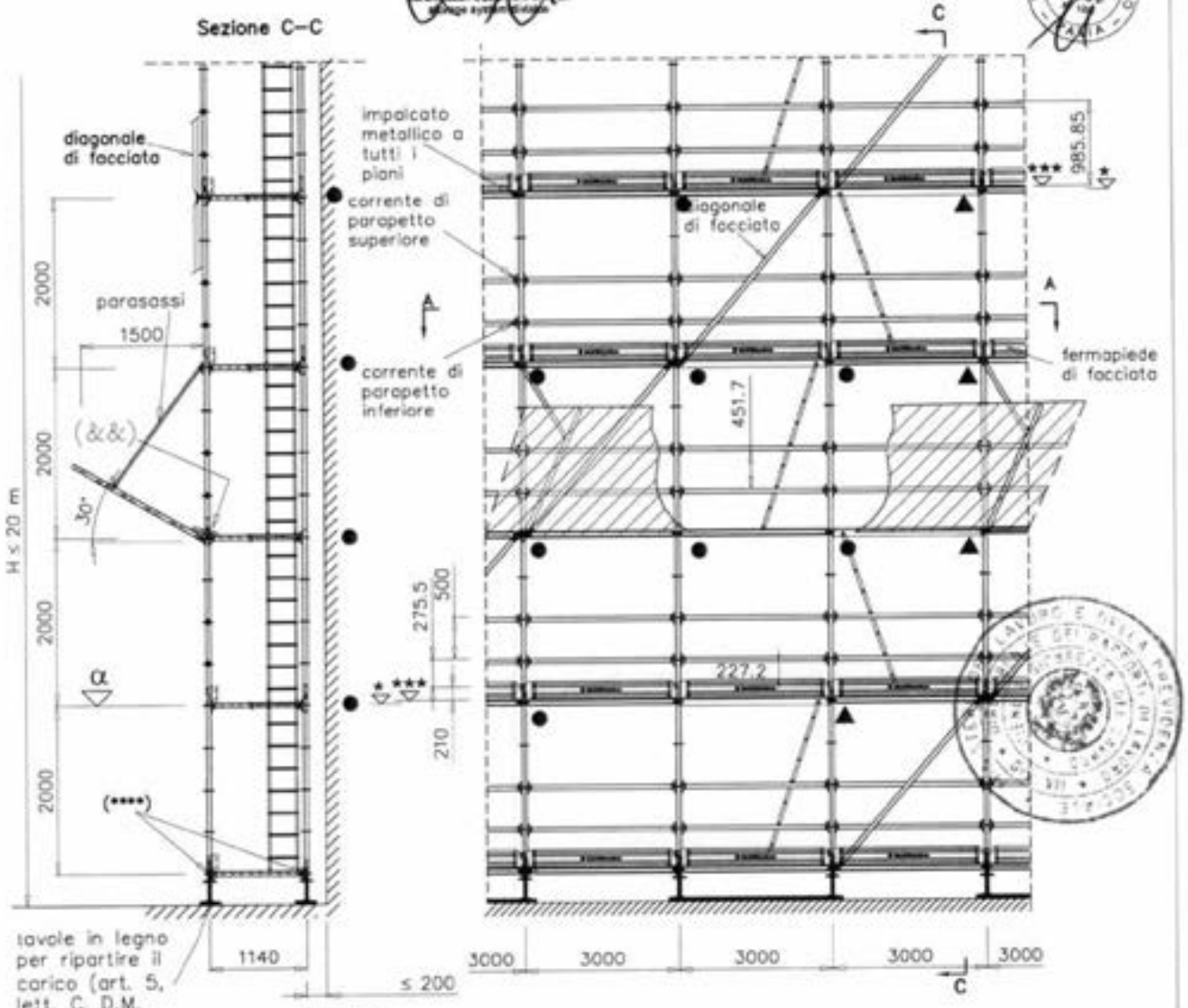
MARCEGAGLIA

PONTEGGIO MULTIPIANO SM8-1140

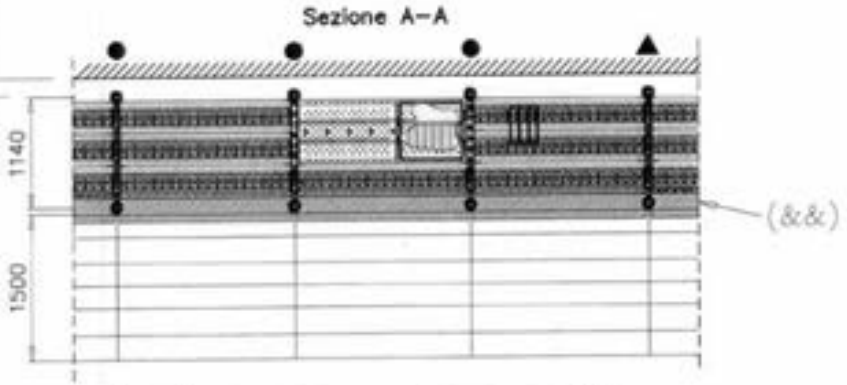
TIPOLOGIA: Schema funzionale con tavola con botola e scala per campi da 3.0 m

TAV. 459

03/11/2008



Distanza tra opera servita e filo impalcato ≤ 200



● Ancoraggi NORMALI
▲ Ancoraggi SPECIALI a V

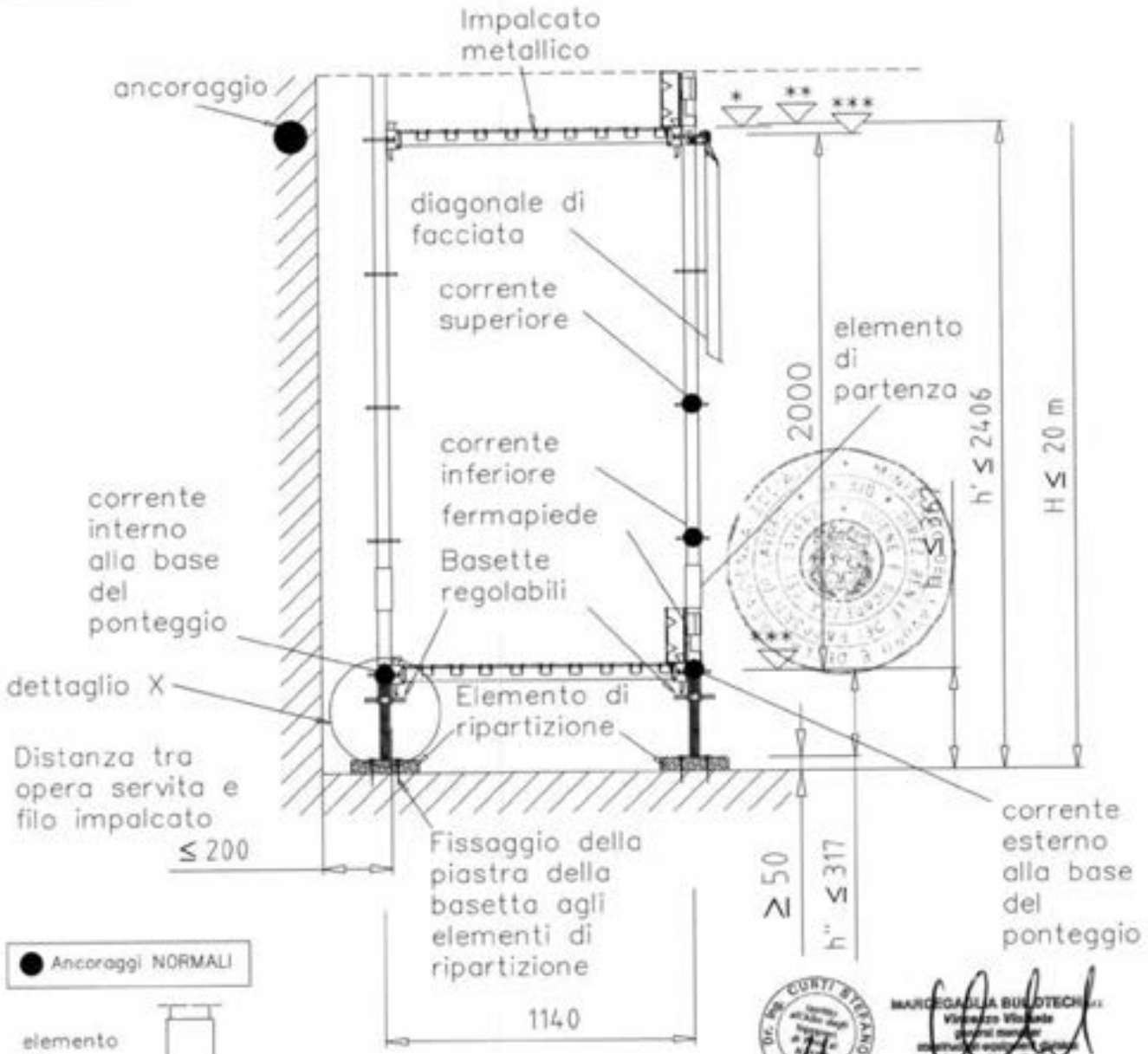
H = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'estradosso dell'ultimo impalcato praticabile

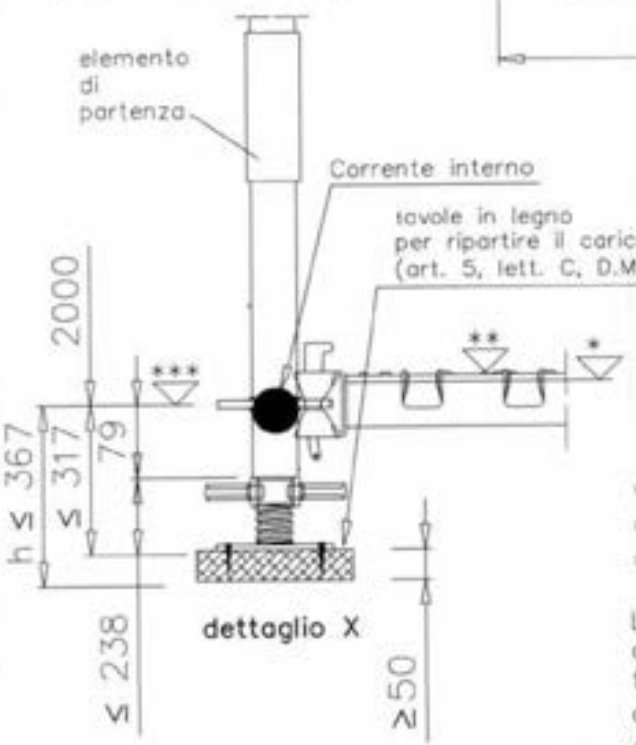
(&&) impalcato di compenso in legno (30x4 cm) in corrispondenza dei parasassi

(****) Corrente interno ed esterno alla base del ponteggio

α	– 20.50 quota estradosso piastra forata
★	+ 0.0 quota estradosso traverso
★★★	+ 14.5 quota estradosso bugne tavola

MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Schema funzionale disposizione basette regolabili con elemento di partenza e impalcati metallici	TAV. 460





Le piastre delle basette vanno fissate agli elementi di ripartizione dei carichi dei montanti.

H = altezza massima del ponteggio dal piano di campagna all'estradosso bugne dell'ultimo piano praticabile

*	quota estradosso traverso	+0.0
**	quota estradosso bugne impalcato	+14.5
***	quota asse piastra forata	−24.5

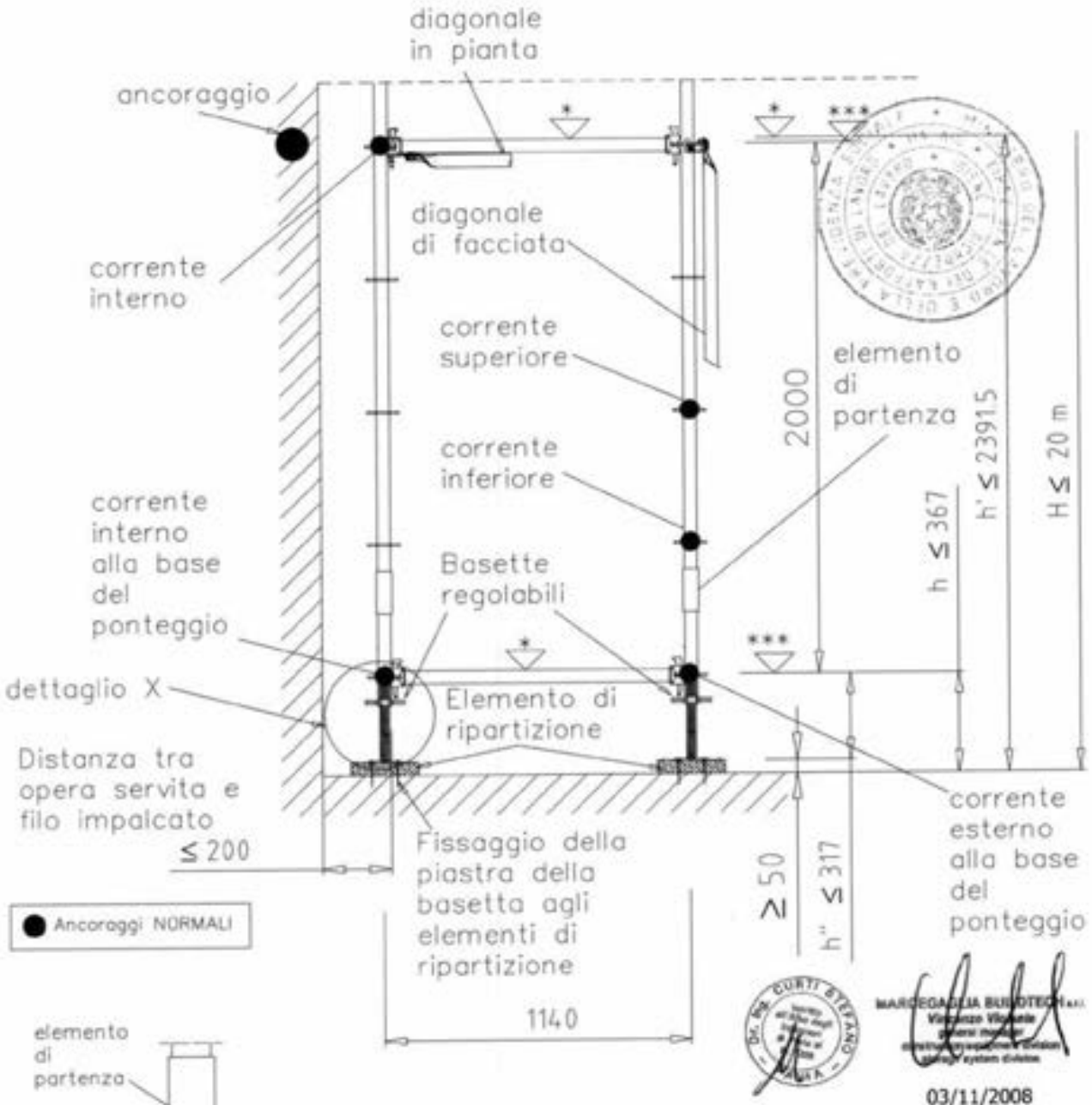
L'elemento di ripartizione al piede deve avere dimensioni e caratteristiche adeguate ai carichi da trasmettere e alla consistenza dei piani di posa e deve interessare almeno due montanti contigui (vedi art. 5 lett. c D.M. 2/9/68)

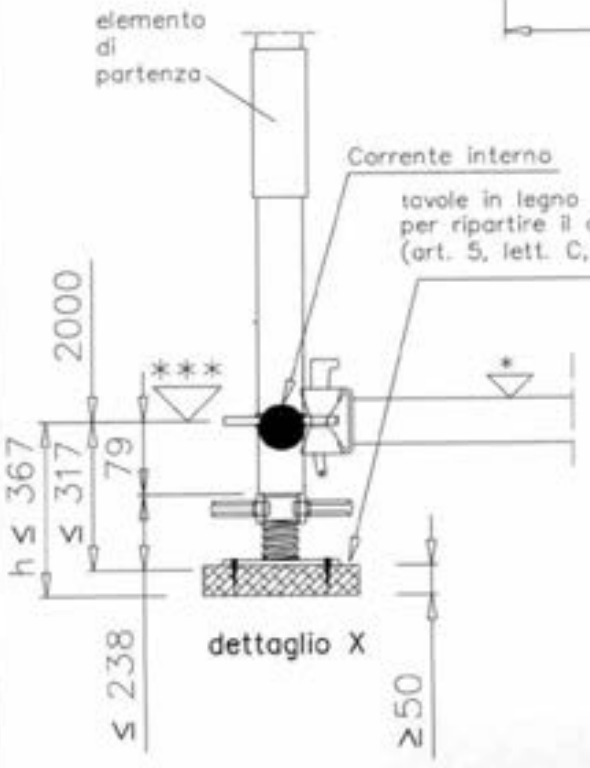
Dr. Ing. CONTI STEFANO

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

03/11/2008

MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Schema funzionale disposizione basette regolabili con elemento di partenza e diagonali in pianta	TAV. 461





Le piastre delle basette vanno fissate agli elementi di ripartizione dei carichi dei montanti.

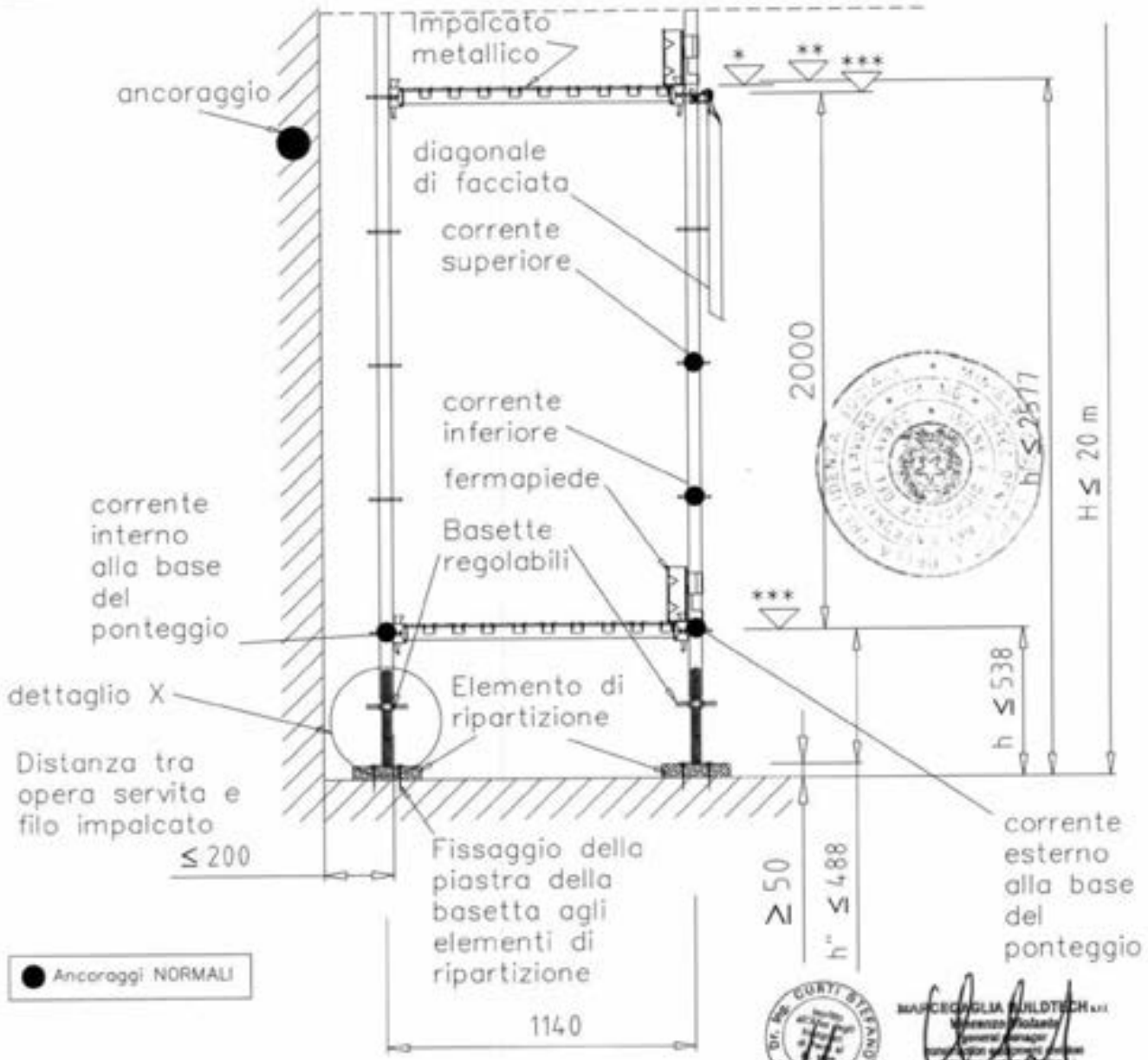
H = altezza massima del ponteggio dal piano di campagna all'estradosso bugne dell'ultimo piano praticabile

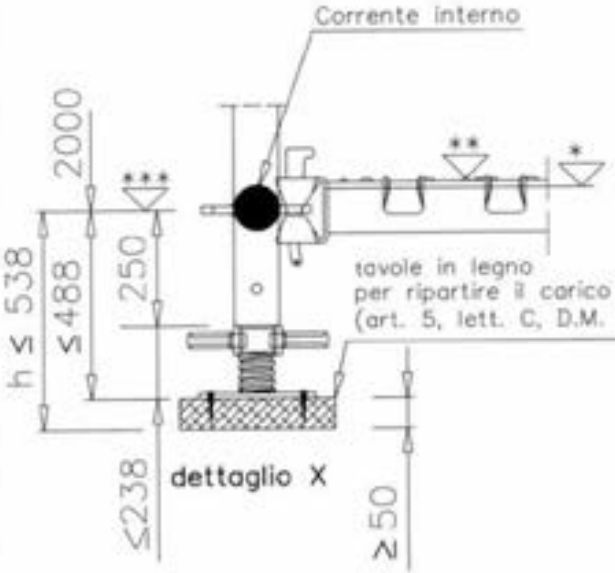
*	quota estradosso traverso	+0.0
***	quota asse piastra forata	−24.5

L'elemento di ripartizione al piede deve avere dimensioni e caratteristiche adeguate ai carichi da trasmettere e alla consistenza dei piani di posa e deve interessare almeno due montanti contigui (vedi art. 5 lett. c D.M. 2/9/68)

03/11/2008

MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Schema funzionale disposizione basette regolabili con impalcati metallici	TAV. 462





03/11/2008

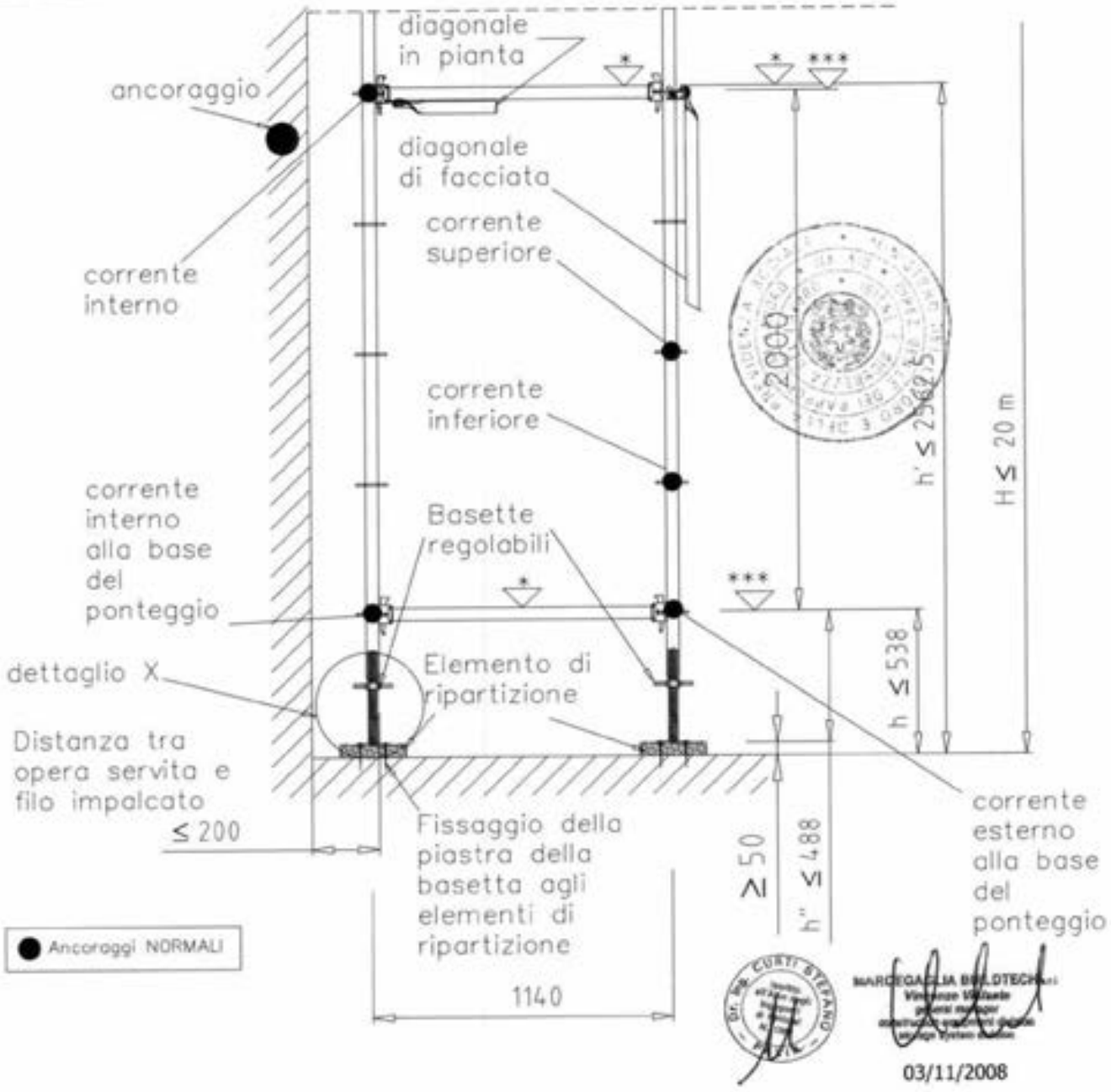
Le piastre delle basette vanno fissate agli elementi di ripartizione dei carichi dei montanti.

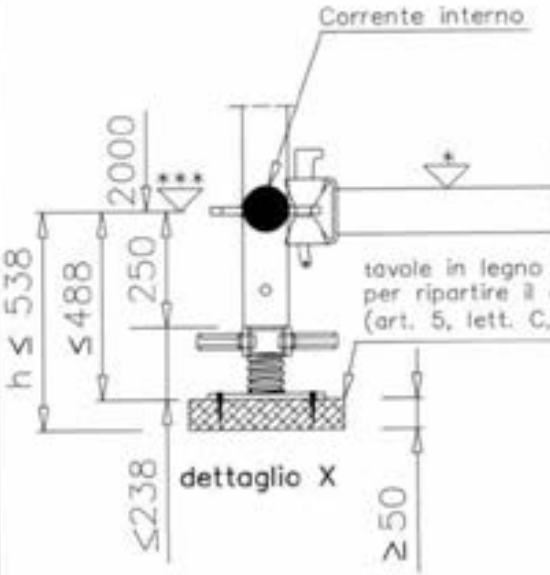
H = altezza massima del ponteggio dal piano di campagna all'estradosso bugne dell'ultimo piano praticabile

*	quota estradosso traverso	+0.0
**	quota estradosso bugne impalcato	+14.5
***	quota asse piastra forata	−24.5

L'elemento di ripartizione al piede deve avere dimensioni e caratteristiche adeguate ai carichi da trasmettere e alla consistenza dei piani di posa e deve interessare almeno due montanti contigui (vedi art. 5 lett. c D.M. 2/9/68)

MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Schema funzionale disposizione basette regolabili con diagonali in pianta	TAV. 463





Le piastre delle basette vanno fissate agli elementi di ripartizione dei carichi dei montanti.

H = altezza massima del ponteggio dal piano di campagna all'estradosso bugne dell'ultimo piano praticabile

*	quota estradosso traverso	+0.0
***	quota asse piastra forata	−24.5

L'elemento di ripartizione al piede deve avere dimensioni e caratteristiche adeguate ai carichi da trasmettere e alla consistenza dei piani di posa e deve interessare almeno due montanti contigui (vedi art. 5 lett. c D.M. 2/9/68)

Dr. Ing. CURTI STEFANO

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

03/11/2008

MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

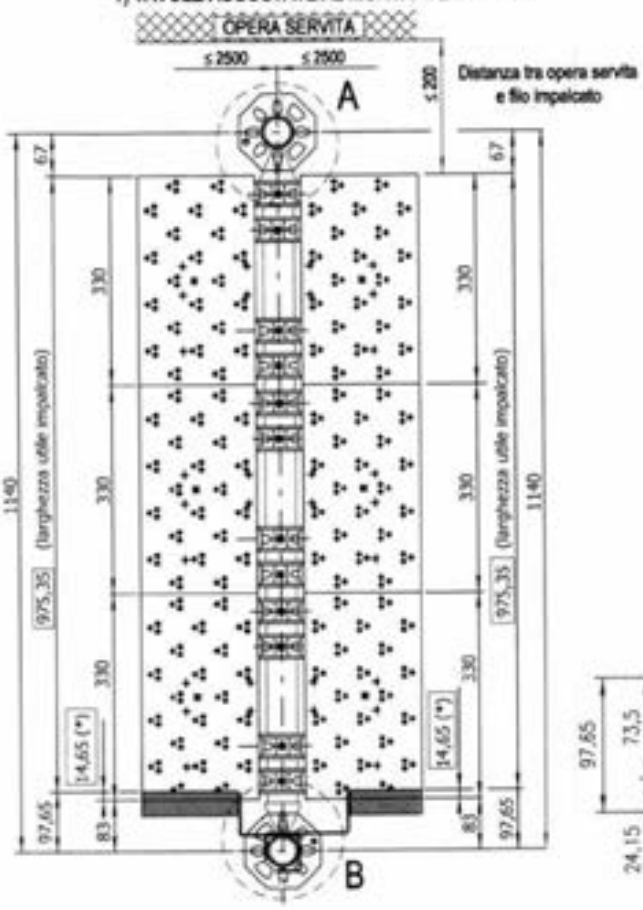
TIPOLOGIA: Schema funzionale disposizione tavole e sovrapposizione dei fermapiedi

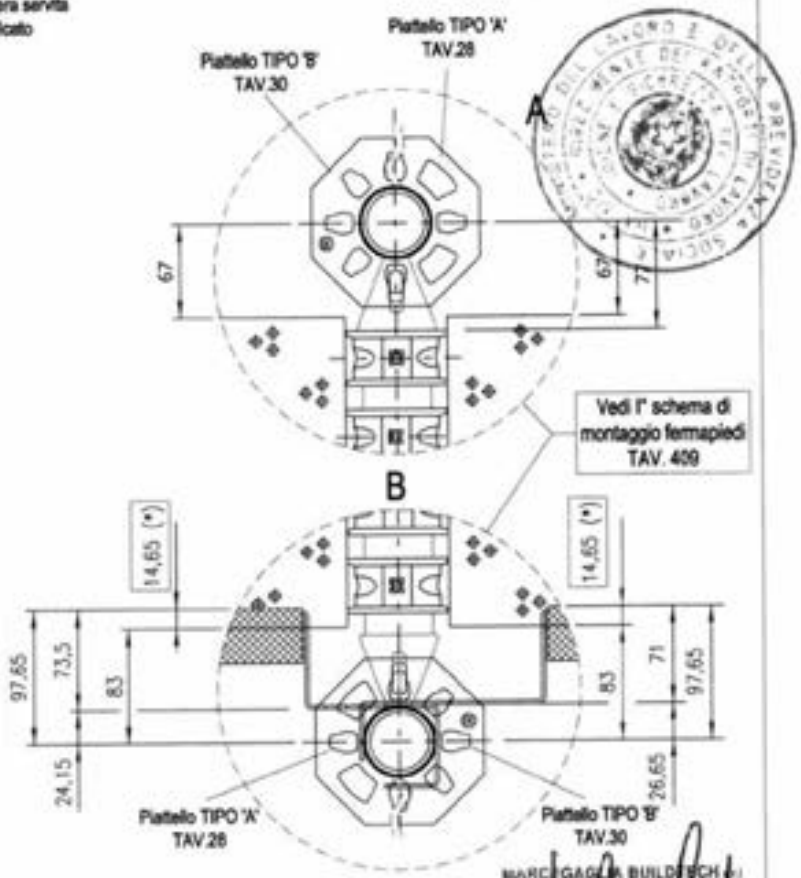
tavole tipo "EU"

TAV. 464

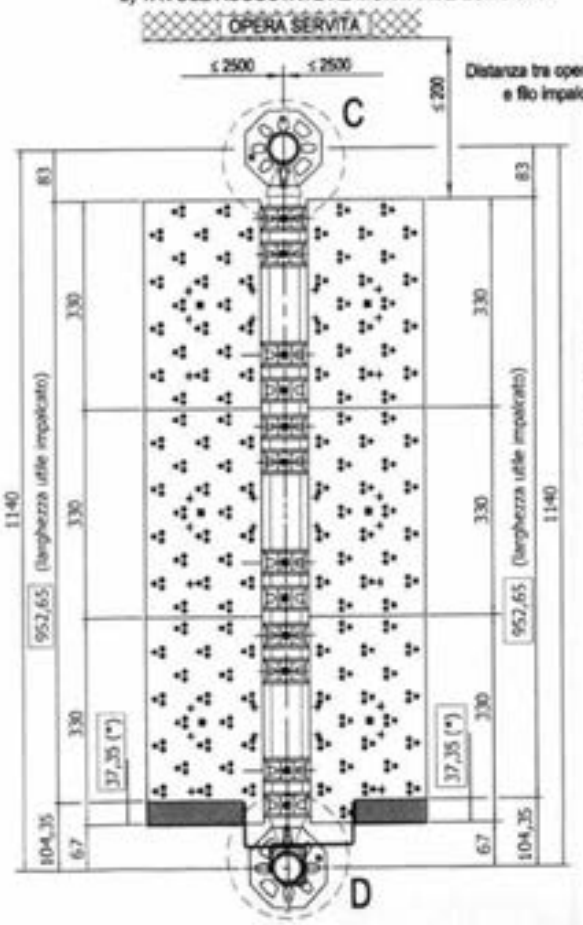
Tipo tavola	TAV. allegato "A"
EU	258

1) TAVOLE ACCOSTATE AL MONTANTE INTERNO

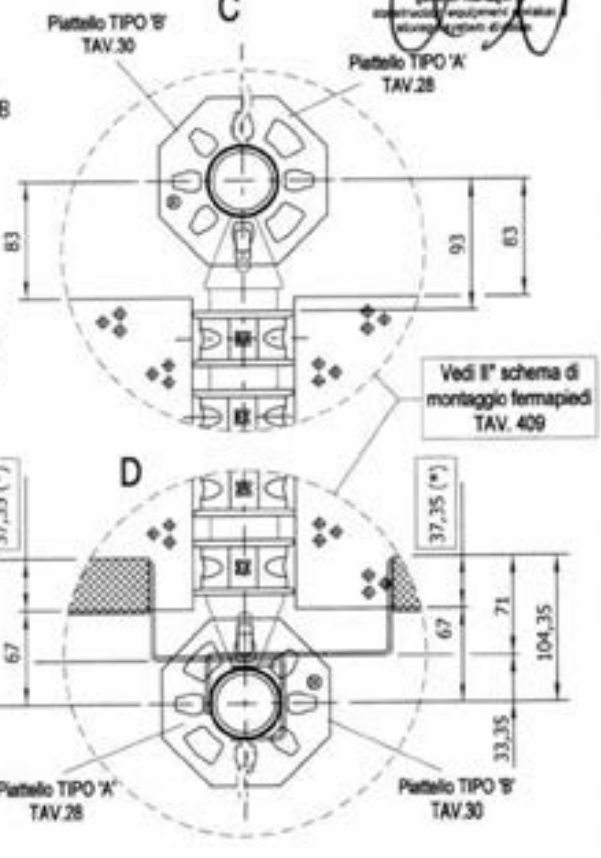




2) TAVOLE ACCOSTATE AL MONTANTE ESTERNO



03/11/2008



(*) APPOGGIO DEL FERMAPIEDE SULL'IMPALCATO

MARCEGAGLIA

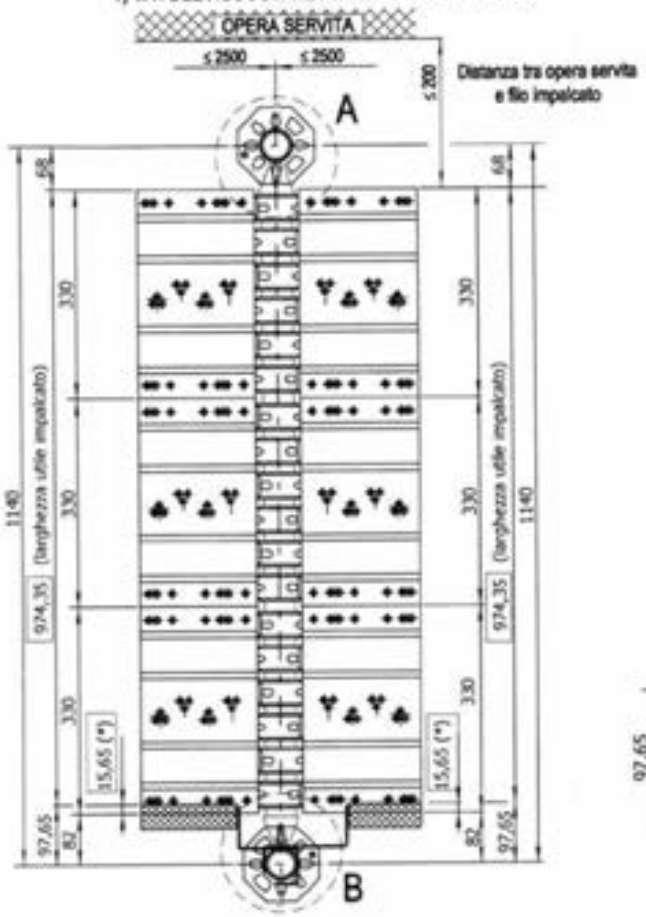
PONTEGGIO SM8-1140

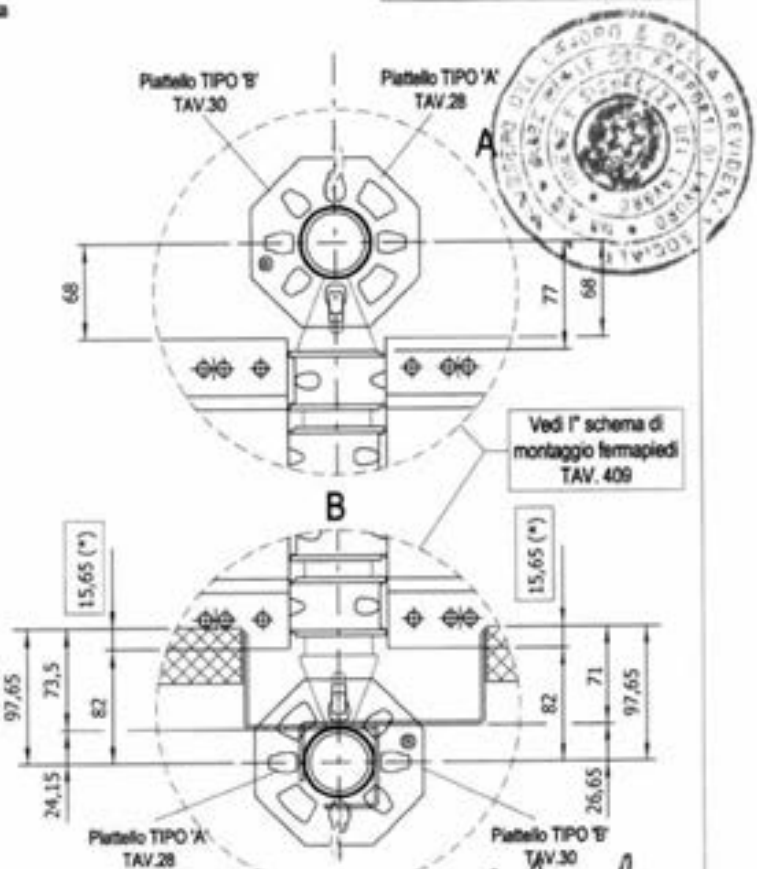
TIPOLOGIA: Schema funzionale disposizione tavole e sovrapposizione dei fermapiedi tavole tipo "UNIVERSAL"

TAV. 465

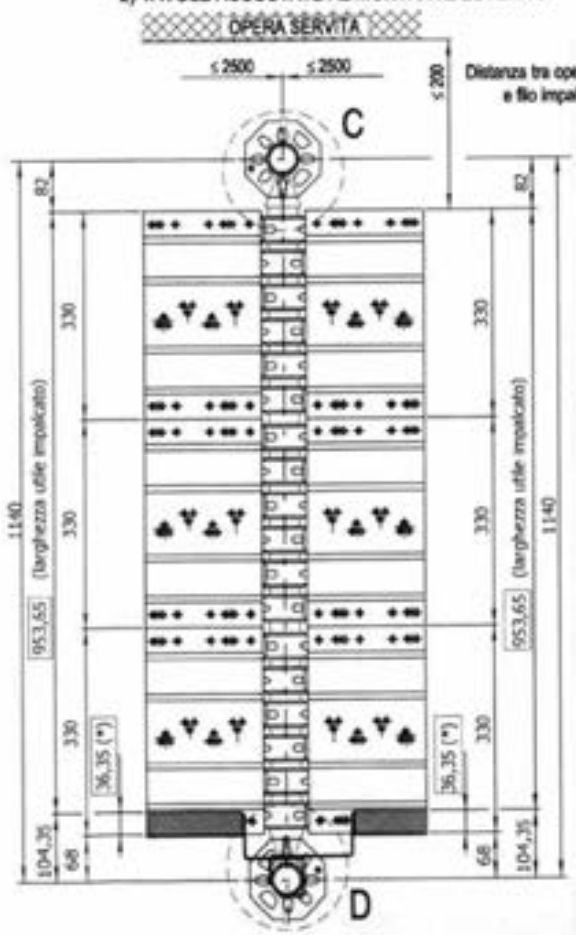
Tipo tavola	TAV. allegato "A"
UNIVERSAL	267

1) TAVOLE ACCOSTATE AL MONTANTE INTERNO

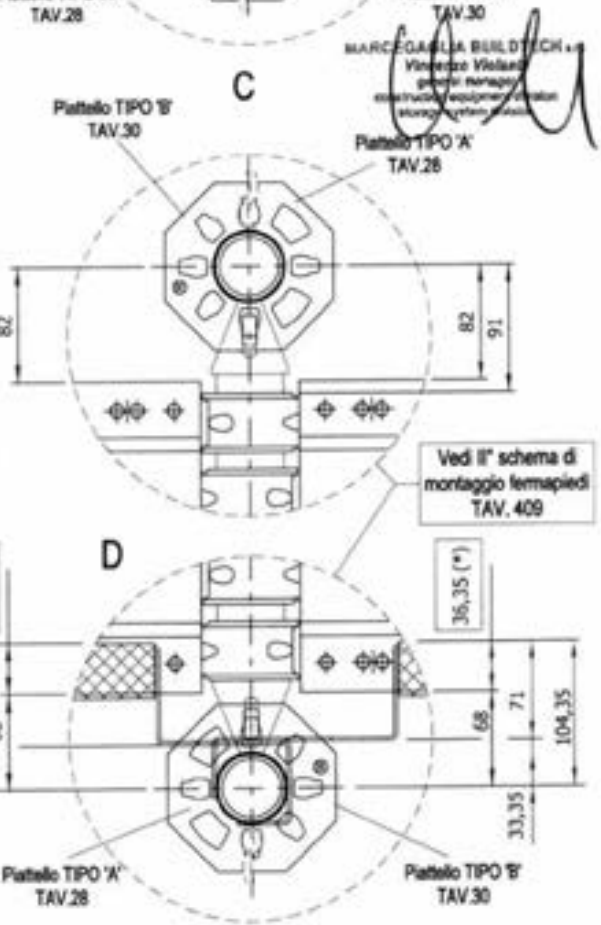




2) TAVOLE ACCOSTATE AL MONTANTE ESTERNO



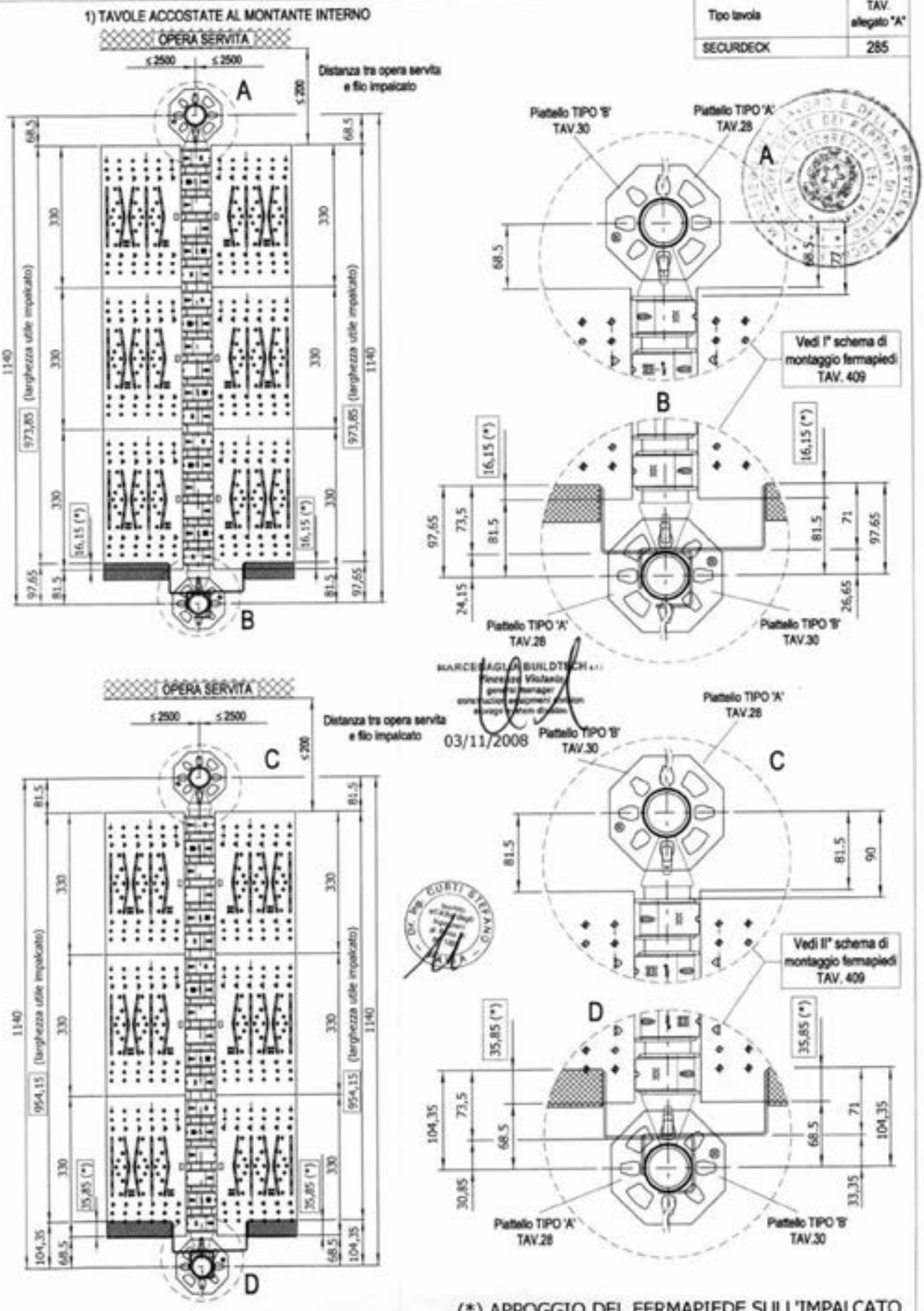
03/11/2008



(*) APPOGGIO DEL FERMAPIEDE SULL'IMPALCATO

MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Schema funzionale disposizione tavole e sovrapposizione dei fermapiedi tavole tipo "SECURDECK"	TAV. 466

Tipo tavola	TAV. allegato "A"
SECURDECK	285



(*) APPOGGIO DEL FERMAPIEDE SULL'IMPALCATO

MARCEGAGLIA

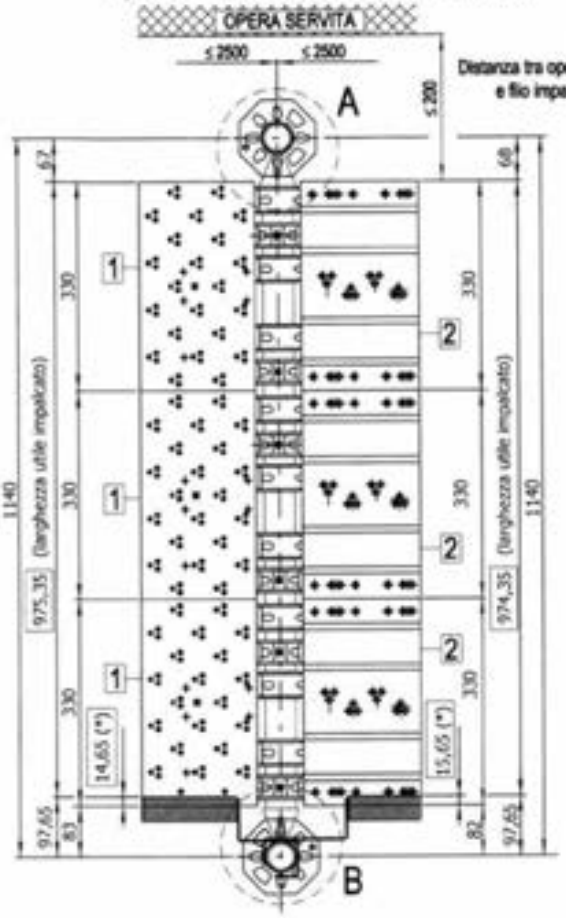
PONTEGGIO SM8-1140

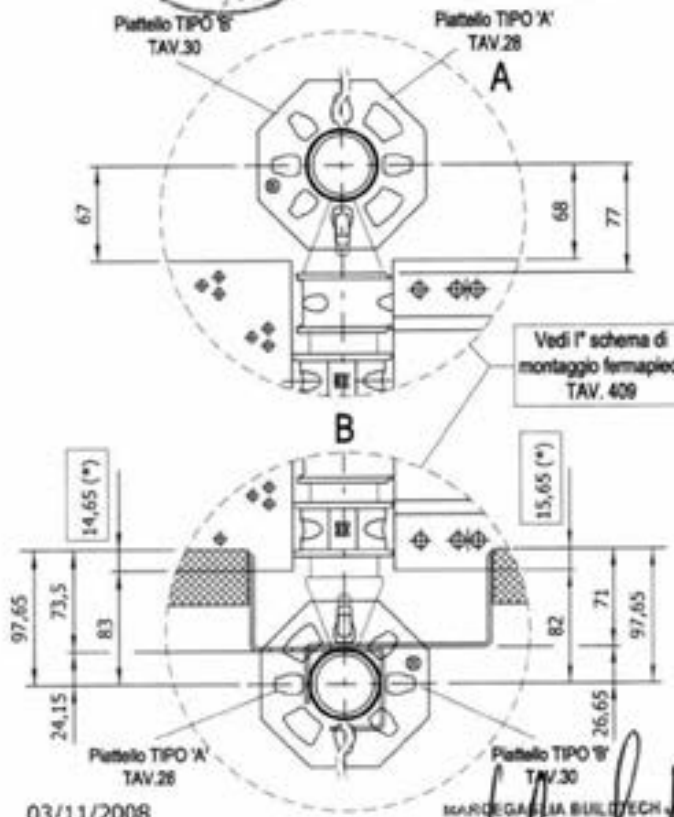
TIPOLOGIA: Schema funzionale disposizione tavole e sovrapposizione dei fermapiedi tavole tipo "EU+UNIVERSAL"

TAV. 467

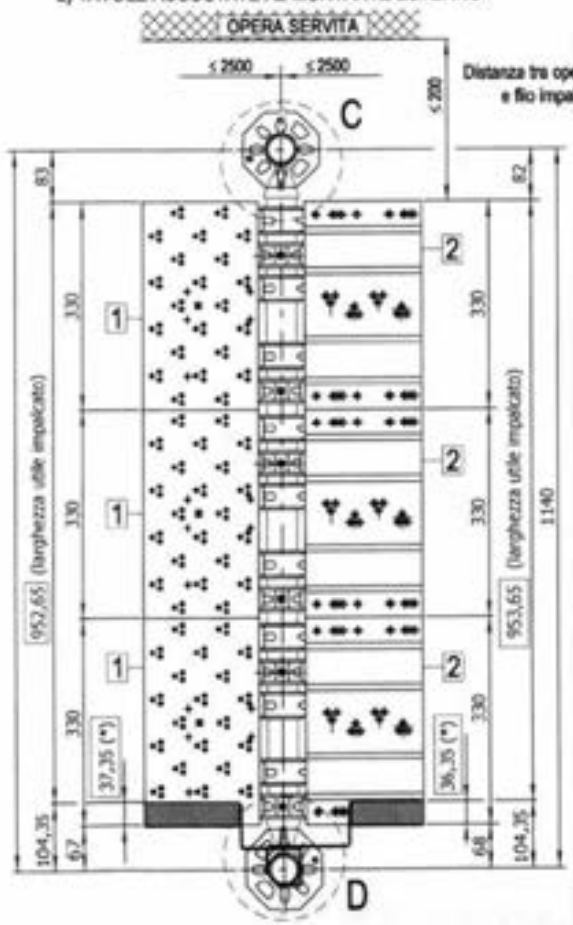
	Tipologia tavola	TAV. allegato "A"
1	EU	258
2	UNIVERSAL	267

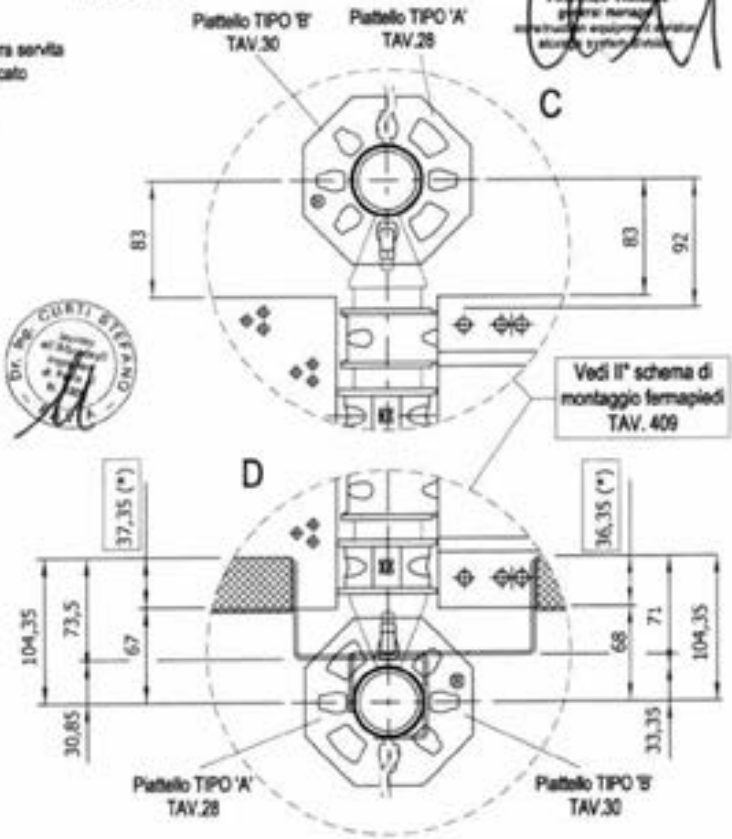
1) TAVOLE ACCOSTATE AL MONTANTE INTERNO





2) TAVOLE ACCOSTATE AL MONTANTE ESTERNO





03/11/2008

(*) APPOGGIO DEL FERMAPIEDE SULL'IMPALCATO

MARCEGAGLIA

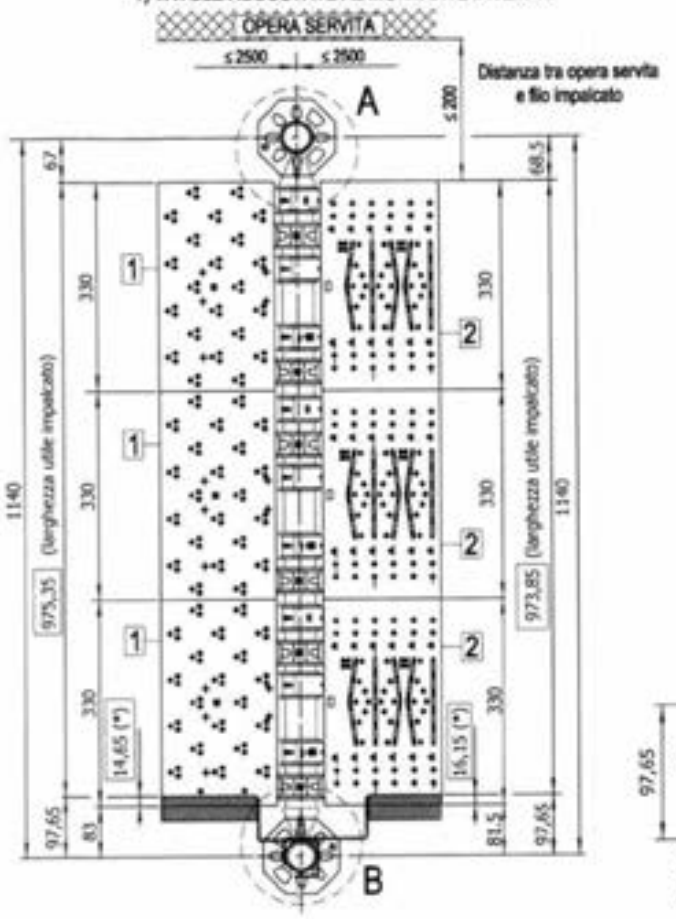
PONTEGGIO SM8-1140

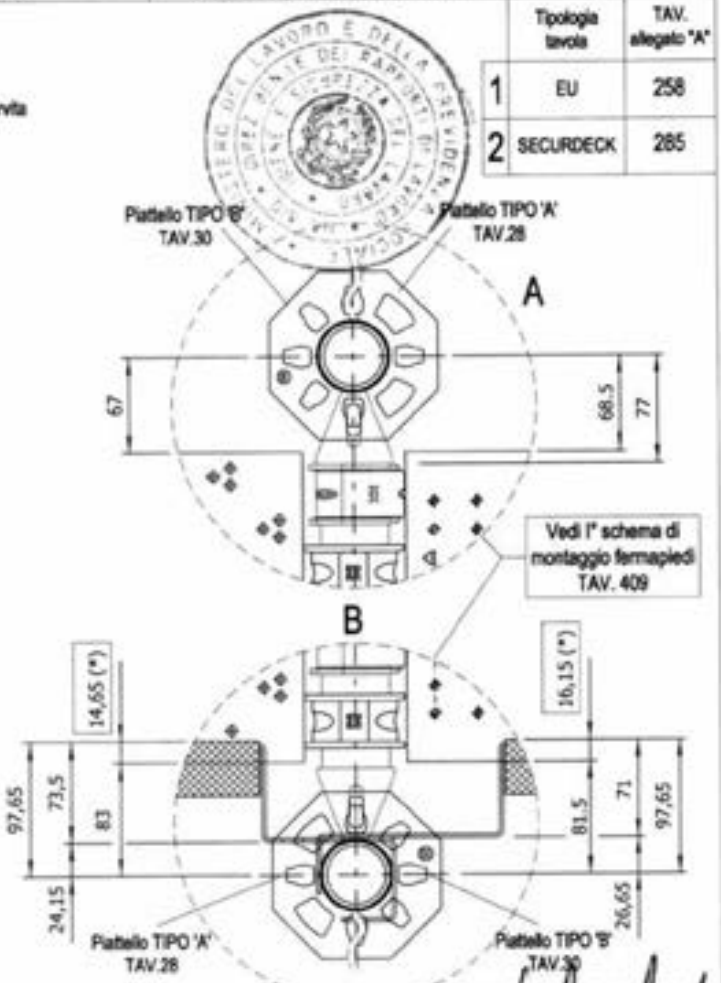
TIPOLOGIA: Schema funzionale disposizione tavole e sovrapposizione dei fermapiedi tavole tipo "EU+SECURDECK"

TAV. 468

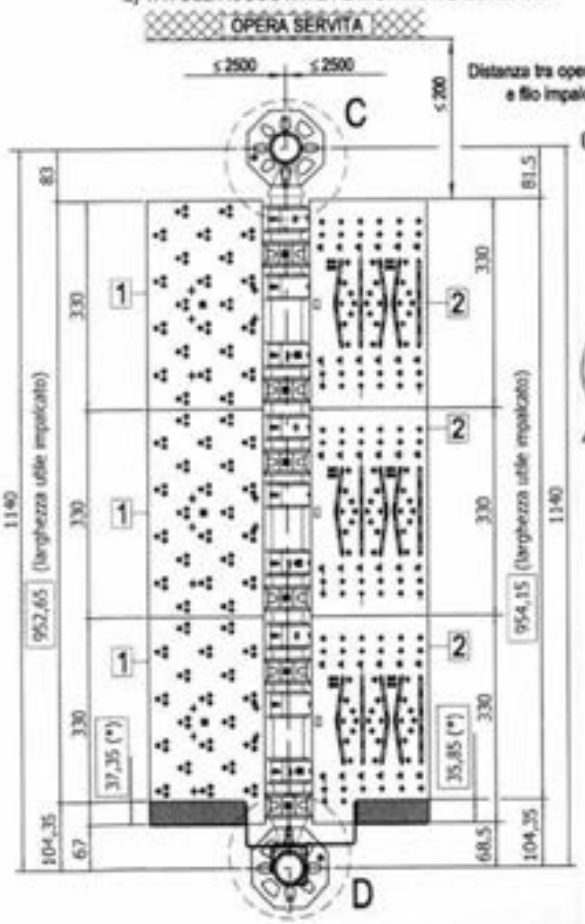
	Tipologia tavola	TAV. allegato "A"
1	EU	258
2	SECURDECK	285

1) TAVOLE ACCOSTATE AL MONTANTE INTERNO

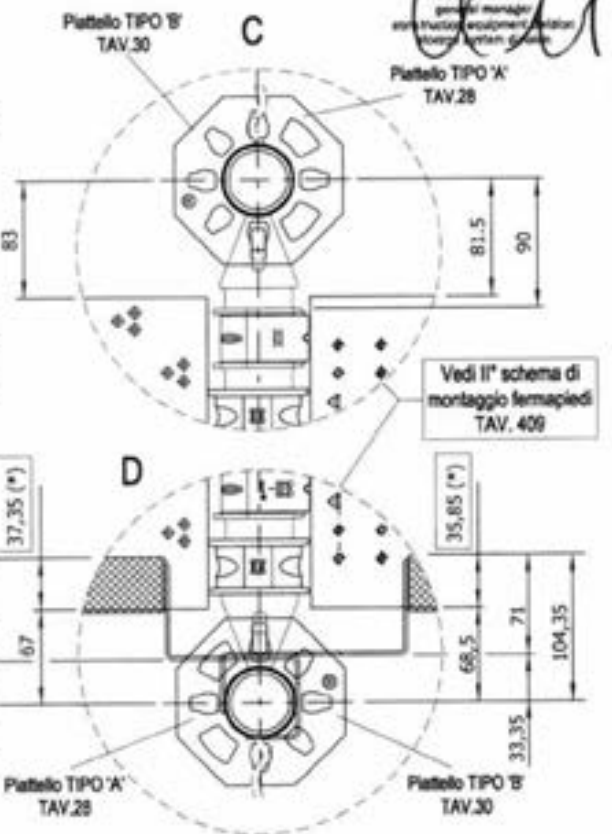




2) TAVOLE ACCOSTATE AL MONTANTE ESTERNO



03/11/2008



(*) APPOGGIO DEL FERMAPIEDE SULL'IMPALCATO

MARCEGAGLIA

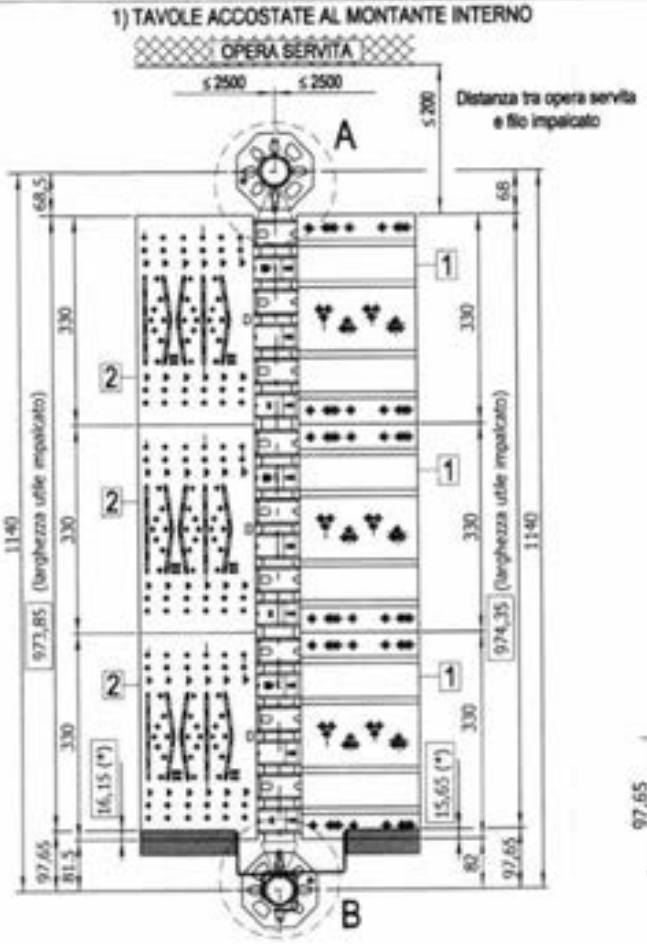
PONTEGGIO SM8-1140

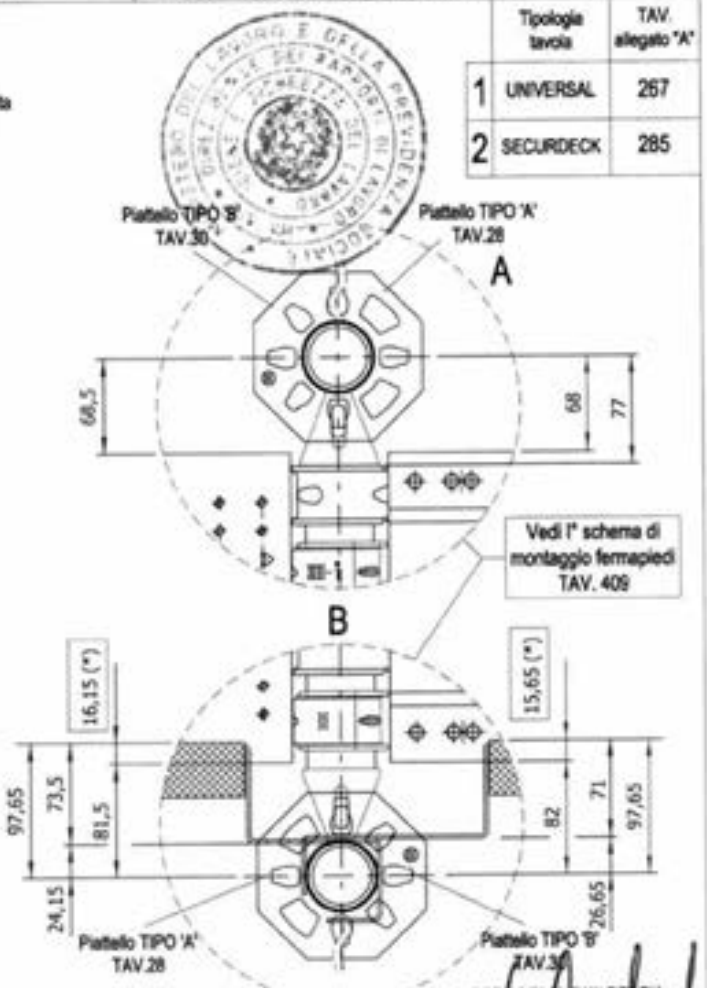
TIPOLOGIA: Schema funzionale disposizione tavole e sovrapposizione dei fermapiedi
tavole tipo "UNIVERSAL+SECURDECK"

TAV. 469

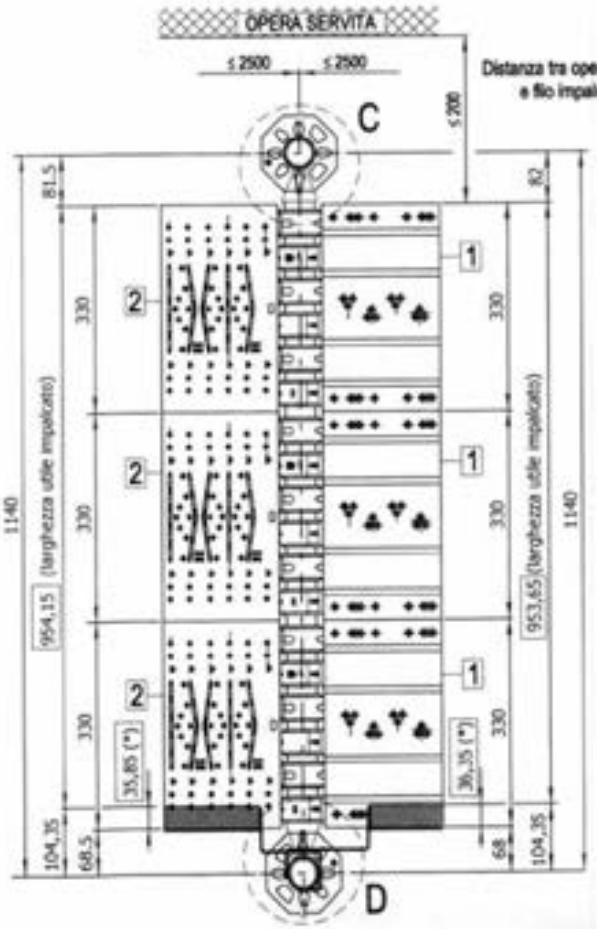
	Tipologia tavola	TAV. allegato "A"
1	UNIVERSAL	267
2	SECURDECK	285

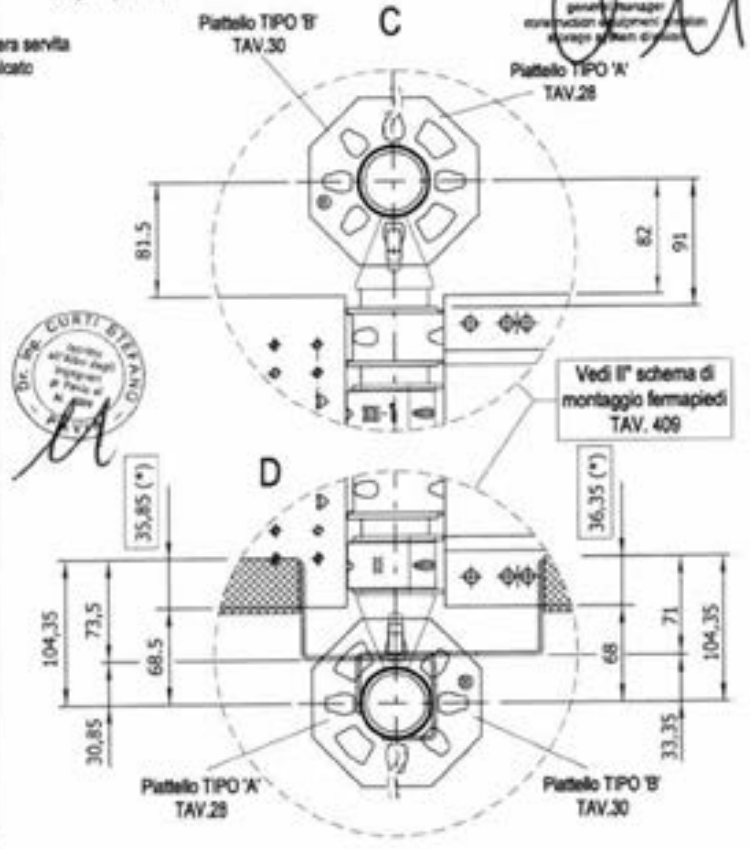
1) TAVOLE ACCOSTATE AL MONTANTE INTERNO





03/11/2008





(*) APPOGGIO DEL FERMAPIEDE SULL'IMPALCATO

MARCEGAGLIA

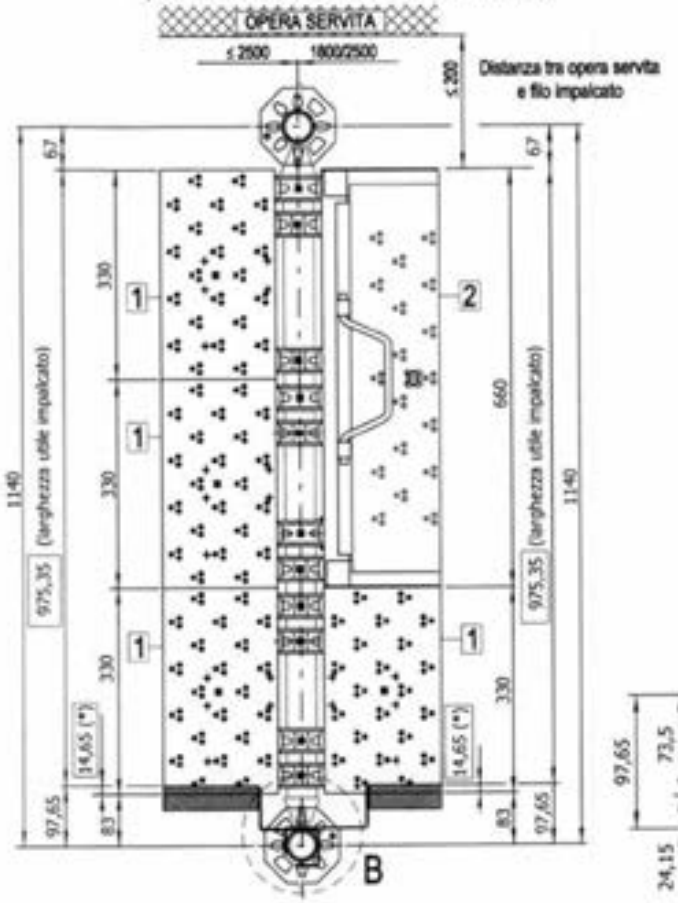
PONTEGGIO SM8-1140

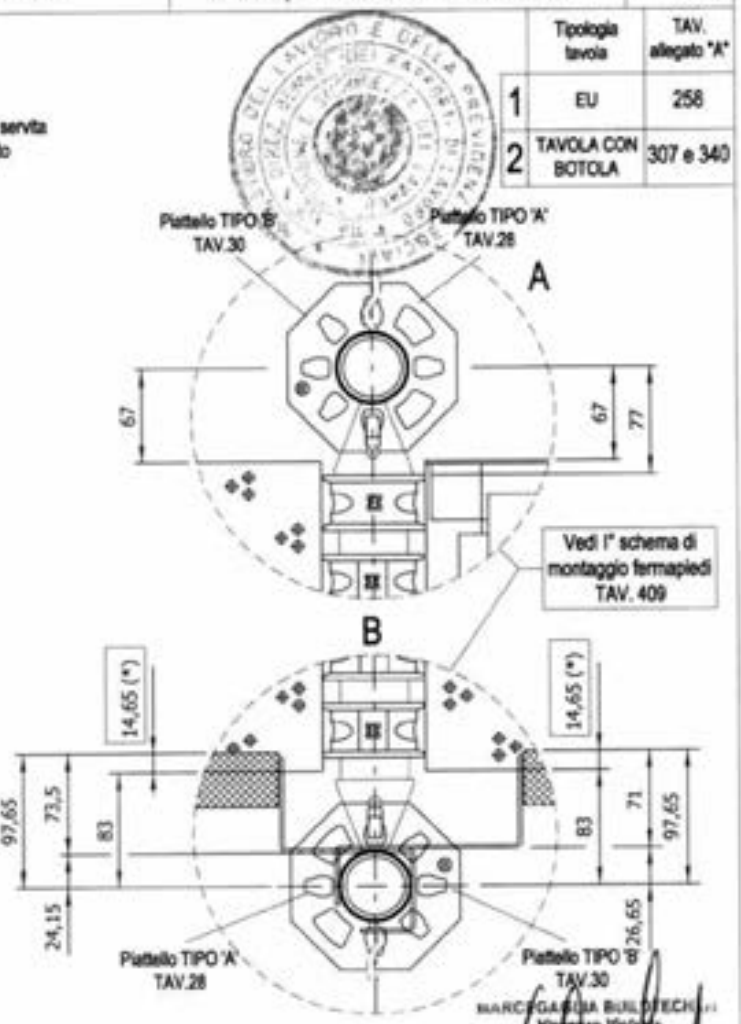
TIPOLOGIA: Schema funzionale disposizione tavole e sovrapposizione dei fermapiedi tavole tipo "EU+TAVOLA CON BOTOLA"

TAV. 470

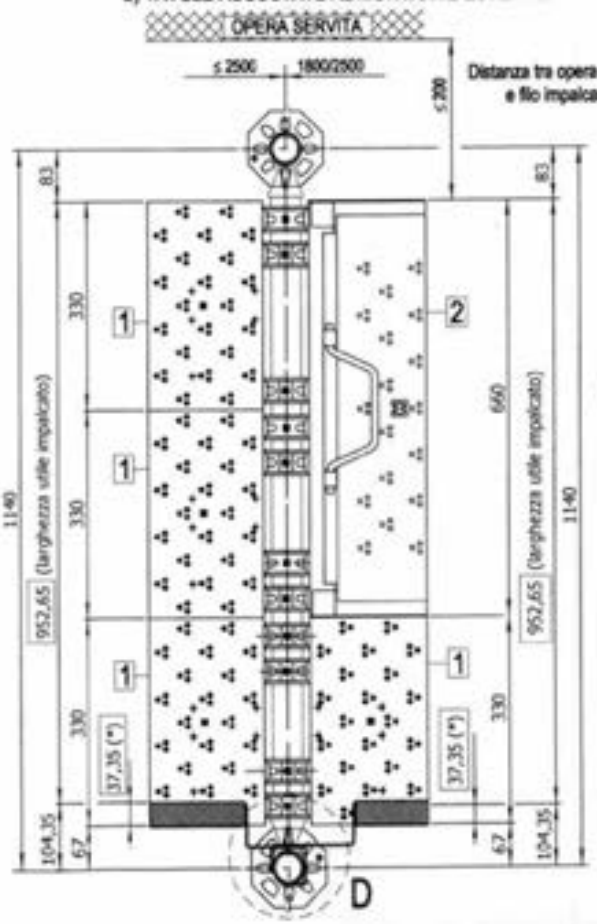
	Tipologia tavola	TAV. allegato "A"
1	EU	258
2	TAVOLA CON BOTOLA	307 e 340

1) TAVOLE ACCOSTATE AL MONTANTE INTERNO





2) TAVOLE ACCOSTATE AL MONTANTE ESTERNO



03/11/2008

(*) APPOGGIO DEL FERMAPIEDE SULL'IMPALCATO

MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

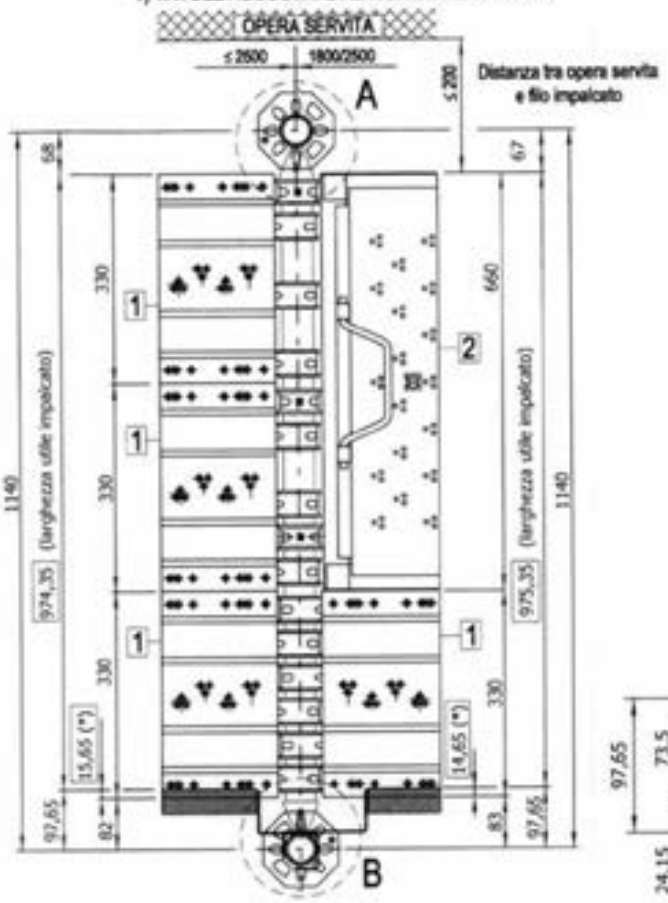
TIPOLOGIA: Schema funzionale disposizione tavole e sovrapposizione dei fermapiedi

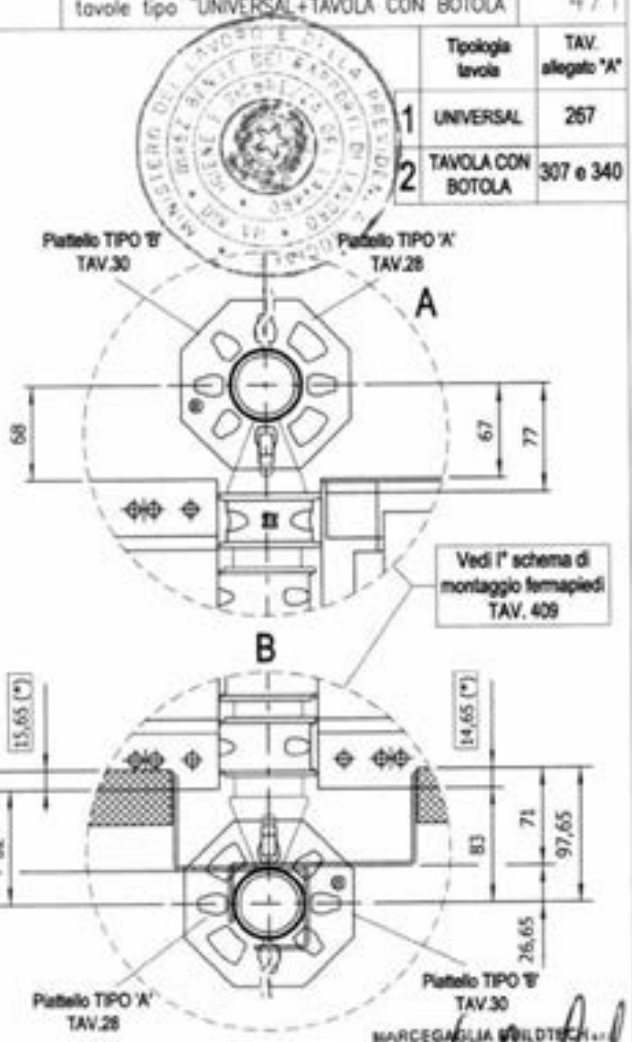
tavole tipo "UNIVERSAL+TAVOLA CON BOTOLA"

TAV. 471

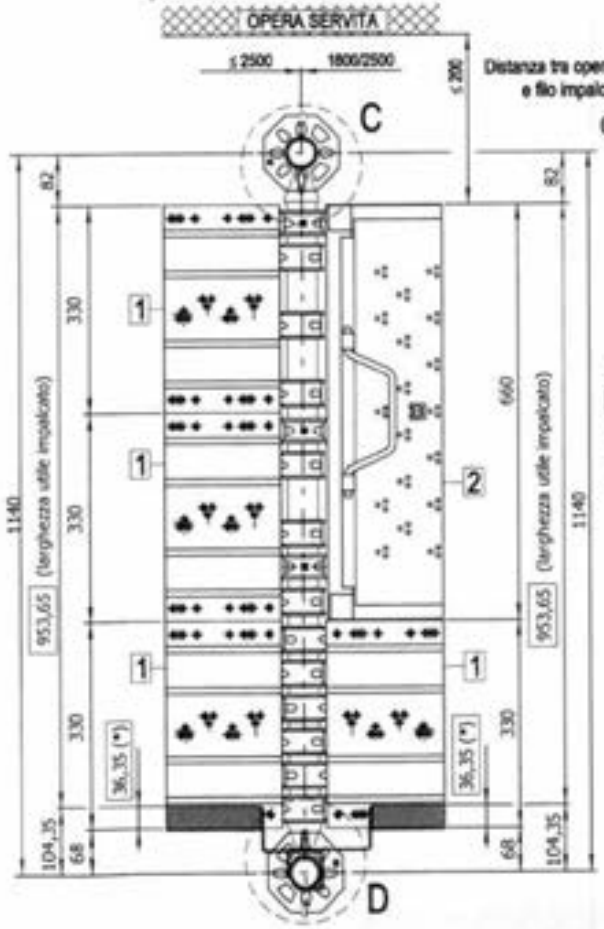
	Tipologia tavola	TAV. allegato "A"
1	UNIVERSAL	267
2	TAVOLA CON BOTOLA	307 e 340

1) TAVOLE ACCOSTATE AL MONTANTE INTERNO

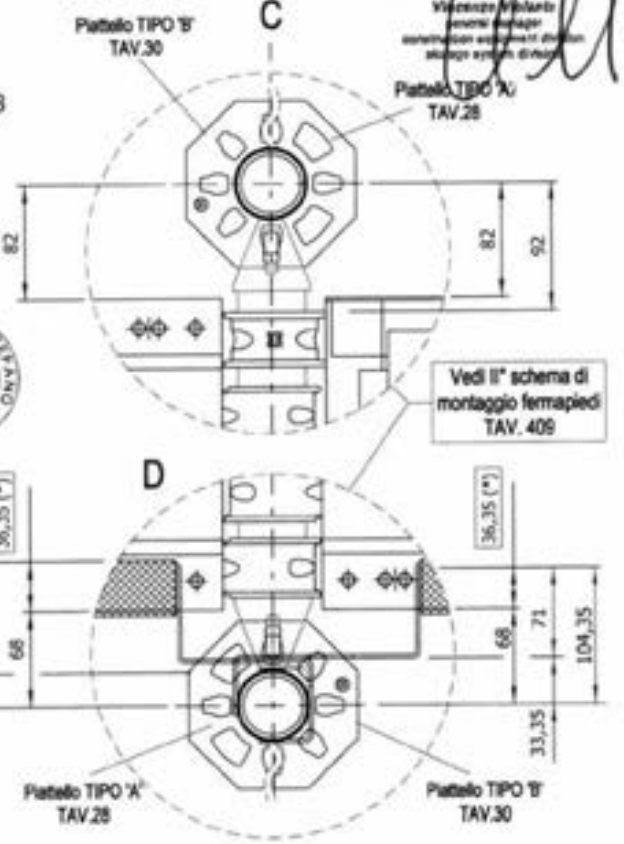




2) TAVOLE ACCOSTATE AL MONTANTE ESTERNO



03/11/2008



(*) APPOGGIO DEL FERMAPIEDE SULL'IMPALCATO

MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

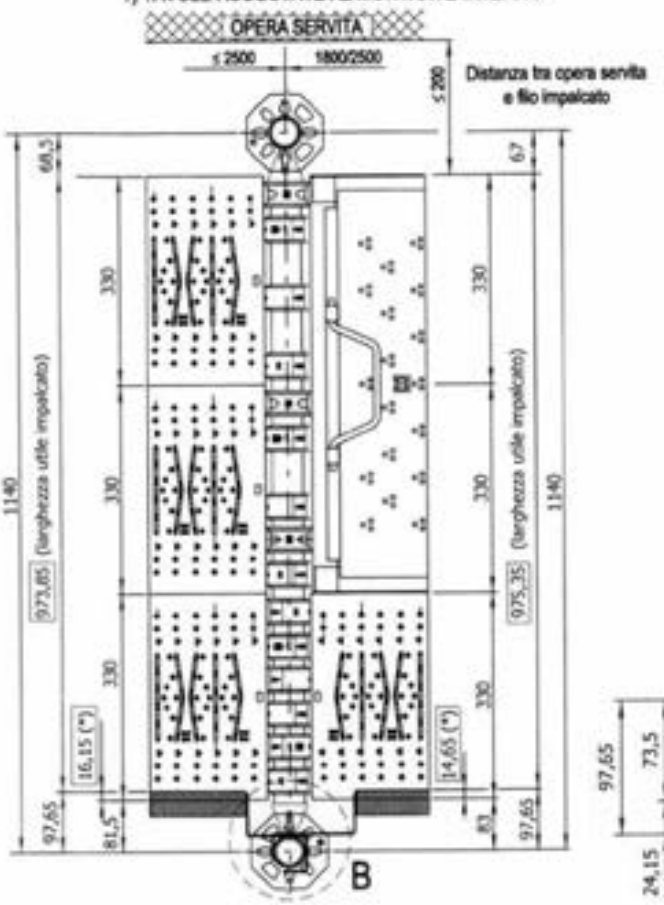
TIPOLOGIA: Schema funzionale disposizione tavole e sovrapposizione dei fermapiedi

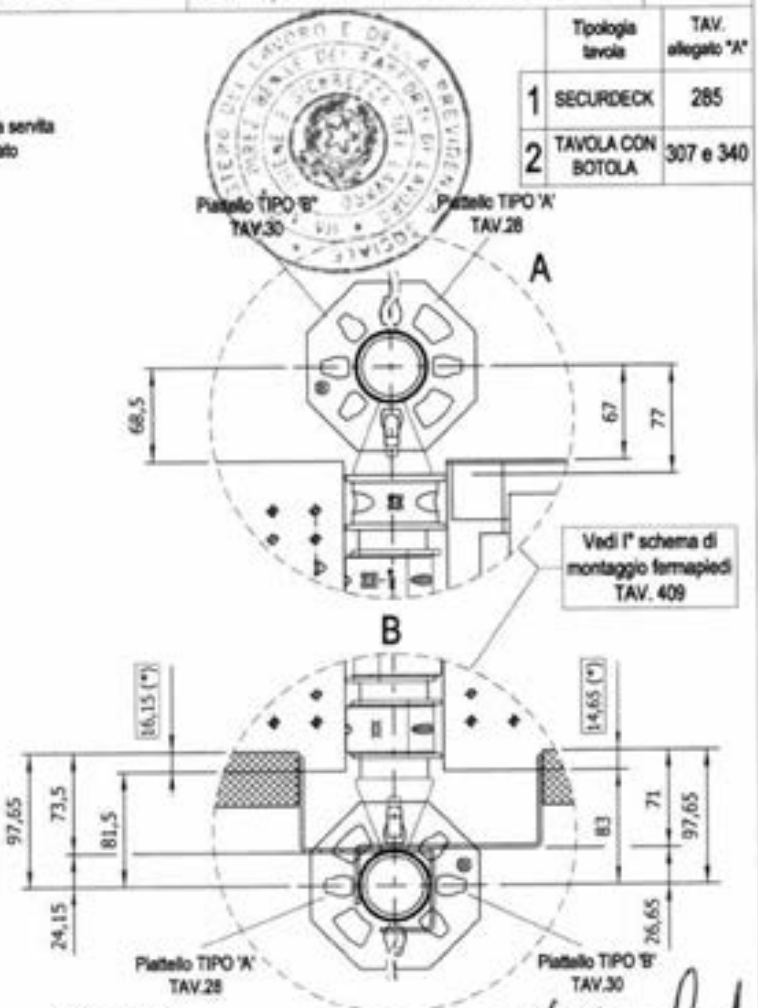
tavole tipo "SECURDECK+TAVOLA CON BOTOLA"

TAV. 472

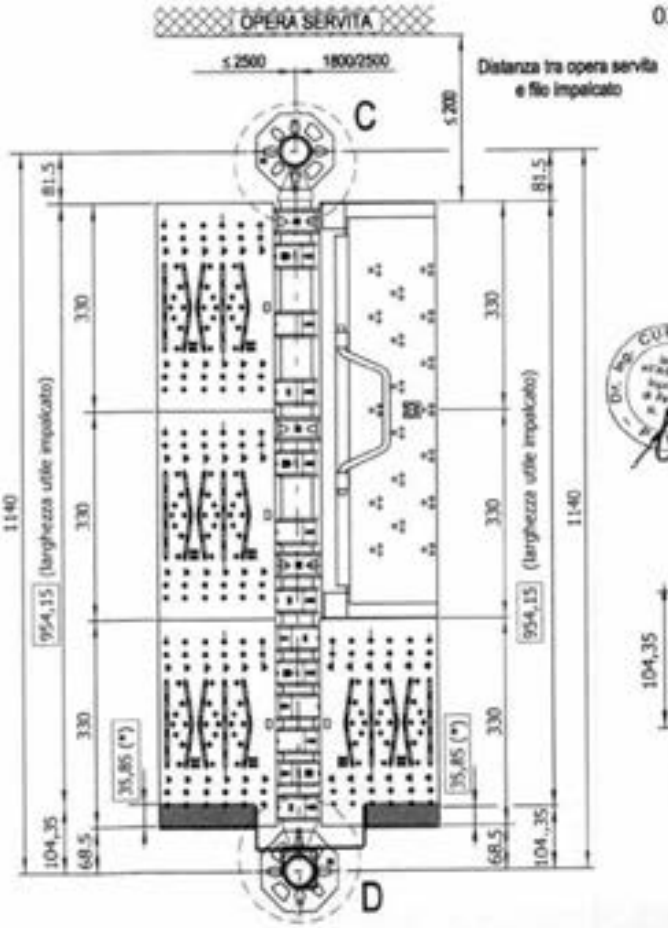
	Tipologia tavola	TAV. allegato "A"
1	SECURDECK	285
2	TAVOLA CON BOTOLA	307 e 340

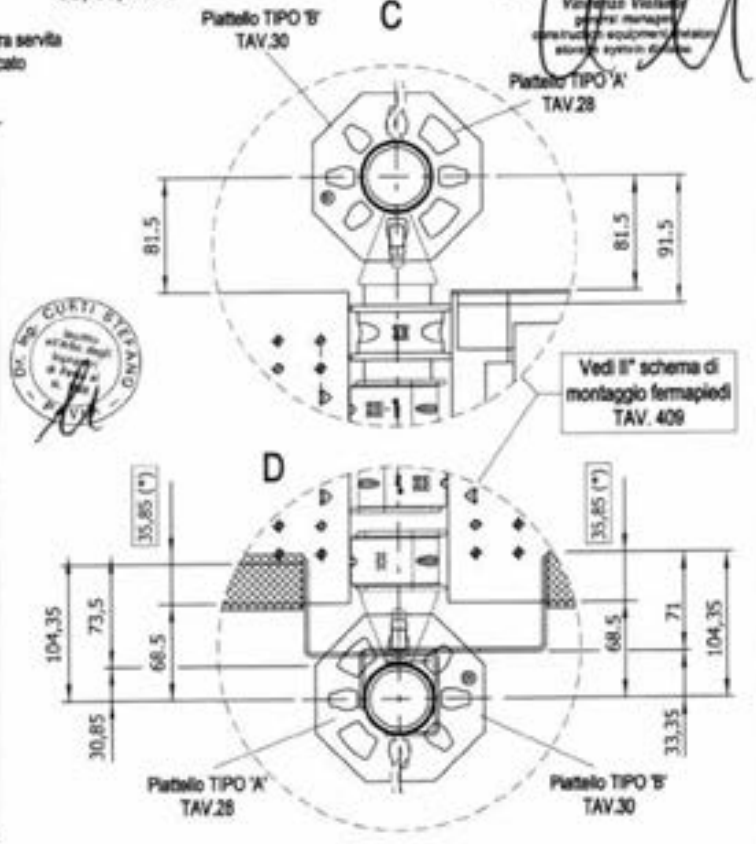
1) TAVOLE ACCOSTATE AL MONTANTE INTERNO





03/11/2008





(*) APPOGGIO DEL FERMAPIEDE SULL'IMPALCATO

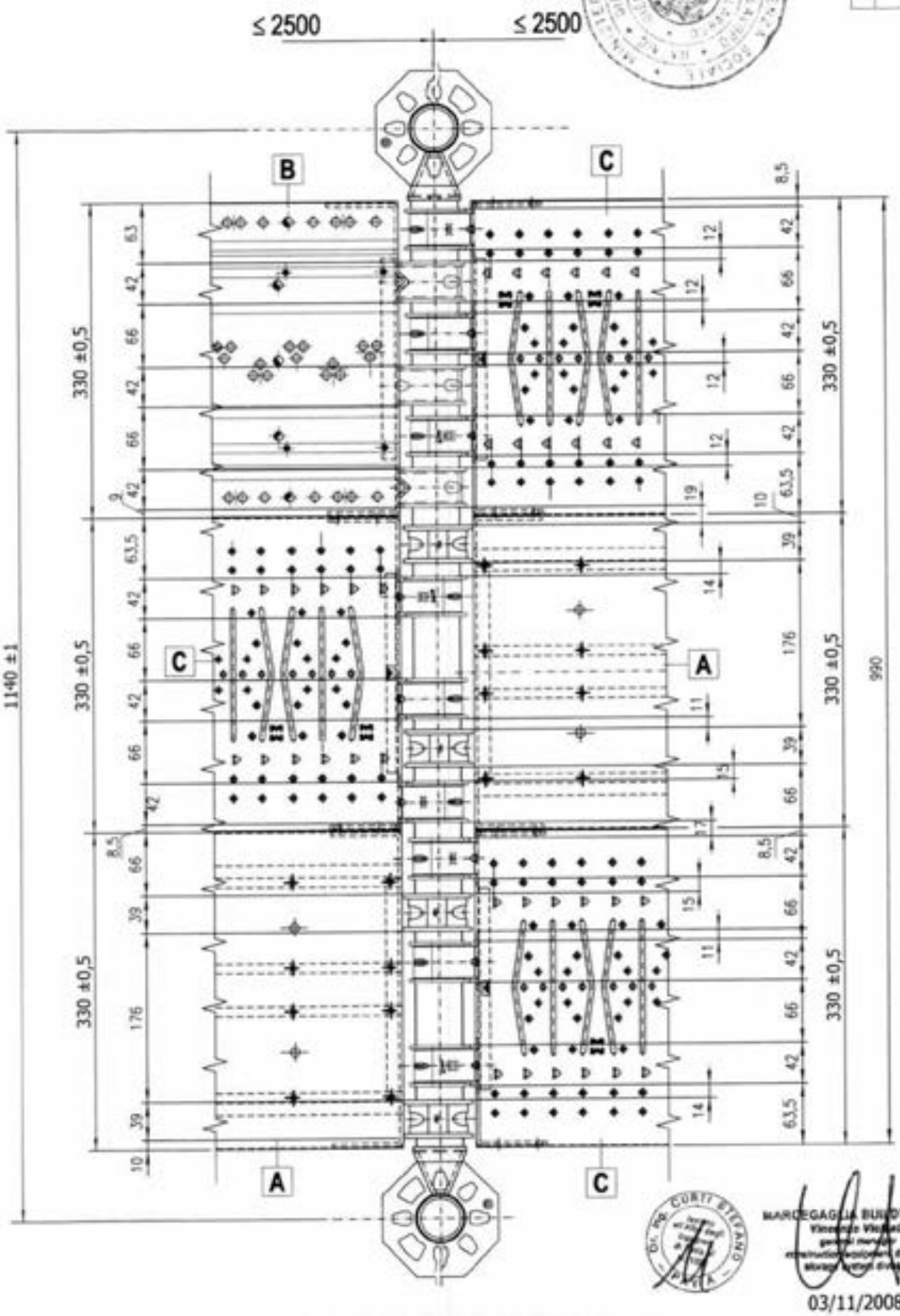
MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

Compatibilità tavole

TAV. 473

	Tipologia tavola	TAV. allegato "A"
A	EU	258
B	UNIVERSAL	267
C	SECURDECK	285



MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

03/11/2008

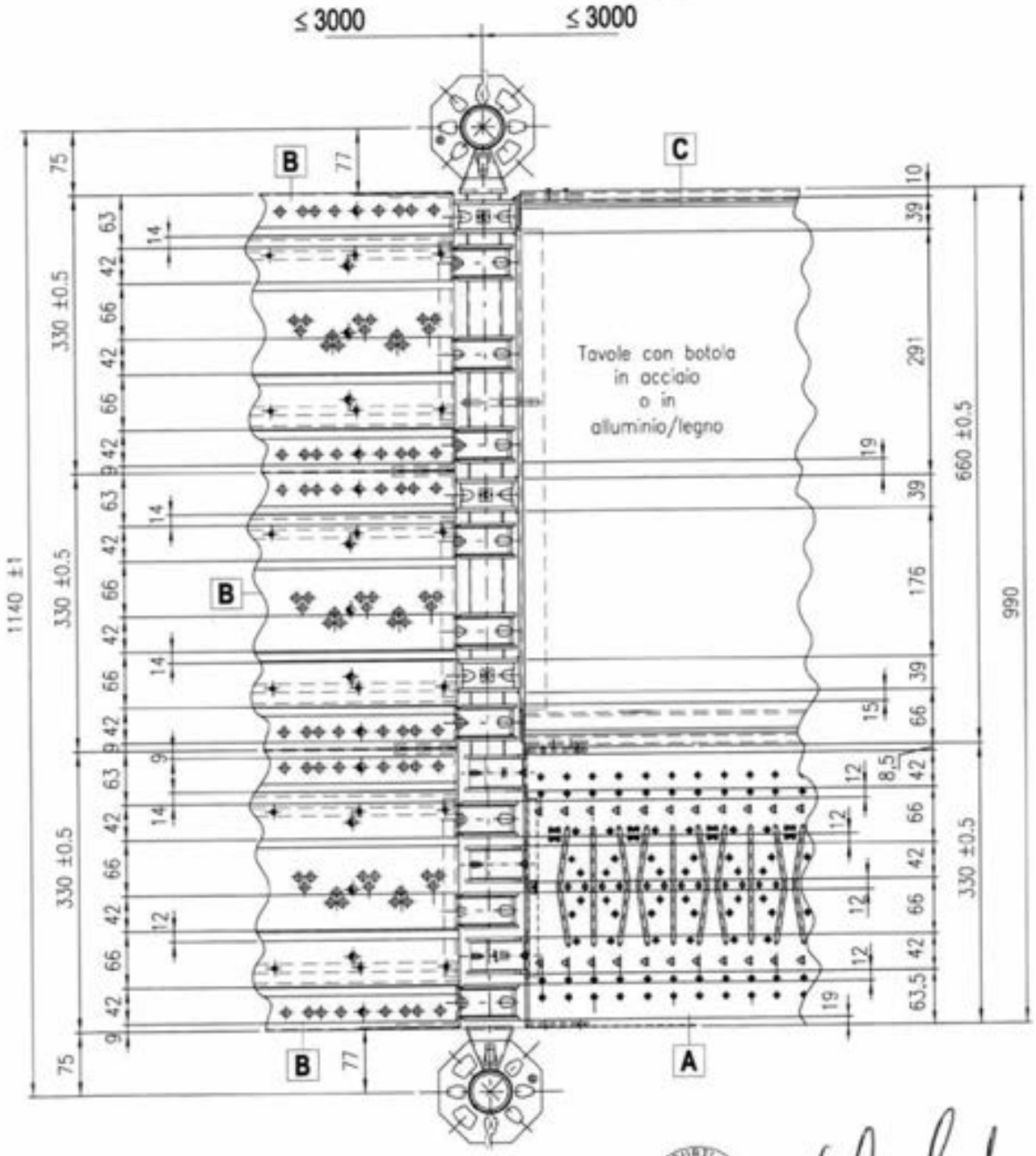
MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140-1140

TIPOLOGIA: Compatibilità tra tavole e tavole con botola

TAV. 474

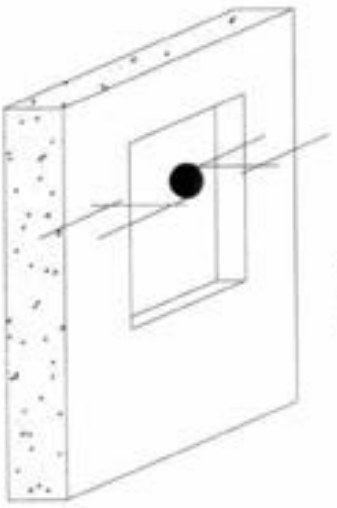
	Tipologia tavola	TAV. allegato "A"
A	SECURDECK	285 e 298
B	UNIVERSAL	267 e 277
C	TAVOLA CON BOTOLA	307, 337, 340, 370 e 374



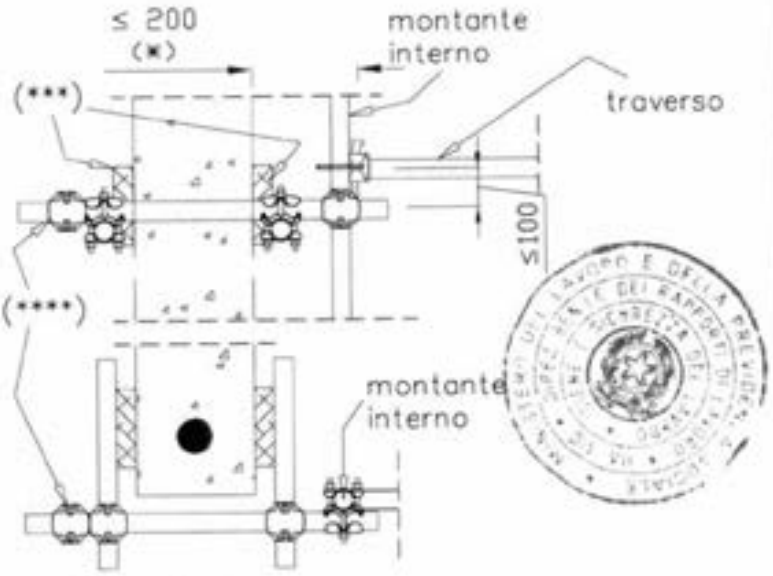
MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

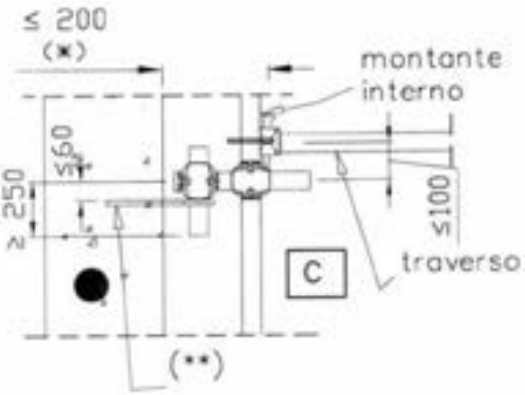
03/11/2008

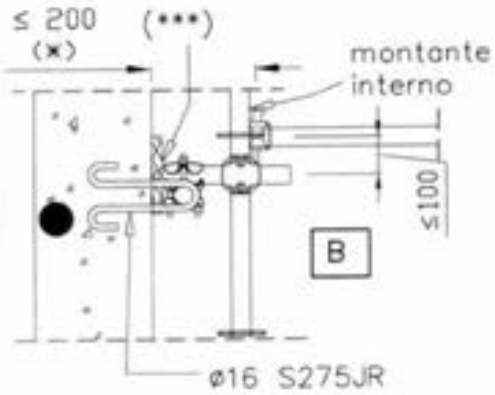
MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Schema funzionale disposizione ancoraggi normali	TAV. 475

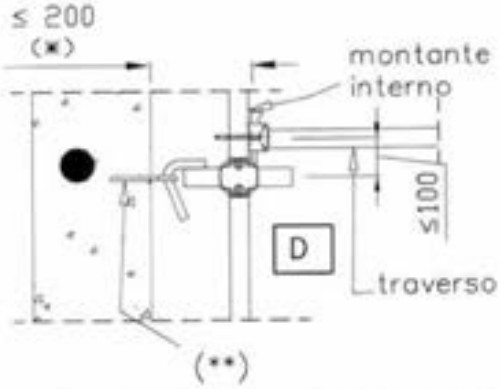


A









03/11/2008

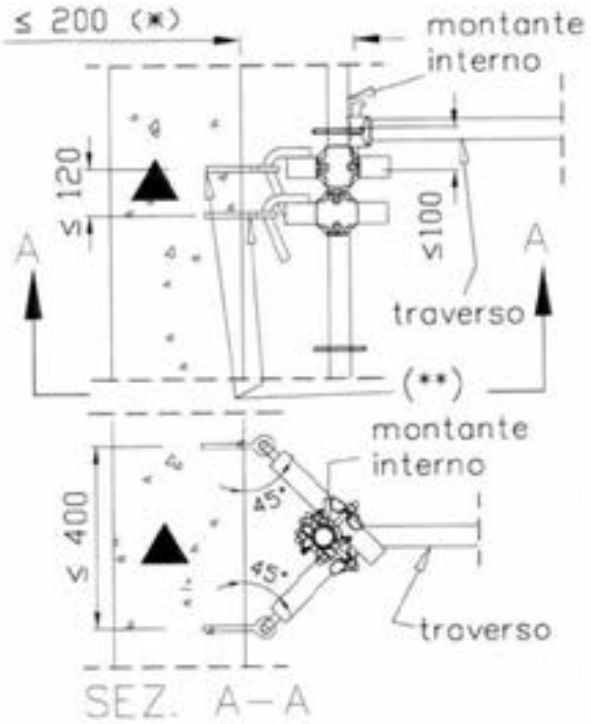
LEGENDA:
A) ancoraggio a cravatta
B) ancoraggio ad anello
C) ancoraggio con tubi ø48,3x3,2
D) ancoraggio con barra con gancio
(*) distanza tra opera servita e filo impalcato
(**) tassello
(***) elemento di ripartizione
(****) giunto di tenuta

N.B. Le prestazioni del sistema di trattenuta devono essere desunte da prove sperimentali effettuate nel luogo di installazione o (nel caso dei soli tasselli) da dati sperimentali fornite dalle ditte costruttrici, e devono offrire un grado di sicurezza non inferiore a 2,5 rispetto all'azione prevista sull'ancoraggio

tubi e giunti di tipo Autorizzato appartenenti ad una unica Autorizzazione Ministeriale

● Ancoraggi NORMALI

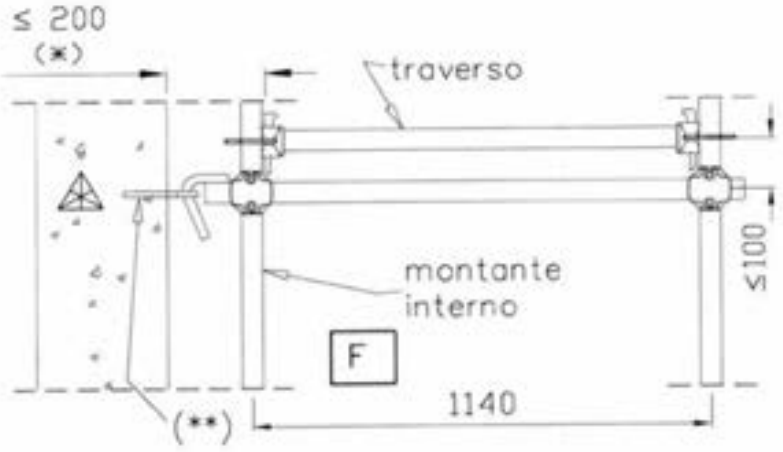
MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Schema funzionale disposizione ancoraggi speciali	TAV. 476



03/11/2008

E

giunti di tipo Autorizzato appartenenti ad una unica Autorizzazione Ministeriale

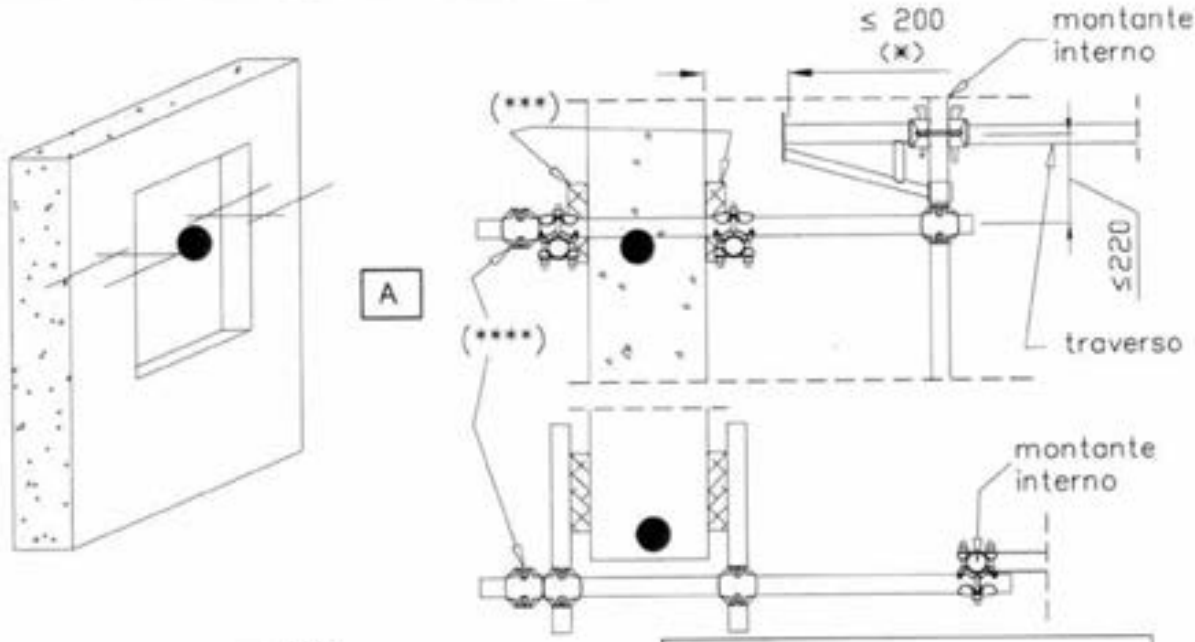


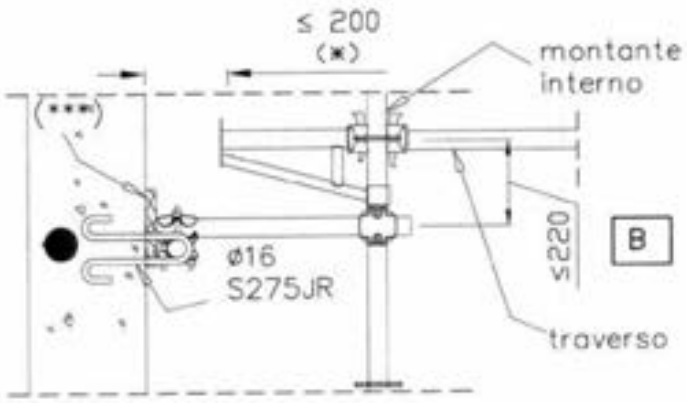
LEGENDA:	N.B. Le prestazioni del sistema di trattenuta devono essere desunte da prove sperimentali effettuate nel luogo di installazione o (nel caso dei soli tasselli) da dati sperimentali fornite dalle ditte costruttrici, e devono offrire un grado di sicurezza non inferiore a 2,5 rispetto all'azione prevista sull'ancoraggio
E) ancoraggio speciale a "V" con barre con gancio F) ancoraggio speciale con barra con gancio (*) distanza tra opera servita e filo impalcato (**) tassello	

△ Ancoraggi SPECIALI

▲ Ancoraggi SPECIALI a V

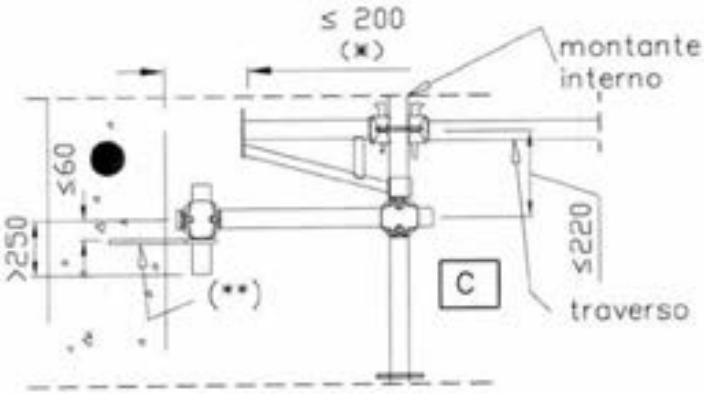
MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Schema funzionale disposizione ancoraggi normali con mensola interna da 424 mm	TAV. 477



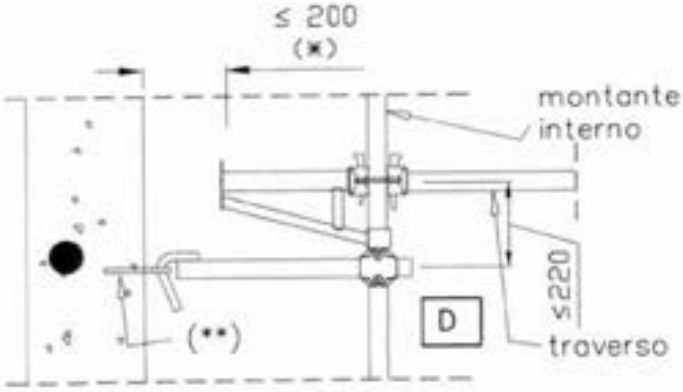


LEGENDA:
A) ancoraggio a cravatta
B) ancoraggio ad anello
C) ancoraggio con tubi ø48,3x3,2
D) ancoraggio con barra con gancio
(*) distanza tra opera servita e filo impalcato
(**) tassello
(***) elemento di ripartizione
(****) giunto di tenuta

● Ancoraggi NORMALI



N.B. Le prestazioni del sistema di trattenuta devono essere desunte da prove sperimentali effettuate nel luogo di installazione o (nel caso dei soli tasselli) da dati sperimentali fornite dalle ditte costruttrici, e devono offrire un grado di sicurezza non inferiore a 2,5 rispetto all'azione prevista sull'ancoraggio

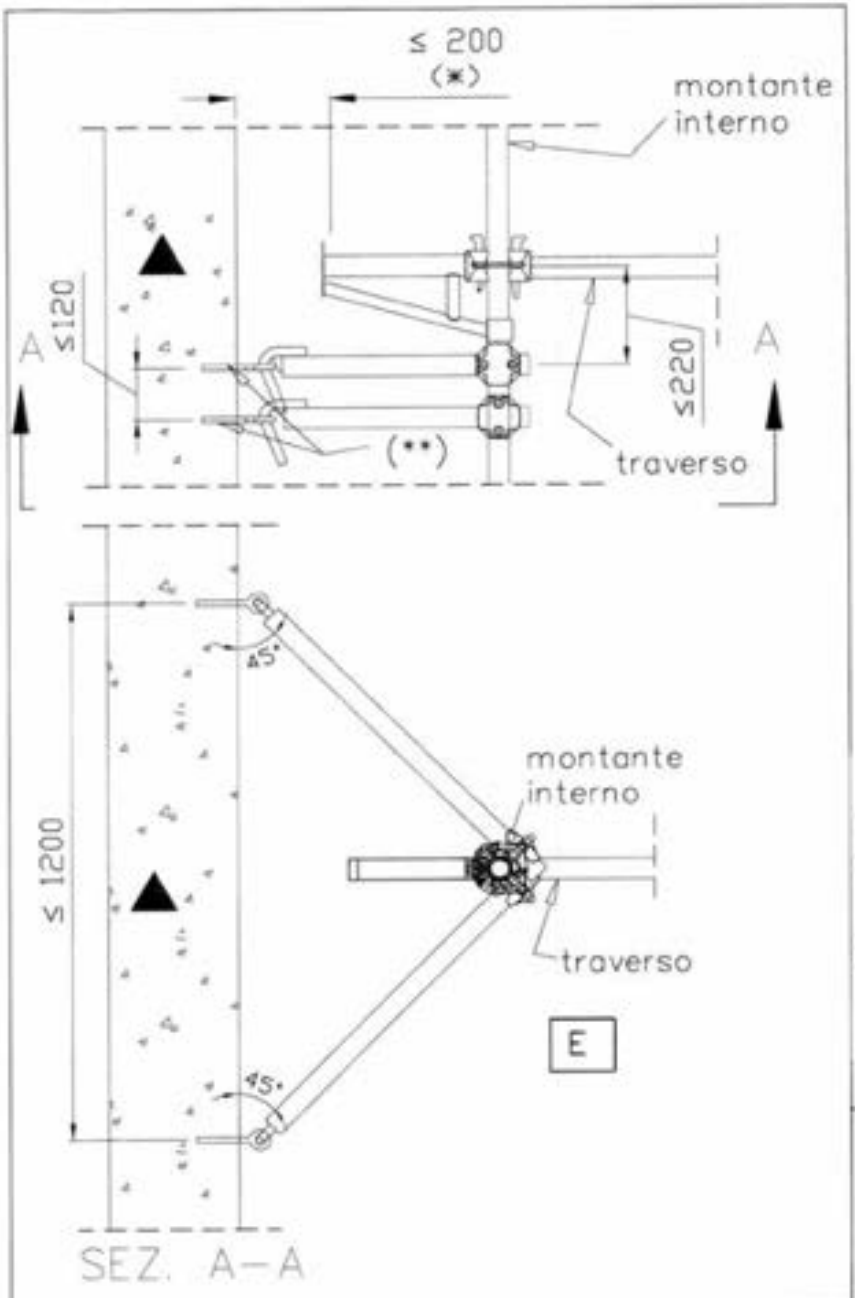


tubi e giunti di tipo Autorizzato appartenenti ad una unica Autorizzazione Ministeriale

03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division

MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8-1140	TIPOLOGIA: Schema funzionale disposizione ancoraggi speciali a V con mensola interna	TAV. 478



03/11/2008

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

giunti di tipo Autorizzato appartenenti ad unica Autorizzazione Ministeriale

N.B. Le prestazioni del sistema di trattenuto devono essere desunte da prove sperimentali effettuate nel luogo di installazione o (nel caso dei soli tasselli) da dati sperimentali fornite dalle ditte costruttrici, e devono offrire un grado di sicurezza non inferiore a 2,5 rispetto all'azione prevista sull'ancoraggio

LEGENDA:
E) ancoraggio speciale a "V" con barre con gancio

(*) distanza tra opera servita e filo impalcato
(**) tassello

▲ Ancoraggi SPECIALI a V

SM8-1140

CONDIZIONI LIMITI D'IMPIEGO ED ISTRUZIONI PER TUTTI GLI SCHEMI TIPO	
1. ALTEZZA MASSIMA DELL'IMPALCATO PIÙ ALTO DA TERRA:	≤ 20 m
2. NUMERO MASSIMO DI IMPALCATI MONTABILI: (E' VIETATO L'USO DI TAVOLE IN LEGNO)	10
3. CONDIZIONI MASSIME DI CARICO DI SERVIZIO	
PONTEGGIO DA COSTRUZIONE:	- 1 piano di lavoro da 300 daN/m^2 e 1 piano di lavoro da 150 daN/m^2
PONTEGGIO DA MANUTENZIONE:	- 3 piani di lavoro da 150 daN/m^2

4. ALTITUDINI MASSIME SUL LIVELLO DEL MARE, nelle diverse zone geografiche, ove è possibile utilizzare il ponteggio SENZA NECESSITÀ DI CALCOLO

ZONA	REGIONI	QUOTA s.l.m.
I	Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino Alto Adige, Emilia Romagna, Friuli Venezia Giulia, Veneto, Abruzzo, Molise, Marche.	500 m
II	Liguria, Toscana, Umbria, Lazio.	790 m
III	Campania, Basilicata, Calabria, Puglia, Sardegna, Sicilia.	920 m

5. AZIONI MASSIME DA TRASMETTERE AL PIANO D'APPOGGIO:

SCHEMI	Montante interno [daN]		Montante esterno [daN]	
	in esercizio	fuori esercizio	in esercizio	fuori esercizio
- Schema normale (campi ≤ 2500 mm)	966	719	1321	1695
- Schema con mensola interna da m 0,424 (campi ≤ 1360 mm)	913	695	836	1047
- Schema con piazzola di carico da 0,810 m (campi ≤ 2500 mm)	1365	1224	1787 (*)	2205 (*)
- Schema con piazzola di carico da 1,140 m (campi da 3000 mm)	1471	1330	1893 (*)	2311 (*)
- Schema con partenza stretta da 154 mm (campi ≤ 1800 mm)	734	635	1020	1165
- Schema con partenza stretta da 480 mm (campi ≤ 2500 mm)	924	702	1302	1661
- Schema con partenza larga da 1710 mm (campi ≤ 1800 mm)	1092	1000	682	863
- Schema con disassamento (campi ≤ 2500 mm)	966	719	2203 (*)	2278 (*)
- Schema con trave da 3.6 m	1079 (*)	755 (*)	1544(*)	1896 (*)
- Schema con trave da 5.0 m	1449 (*)	1079 (*)	1982 (*)	2543 (*)
- Schema con trave da 6.0 m	1746 (*)	1322 (*)	2480 (*)	3173 (*)
- Schema normale (campi ≤ 3000 mm)	1164	881	1653	2115

(*) montante raddoppiato

6. AZIONI MASSIME SUGLI ANCORAGGI (PERPENDICOLARI ALLA FACCIATA)			N° Ancoraggi (**)	
Schema normale per campi ≤ 2500 mm			Stilate ancorate	tipo
- piano di raccordo con il parasassi	+	504 daN (- 41 daN)	tutte	●
- piano superiore a quello di raccordo col parasassi	-	478 daN (+ 44 daN)	tutte	●
- piani diversi dai precedenti piani (a piani alterni)	+	607 daN (- 617 daN)	alterne	●
Schema con mensola interna da m 0,424 per campi ≤ 1360 mm				
- piano di raccordo con il parasassi	+	297 daN (- 30 daN)	tutte	●
- piano superiore a quello di raccordo col parasassi	-	288 daN (+ 37 daN)	tutte	●
- piani diversi dai precedenti piani (a piani alterni)	+	495 daN (- 359 daN)	alterne	●
Schema con piazzola di carico da 0,810 m per campi ≤ 2500 mm				
- piano di raccordo con il parasassi	+	366 daN (- 97 daN)	tutte	●
- piano superiore a quello di raccordo col parasassi	-	356 daN (+ 73 daN)	tutte	●
- ancoraggi al piano della mensola	-	396 daN (+ 274 daN)	tutte	●
- ancoraggi al piano del puntone	+	405 daN (- 265 daN)	tutte	●
- piani diversi dai precedenti piani (a piani alterni)	+	487 daN (- 471 daN)	alterne	●
Schema con piazzola di carico da 1,140 m per campi da 3000 mm				
- piano di raccordo con il parasassi	+	611 daN (- 56 daN)	tutte	●
- piano superiore a quello di raccordo col parasassi	-	578 daN (+ 58 daN)	tutte	●
- ancoraggi al piano della mensola	-	490 daN (+ 251 daN)	tutte	●
- ancoraggi al piano del puntone	+	481 daN (- 256 daN)	tutte	●

03/11/2008

Dr. Ing. CURTI STEFANO – Iscritto all'Albo degli Ingegneri di Pavia al n. 1309 – PAVIA

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
steel & system division

SM8-1140

- piani diversi dai precedenti piani (a tutti i piani)	+	335 daN (-341 daN)	alterne	●
Schema con partenza stretta da 154 mm per campi ≤ 1800 mm				
- piano di raccordo con il parasassi	+	0 daN (- 557 daN)	tutte	●
- piano superiore a quello di raccordo col parasassi	-	350 daN (+ 40 daN)	tutte	●
- piano 1°	+	622 daN (- 0 daN)	tutte	●
- piani diversi dai precedenti piani (a piani alterni)	+	459 daN (- 478 daN)	alterne	●
Schema con partenza stretta da 480 mm per campi ≤ 2500 mm				
- piano di raccordo con il parasassi	+	48 daN (- 445 daN)	tutte	●
- piano superiore a quello di raccordo col parasassi	-	481 daN (+ 46 daN)	tutte	●
- piano 1°	+	571 daN (- 0 daN)	tutte	●
- piani diversi dai precedenti piani (a piani alterni)	+	624 daN (- 600 daN)	alterne	●
Schema con partenza larga da 1710 mm per campi ≤ 1800 mm				
- piano di raccordo con il parasassi	+	382 daN (- 34 daN)	tutte	●
- piano superiore a quello di raccordo col parasassi	-	362 daN (+ 33 daN)	tutte	●
- piano 1°	+	98 daN (- 80 daN)	tutte	●
- piani diversi dai precedenti piani (a piani alterni)	-	479 daN (+ 458 daN)	alterne	●
Schema con disassamento da 1140 mm per campi ≤ 2500 mm				
- piano di raccordo con il parasassi	+	0 daN (- 806 daN)	tutte	△
- piano superiore a quello di raccordo col parasassi	-	487 daN (+ 42 daN)	tutte	●
- ancoraggi al piano del puntone	+	872 daN (- 0 daN)	tutte	△
- piani diversi dai precedenti piani (a piani alterni)	+	599 daN (-624 daN)	alterne	●
Schema normale per campi da 3000 mm				
- piano di raccordo con il parasassi	+	611 daN (- 56 daN)	tutte	●
- piano superiore a quello di raccordo col parasassi	-	578 daN (+ 58 daN)	tutte	●
- piani diversi dai precedenti piani (a tutti i piani)	+	335 daN (-341 daN)	alterne	●

(**) Per le travi carraie vedi TAV. 428, 429, 430, 431, e 434.

PER LE AZIONI PERPENDICOLARI ALLA FACCIATA dell'opera servita gli ancoraggi potranno essere realizzati, oltre che con sistemi a cravatta o ad anello, anche mediante tasselli (ad espansione o chimici). Per il tipo di ancoraggio realizzato viene richiesto che il sistema ancoraggio-opera servita garantisca un grado di sicurezza non inferiore a 2,5 rispetto all'azione prevista sull'ancoraggio. Tale grado di sicurezza deve risultare da certificazioni di prove effettuate dal fabbricante del sistema di trattenuta o da prove sperimentali effettuate in cantiere

PER LE AZIONI PARALLELE ALLA FACCIATA dell'opera servita, nei piani ancorati devono essere realizzati, ALMENO OGNI 6 STILATE, ancoraggi idonei a resistere con grado di sicurezza non inferiore a 2,5, ad azioni di 601daN parallele al piano di facciata. Tali ancoraggi devono essere realizzati utilizzando ancoraggi speciali a V di cui alla presente Autorizzazione.

7. Per campi ≤ 2,5 m è consentito il montaggio di un numero minimo di 2 piani consecutivi di impalcati (ponte e sottoponte di sicurezza) fino ad un numero di 10. Per campi ≤ 2,5 m e in presenza di impalcato metallico al piano può essere omesso il montaggio del corrente interno ed esterno e, ai piani ancorati, delle diagonali in pianta.
   Per campi da 3.0 m è obbligatorio il montaggio degli elementi di impalcato metallico a tutti i piani.
8. Occorre predisporre protezioni regolamentari (parapetti e fermapiedi) su tutti i lati dei piani di lavoro prospicienti il vuoto
9. ACCESSO AL PONTEGGIO: l'accesso ai piani del ponteggio sarà realizzato con gli impalcati con botola (vedi TAV. 307, 337, 340, 370 e 374) e relative scale di accesso (vedi TAV. 393) secondo gli schemi tipo di cui alle TAV. 458 e 459 dell'Allegato A della presente Autorizzazione oppure con il montaggio di una torre scala affiancata, realizzata con elementi e schemi di ponteggio appartenenti ad unica Autorizzazione Ministeriale, nel rispetto del comma 4, 2° e 3° periodo e del comma 6, lett. d), entrambi dell'art. 113 del D.Lgs. 81/2008.

03/11/2008

Dr. Ing. CURTI STEFANO – PAVIA –

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

TAV. 480

Sede,

Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali

Direzione Generale delle Relazioni Industriali e dei Rapporti di Lavoro
già Direzione Generale della Tutela delle Condizioni di Lavoro

Divisione VI

Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali
Partenza - Roma, 23/04/2014
Prot. 32 / 0008858 / MA001.A005

Alla **Ditta Marcegaglia Buildtech s.r.l.**
Via Giovanni della Casa, 12
20151 MILANO

e, p.c. alla **Direzione Territoriale del Lavoro di MILANO**

Prot. n. *Allegati: n. Vari* *Rif. nota prot. n. del*

Oggetto: **Artt. 131 e segg. del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. – Estensione dell'autorizzazione alla costruzione ed all'impiego del ponteggio fisso a montanti e traversi prefabbricati – Denominazione commerciale: "SM8-1140" – Marchi: "MARCEGAGLIA", "MARCEGAGLIA", "<MARCEGAGLIA>" e "".**

VISTI gli artt. 131 e segg. del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., concernente norme in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;

VISTA l'autorizzazione alla costruzione ed all'impiego del ponteggio fisso a montanti e traversi prefabbricati rilasciata a codesta Ditta con nota n. 15/VI/4967/14.03.01.01 del 11/03/2009 da questo Ministero;

VISTA l'istanza presentata da codesta Ditta, concernente l'estensione dell'autorizzazione alla costruzione ed all'impiego del ponteggio fisso a montanti e traversi prefabbricati, avente denominazione commerciale "SM8-1140" e marchi "MARCEGAGLIA", "MARCEGAGLIA", "<MARCEGAGLIA>" e "", nonché i relativi allegati tecnici;

VISTA la conformità alla normativa vigente della documentazione tecnica allegata;

SI AUTORIZZA

l'estensione della predetta autorizzazione alla costruzione ed all'impiego dei seguenti elementi prefabbricati: impalcati metallici da 2500/1800x330x50 mm e da 3000x330x75.

CM\marcegaglia sicurdeck industria 4997 pmp.ext. n.1_4.14

Gli elementi di cui sopra devono essere costruiti ed impiegati in conformità alla relazione tecnica ed ai disegni e tabelle (tavole dell'Allegato A nn.: da 481 a 523) allegati alla presente nota, di cui fanno parte integrante.

L'estensione è rilasciata a condizione che:

- copia della presente, della relazione tecnica e di detti disegni e tabelle siano inseriti nel "libretto" di autorizzazione da consegnarsi agli acquirenti del ponteggio. Tale libretto deve essere depositato, in duplice copia ed entro sei mesi, presso lo scrivente e presso la Direzione Territoriale del Lavoro in indirizzo;

- siano integralmente rispettate le clausole riportate nella lettera di autorizzazione summenzionata.

La summenzionata autorizzazione, comprensiva delle successive estensioni, è soggetta a rinnovo ogni 10 anni, a far data dal 11/03/2009, per verificarne l'adeguatezza del ponteggio all'evoluzione del progresso tecnico.

IL DIRETTORE GENERALE
(dott. Paolo Onelli)

CM/marcegaglia securdeck industria 4997 pmp.est. n.1_4.14

MINISTERO DEL LAVORO E DELLE POLITICHE SOCIALI
DIREZIONE GENERALE DELLE RELAZIONI INDUSTRIALI E DEI RAPPORTI DI LAVORO
Via Fornovo, 8 – 00192 Roma
Tel. 06 46834912 Fax. 06 46834886
Email: Div6Tutela@lavoro.gov.it

CAPITOLO IV
CALCOLO DEL PONTEGGIO NELLE DIVERSE CONDIZIONI DI IMPIEGO

4.0 PREMESSA
Il capitolo IV della relazione tecnica autorizzata con prot. n. 15/VI/4967/14.03.01.01 del 11 marzo 2009 "Ponteggio fisso a montanti e traversi prefabbricati per lavori di costruzione - Denominazione commerciale SM8-1140", viene così integrato:

4.1 NORMATIVA APPLICABILE
La relazione è condotta osservando le seguenti disposizioni legislative regolamentari e amministrative:

1. -D.M.2/9/1968 del M.L.P.S.: "Riconoscimento di efficacia..";
2. -D.M.22/5/1992 N.466 del M.L.P.S.: "Riconoscimento di efficacia..";
3. -D.M. 23/3/1990 N.115 del M.L.P.S.:"Riconoscimento di efficacia..";
4. -D. Lgs. N.206 del 6.9.2005:"Codice del consumo"
5. -Circolare N.44 del 15.05.1990 del M.L.P.S.: "Istruzioni per la compilazione delle relazioni tecniche per ponteggi metallici fissi a telai prefabbricati;
6. -Lettera N.22268/PR-7 del 22.05.1982 del M.L.P.S.: " Requisiti dimensionali";
7. -Lettera circolare N.20298/OM-4 del 09.02.1995 del M.L.P.S.: "Utilizzo di impalcati metallici in luogo di impalcati in legname";
8. -Lettera circolare N.22787/OM-4 del 21.01.1999 del M.L.P.S.:"Istruzioni per la compilazione delle relazioni tecniche - Precisazioni e chiarimenti.
9. Circolare del M.L.P.S. N.85 del 09.11.1978- Autorizzazione alla costruzione e all'impiego dei ponteggi metallici fissi
10. Circolare N.44 del 10.07.2000 del M.L.P.S.: "Verifiche e controlli, modalità di conservazione delle relative documentazioni ex D.Lgs. 359/99"
11. Circolare N.3 del 08.01.2001 del M.L.P.S.: "Chiarimenti sul regime delle verifiche periodiche di talune attrezzature di lavoro ex D. Lgs. 359/99".
12. Circolare N.20/2003 del 23.05.03-Chiarimenti in relazione all'uso promiscuo dei ponteggi metallici fissi.
13. Circolare N.30/2003 del 29.09.03-Chiarimenti concernenti la definizione di fabbricante di ponteggi metallici fissi.
14. Circolare N.28/2004 -Chiarimenti concernenti le tolleranze dimensionali dei profili cavi.
15. Circolare N.30/2006- "Obblighi del datore di lavoro relativi all'impiego dei ponteggi e chiarimenti concernenti i ponteggi su ruote (trabattelli) e altre attrezzature per l'esecuzione di lavori temporanei in quota in relazione agli obblighi di redazione del Pi.M.U.S. e di formazione.

20/01/2014

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Malzante
general manager
construction equipment division
shoring system division

17. Circolare N.3/2008- "Obblighi del datore di lavoro relativi all'impiego dei ponteggi.."
18. D.Lgs. 81 del 09/04/2008- "Attuazione dell'art.1 della legge 3 agosto 2007 N.123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".
19. D.Lgs. n. 106 del 3 agosto 2009 – "Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2009 n. 81 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"
20. Circolare N.29/2010- "Capo II,Titolo IV del D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i. – Quesiti concernenti le norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni e nei lavori in quota.
21. C.N.R. 10011/97 C.N.R. 10012/85 C.N.R. 10022/84 C.N.R. 10027/85

4.2 VERIFICA LOCALE DEGLI IRRIGIDIMENTI IN PIANTA MEDIANTE TAVOLE METALLICHE TIPO SECURDECK

4.2.1 Premessa

La verifica viene condotta secondo la metodologia di cui al paragrafo 4.10.11 del documento di Autorizzazione prot. n. 15/VI/4967/14.03.01.01 del 11 marzo 2009, salvo però tenere in considerazione che le prova di collasso a compressione della controventatura in pianta con tre tavole eseguite in laboratorio, hanno riguardato un singolo modulo (vedasi certificati POLITECNICO DI MILANO n. 2013/1660 del 30/07/2013 per la tavola da 3000 mm e n. 2013/1659 del 29/07/2013 per la tavola da 2500 mm).

Dal Prospetto VD dell'Appendice 1 della relazione tecnica già autorizzata con prot. n. 15/VI/4967/14.03.01.01 del 11 marzo 2009, relativo allo schema normale con campata da 3.0 m, si ricava:

$F''_{vn\ tot} = 3412/2 = 1706$ N
$F''_{vp\ max} = 382$ N

Dal Prospetto VH dell'Appendice 1 della relazione tecnica già autorizzata con prot. n. 15/VI/4967/14.03.01.01 del 11 marzo 2009, relativo allo schema normale con campata da 2.5 m, si ricava:

$F''_{vn\ tot} = 1886$ N
$F''_{vp\ max} = 368$ N

NB Si fa presente che ai fini della **stabilità globale del ponteggio**, le forze orizzontali parallele alla facciata, vengono fatte assorbire ad ancoraggi "speciali" a V posti ogni 6 stilate; tenendo conto che tali ancoraggi hanno una superficie di competenza pari a 2 piani x 6 campi e che la forza orizzontale massima calcolata relativa alla verifica locale della diagonale di facciata è relativa a 1 piano x 4 campi (vedasi doc. Autorizzazione prot. n. 15/VI/4967/14.03.01.01 del 11 marzo 2009 paragrafo 4.10.11)

02/09/2013

DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

4.2.2 Tavola metallica tipo SECURDECK INDUSTRIA in pianta per campi da 3.0 m

Dal certificato POLITECNICO DI MILANO n. n. 2013/1660 del 30/07/2013 risulta un carico minimo di rottura nella prova di trazione normale (dritto per dritto) pari a 1840 daN > 1000 daN.

Nello schema normale gli ancoraggi sono previsti a tutte le stilate e quindi le azioni che impegnano le tavole metalliche in qualità di controventatura in pianta sono solo quelle parallele alla facciata, il cui valore massimo è pari a:

$F''_{vp\,max} = 382$ N

Le prove di compressione per la controventatura in pianta relative al campo 3000 mm hanno evidenziato i seguenti valori (vedasi certificato POLITECNICO DI MILANO n. 2013/1660 del 30/07/2013

$P_1 = 810$ daN
$P_2 = 820$ daN
$P_3 = 830$ daN
$P_4 = 845$ daN
$P_5 = 870$ daN

Il valore P_{med} è pari a :

$$P_{med} = \left(\sum_1^5 F_i\right)/5 = 835 \text{ daN}$$

Il frattile 5% è quindi pari a:
$P_{95\%} = P_{med} - k^*s = 835 - 3.413^*23.45 = 754.96$ daN

dove k = 3.413 per n = 5

s è lo scarto quadratico medio così definito : $s = \sqrt{\frac{\sum_1^n (P_{med} - P_i)^2}{(n-1)}} = 23.45$

02/09/2013

DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO Sez. A Settore civile e ambientale n° A 21442 ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
steel work systems

Data la metodologia di prova, si confronta direttamente il valore ottenuto dalle prove di collasso con l'azione agente parallela alla facciata:

per vento parallelo al piano di facciata $\mu_{p,comp} = \frac{P_{95\%}}{F''_{vp,max}} > 1.5$

Tavola	Forze [N]	Certificato	P [N]	$\mu_{p,comp}$
tipo SECURDECK INDUSTRIA da 3000 mm	$F''_{vp\,max} = 382$	(*)	7549.6	19.7

(*) Certificato di prova n. 2013/1660 del 30/07/2013 del Politecnico di Milano

Si fa rilevare che la tavola SECURDECK INDUSTRIA presenta un coefficiente di sicurezza superiore rispetto alle tavole da 3000 mm autorizzate in precedenza.

4.2.3. Tavola metallica in pianta per campi da 2.5 m

Dal certificato POLITECNICO DI MILANO n. 2013/1659 del 29/07/2013 risulta un carico minimo di rottura nella prova di trazione normale (dritto per dritto) pari a 1960 daN > 1000 daN.

Nello schema normale gli ancoraggi sono previsti a stilate alterne e quindi le azioni che impegnano le tavole metalliche in qualità di controventatura in pianta sono sia perpendicolari, sia parallele alla facciata, con i seguenti valori massimi :

- perpendicolari alla facciata $F''_{vn\,max} = 1886$ N
- parallele alla facciata $F''_{vp\,max} = 368$ N

Le prove di compressione per la controventatura in pianta relative al campo 2500 mm, hanno evidenziato i seguenti valori (vedasi certificato POLITECNICO DI MILANO n. 2013/1659 del 29/07/2013):

$P_1 = 1010$ daN
$P_2 = 1020$ daN
$P_3 = 1050$ daN
$P_4 = 1070$ daN
$P_5 = 1100$ daN

02/09/2013

DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO Sez. A Settori: a) civile e ambientale n° A 21442 MILANO

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l. Vincenzo Molante general manager construction equipment division storage system division

Il valore P_{med} è pari a :

$$P_{med} = \left(\sum_{1}^{5} F_i\right)/5 = 1050 \text{ daN}$$

Il frattile 5% è quindi pari a:
$P_{95\%} = P_{med} - k^*s = 1050 - 3.413^*36.74 = 924.6$ daN

dove k = 3.413 per n = 5

s è lo scarto quadratico medio così definito : $s = \sqrt{\frac{\sum_{1}^{n}(P_{med} - P_i)^2}{(n-1)}} = 36.74$

Data la metodologia di prova, per azioni perpendicolari al piano di facciata il valore $P_{95\%}$ si riduce nel rapporto 1.14/2.5 = 0.456, viceversa, si confronta direttamente il valore ottenuto dalle prove di collasso con l'azione agente parallela alla facciata.

Con riferimento ai certificati sopra citati i coefficienti di sicurezza risultano dalle seguenti formule:

a) per vento ortogonale al piano di facciata $\mu_{n,comp} = \frac{n_d \cdot P_{95\%} \cdot 0.456}{F^*_{vn,max}} > 1.5$

ove n_d è il numero di campi che lavorano (nel nostro caso nd=2)

b) per vento parallelo al piano di facciata $\mu_{p,comp} = \frac{P_{95\%}}{F^*_{vp,max}} > 1.5$

Tavola	Azioni (N)	Certificato	nd	P (N)	$\mu_{n,comp}$	$\mu_{p,comp}$
tipo SECURDECK	$F^*_{vp\,max} = 1886$	(*)	2	9246x 2x 0.456	4.47	-
	$F^*_{vp\,max} = 368$	(*)	-	9246	-	25.1

(*) Certificato di prova POLITECNICO DI MILANO n. 2013/1659 del 29/07/2013

Si fa rilevare che la tavola SECURDECK INDUSTRIA presenta un coefficiente di sicurezza superiore rispetto alle tavole da 2500 mm autorizzate in precedenza.

02/09/2013

DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO Sez. A Settore civile e ambientale n° A 21442 MILANO

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Mafalda
general manager
construction equipment division
storage system division

4.3 VERIFICA DI RESISTENZA DELLE TAVOLE METALLICHE SECURDECK INDUSTRIA

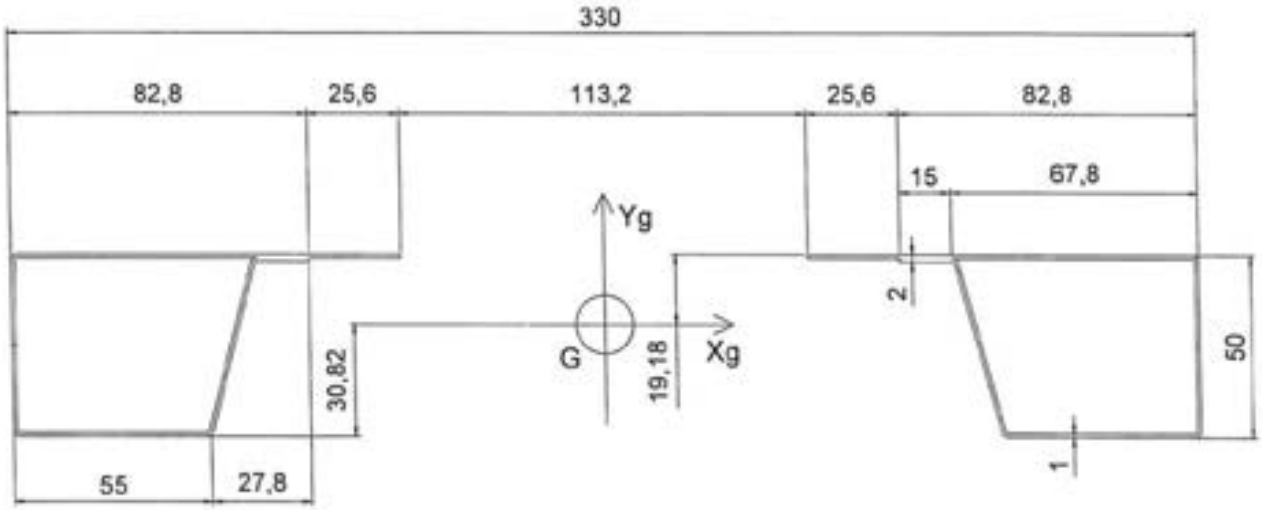
4.3.1 Verifica di resistenza della tavola metallica da 0.33 x 2.5 m

4.3.1.1 Caratteristiche geometriche

Le caratteristiche geometriche vengono riportate nella tabella che segue, per la valutazione vedasi l'Appendice 1 alla presente relazione di calcolo.

Lamiera sagomata	b-l	330/2500	mm
Area della sezione	A	548	mm^2
Momento d'inerzia	J	247921	mm^4
Modulo di resistenza inferiore	W_i	8044	mm^3
Tensione ammissibile	σ_{amm}	160	N/mm^2
Ganci tavola (n. 3 per testata)			
Lamiera sagomata	b-s	42x3.5	mm
Tensione ammissibile	σ_{amm}	190	N/mm^2

Secondo la CNR 10022, la lunghezza dell'area efficace della parte superiore del manto è quella indicata a disegno.



02/09/2013

DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO Sez. A Settore d'civile e ambientale n°A 21442 ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l. Vincenzo Violante general manager construction equipment division steel system division

4.3.1.2 Verifica della tavola
Si considerano le seguenti verifiche locali:

1 - carico di servizio (q_1= 3000x0.330 = 990 N/m)
2 - carico concentrato Q_2 =3000x0.33/0.5 =1980 N applicato su una superficie di 0.50x0.33 m
3 - carico concentrato Q_3 = 1000 N applicato su una superficie di 0.2 m x 0.2 m.
4 - carico ripartito q'_4 = 5000 N/m² applicato su una superficie parziale avente area
A_c =0.4 $A_{impalcato}$; con $A_{impalcato}$ = (0.33 x 3) x 2.5 = 2.475 m² (A_c = 0.4 x 2.475 = 0.99 m²)

Essendo G = 143.8 N; l = 2.5 m; b = 0.33 m ;

q_i = G/l = 57.52 N/m

q_2 = Q_2/0.5 = 1980/0.5 = 3960 N/ m

q_3 = Q_3/0.2 = 1000/0.2 = 5000 N/ m

A_{tavola} = 0.33 x 2.5 = 0.825 m² < Ac = 0.99 m²

q_4 = 5000 x 0.33= 1650 N/ m

Per quanto concerne i momenti flettenti, si pongono i carichi al fine di massimizzare i valori e risulta rispettivamente:

$$M_1 = (q_i + q_1)\cdot\frac{l^2}{8} \cong 819\ Nm$$

$$M_2 = \frac{q_i\cdot(l)^2}{8} + \frac{q_2\cdot 0.5}{2}\cdot\frac{l}{2} - \frac{q_2\cdot\left(\frac{0.5}{2}\right)^2}{2} \cong 1160\ Nm$$

$$M_3 = \frac{q_i\cdot(l)^2}{8} + \frac{q_3\cdot 0.2}{2}\cdot\frac{l}{2} - \frac{q_3\cdot\left(\frac{0.2}{2}\right)^2}{2} \cong 646\ Nm$$

$$M_4 = (q_i + q_4)\cdot\frac{l^2}{8} \cong 1334\ Nm$$

02/09/2013

DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO Sez. A Settore civile e ambientale n° A 21442 ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Volante
general manager
construction equipment division
storage system division

Viceversa, per quanto riguarda le reazioni sugli appoggi, si pongono i carichi cercando di rispecchiare lo schema di prova al fine di massimizzare i tagli : la posizione della risultante dei carichi risulta , per quanto possibile, più prossima a 250 mm dall'appoggio.

$$R_1 = \frac{G}{2} + \frac{q_1 \cdot l}{2} \cong 1311\ N$$

$$R_2 = \frac{G}{2} + \frac{Q_2 \cdot (2.5 - 0.2875)}{2.5} \cong 1911\ N$$

$$R_3 = \frac{G}{2} + \frac{Q_3 \cdot (2.5 - 0.2875)}{2.5} = 958\ N$$

$$R_4 = \frac{G}{2} + \frac{q_4 \cdot l}{2} \cong 2135\ N$$

Per ogni condizione di carico, la freccia dell'impalcato valutata, in modo approssimato, nel caso di massimo momento, è:

$$f_1 = \frac{5}{384} \cdot \frac{\frac{q_1}{100} \cdot (l)^4}{EJ} = \frac{5}{384} \cdot \frac{0.99 \cdot (2500)^4}{206000 \cdot 247921} \cong 9.93\ mm$$

$$f_2 = \frac{1}{48} \cdot \frac{Q_2 \cdot (l)^3}{EJ} = \frac{1}{48} \cdot \frac{1980 \cdot (2500)^3}{206000 \cdot 247921} \cong 12.7\ mm$$

$$f_3 = \frac{1}{48} \cdot \frac{Q_3 \cdot (l)^3}{EJ} = \frac{1}{48} \cdot \frac{1000 \cdot (2500)^3}{206000 \cdot 247921} \cong 4.3\ mm$$

$$f_4 = \frac{5}{384} \cdot \frac{\frac{q_4}{1000} \cdot (l)^4}{EJ} = \frac{5}{384} \cdot \frac{1.65 \cdot (2500)^4}{206000 \cdot 247921} \cong 16.5\ mm$$

I valori sono inferiori al valore minimo di riferimento: min (L/100 = 25 mm; 20 mm)

Le tensioni massime risultano:

Nel manto $\sigma = \frac{M_4}{W \cdot \psi} = \frac{133400}{1.05 \cdot 8044} = 158\ N/mm^2 < 160\ N/mm^2$

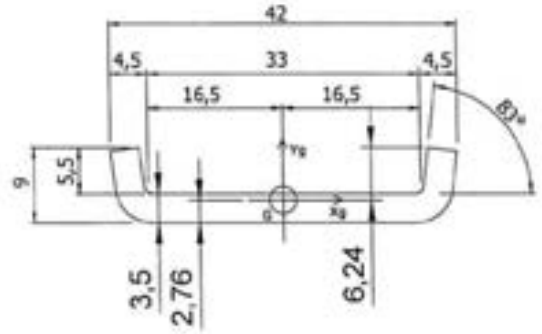
20/01/2014

DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO Sez. A Settori. Civile e ambientale N° A 21442 ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO

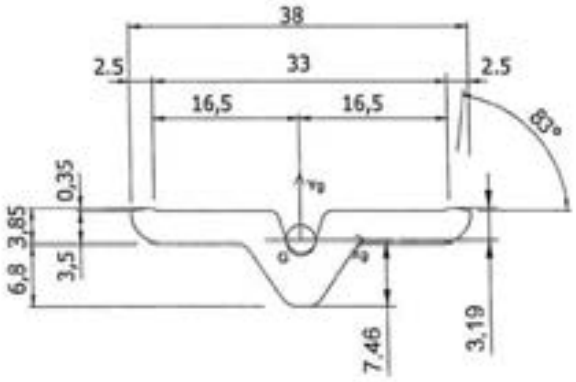
MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

Verifica del gancio di appoggio

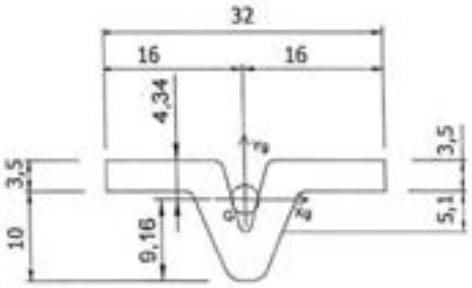
Sez. K-K



Sez. Z-Z



Sez. S-S



Le sezioni K-K, Z-Z e S-S si trovano rispettivamente, tenendo conto del gioco della testata, a b = 23.75 / 29.75 / 35.75 mm dall'appoggio; considerando R_4 e le caratteristiche geometriche di ogni gancio nelle tre sezioni (vedi Appendice 1 della presente relazione tecnica) si ha:

02/09/2013

DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO Sez. A Settore Civile e ambientale n° A 21442 ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO

MARCEGAGLIA BUILDTECH S.r.l.

	W [mm³]	b [mm]	M_{max} [N mm]	σ_{max} [N/mm²]
K-K	123x3	23.75	50706.25	138
Z-Z	139.5x3	29.75	63516.25	152
S-S	231x3	35.75	76326.25	111

Tenendo conto che $\sigma_{amm} = 190$ N/mm², si conclude che la verifica è soddisfatta.

4.3.1.3 Confronto con i risultati sperimentali

Essendo $M_{\sigma,5\%} = \frac{4730}{2} \cdot \frac{2.5}{2} - \frac{4730}{2} \cdot \frac{0.25^2}{2} = 2882\ Nm$

(vedi POLITECNICO DI MILANO n. 2013/1659 del 29/07/2013)

il rapporto tra il frattile 5% dei momenti M_t che ha provocato la rottura durante la prova ed il momento corrispondente alla più gravosa condizione di carico M_4 è

$$\mu = \frac{2882}{1335} \cong 2.15 > 1.5$$

NB.: Quanto sopra esposto vale anche per le campate inferiori a 2.5 m, in quanto vengono usati elementi con le stesse caratteristiche geometriche e di resistenza.

02/09/2013

DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO Sez. A n° A 21442

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

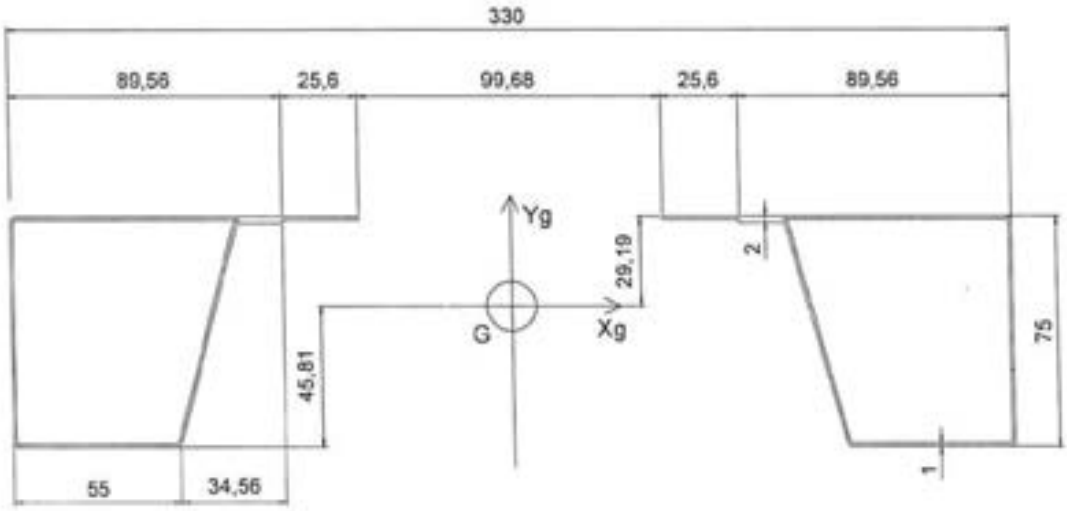
4.3.2 Verifica di resistenza della tavola metallica da 0.33 x 3.0 m

4.3.2.1 Caratteristiche geometriche

Le caratteristiche geometriche vengono riportate nella tabella che segue, per la valutazione vedasi l'Appendice 1 alla presente relazione di calcolo.

Lamiera sagomata	b-l	330/3000	mm
Area della sezione	A	663	mm^2
Momento d'inerzia	J	585585	mm^4
Modulo di resistenza inferiore	W_i	12782	mm^3
Tensione ammissibile	σ_{amm}	160	N/mm^2
Ganci tavola (n. 3 per testata)			
Lamiera sagomata	b-s	42x3,5	mm
Tensione ammissibile	σ_{amm}	190	N/mm^2

Secondo la CNR 10022, la lunghezza dell'area efficace della parte superiore del manto è quella indicata a disegno.



02/09/2013

DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO Sez. A Settore Acidiche e ambientale n° A 21442 MILANO

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

4.3.2.2 Verifica della tavola
Si considerano le seguenti verifiche locali:

1 - carico di servizio (q_1= 3000x0.330 = 990 N/m)
2 - carico concentrato Q_2 =3000x0.33/0.5 =1980 N applicato su una superficie di 0.50x0.33 m
3 - carico concentrato Q_3 = 1000 N applicato su una superficie di 0.2 m x 0.2 m.
4 - carico ripartito q'_4 = 5000 N/m² applicato su una superficie parziale avente area
A_c =0.4 $A_{impalcato}$; con $A_{impalcato}$ = (0.33 x 3) x 3.0 = 2.97 m² (A_c = 0.4x2.97 = 1.188 m²)

Essendo G = 199 N; l = 3.0 m; b = 0.33 m ;

q_i = G/l = 66.34 N/m

q_2 = Q_2/0.5 = 1980/0.5 = 3960 N/ m

q_3 = Q_3/0.2 = 1000/0.2 = 5000 N/ m

A_{tavola} = 0.33 x 3.0 = 0.99 m² < Ac = 1.188 m²
q_4 = 5000 x 0.33= 1650 N/ m

Come per la tavola da 2.5 m si pongono i carichi al fine di massimizzare i momenti e risulta rispettivamente:

$$M_1 = (q_i + q_1)\cdot\frac{l^2}{8} \cong 1189\ Nm$$

$$M_2 = \frac{q_i\cdot(l)^2}{8} + \frac{q_2\cdot 0.5}{2}\cdot\frac{l}{2} - \frac{q_2\cdot\left(\frac{0.5}{2}\right)^2}{2} \cong 1437\ Nm$$

$$M_3 = \frac{q_i\cdot(l)^2}{8} + \frac{q_3\cdot 0.2}{2}\cdot\frac{l}{2} - \frac{q_3\cdot\left(\frac{0.2}{2}\right)^2}{2} \cong 801\ Nm$$

$$M_4 = (q_i + q_4)\cdot\frac{l^2}{8} = 1932\ Nm$$

02/09/2013

DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO Sez. A Settori civile e ambientale n° A 21442

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

Analogamente alla tavola da 2.5 m, si pongono i carichi cercando di rispecchiare lo schema di prova con carico sull'appoggio al fine di massimizzare i tagli (con la posizione della risultante dei carichi per quanto possibile più prossima a 250 mm dall'appoggio).

$$R_1 = \frac{G}{2} + \frac{q_1 \cdot l}{2} \cong 1596\ N$$

$$R_2 = \frac{G}{2} + \frac{Q_2 \cdot (3.0 - 0.2875)}{3.0} \cong 1891\ N$$

$$R_3 = \frac{G}{2} + \frac{Q_3 \cdot (3.0 - 0.2875)}{3.0} = 1005\ N$$

$$R_4 = \frac{G}{2} + \frac{q_4 \cdot l}{2} \cong 2576\ N$$

Per ogni condizione di carico, la freccia dell'impalcato valutata, in modo approssimato, nel caso di massimo momento è:

$$f_1 = \frac{5}{384} \cdot \frac{\frac{q_1}{100} \cdot (l)^4}{EJ} = \frac{5}{384} \cdot \frac{0.99 \cdot (3000)^4}{206000 \cdot 585585} \cong 8.66\ mm$$

$$f_2 = \frac{1}{48} \cdot \frac{Q_2 \cdot (l)^3}{EJ} = \frac{1}{48} \cdot \frac{1980 \cdot (3000)^3}{206000 \cdot 585585} \cong 9.24\ mm$$

$$f_3 = \frac{1}{48} \cdot \frac{Q_3 \cdot (l)^3}{EJ} = \frac{1}{48} \cdot \frac{1000 \cdot (1000)^3}{206000 \cdot 585585} \cong 4.67\ mm$$

$$f_4 = \frac{5}{384} \cdot \frac{\frac{q_4}{1000} \cdot (l)^4}{EJ} = \frac{5}{384} \cdot \frac{1.65 \cdot (3000)^4}{206000 \cdot 585585} \cong 14.43\ mm$$

I valori sono inferiori al valore minimo di riferimento: min (L/100 = 30 mm; 20 mm)

Le tensioni massime risultano:

Nel manto $\sigma = \frac{M_4}{W} = \frac{1932000}{12782} = 152\ N/mm^2 < 160\ N/mm^2$

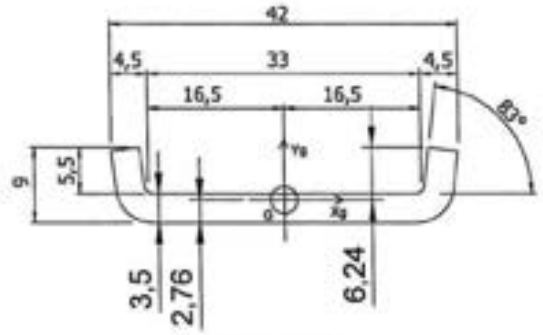
02/09/2013

DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO Sez. A Settori: igiene e ambientale n° A 21442

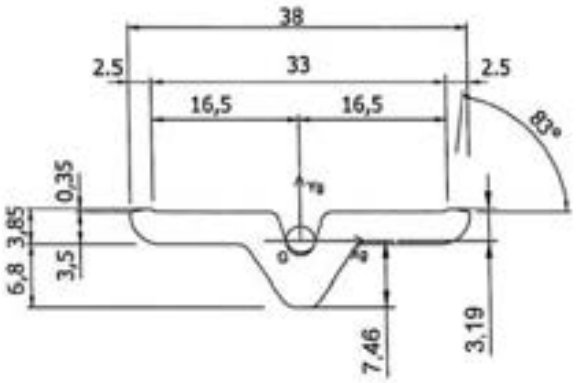
MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Viviani
general manager
construction development division
storage system division

Verifica del gancio di appoggio

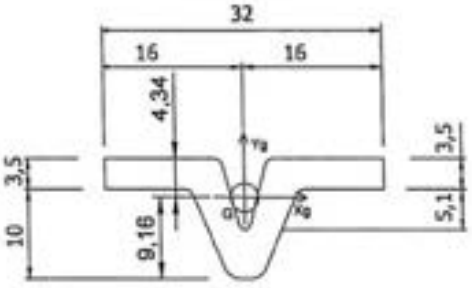
Sez. K-K



Sez. Z-Z



Sez. S-S



Le sezioni K-K, Z-Z e S-S si trovano rispettivamente, tenendo conto del gioco della testata, a b = 23.75 / 29.75 / 35.75 mm dall'appoggio; considerando R_4 e le caratteristiche geometriche di ogni gancio nelle tre sezioni (vedi Appendice 1 della presente relazione tecnica) si ha:

02/09/2013

DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO Sez. A Settore civile e ambientale n° A 21442

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l. Vincenzo Violante general manager construction products division structure system division

	W_x [mm^3]	b [mm]	M_{max} [N mm]	σ_{max} [N/mm^2]
K-K	123x3	23.75	61180	166
Z-Z	139.5x3	29.75	76636	183
S-S	231x3	35.75	92092	133

Tenendo conto che $\sigma_{amm} = 190$ N/mm^2, si conclude che la verifica è soddisfatta.

4.3.2.3 Confronto con i risultati sperimentali

Essendo $M_{cr,min} = \frac{6950}{2} \cdot \frac{3.0}{2} - \frac{6950}{2} \cdot \frac{0.25^2}{2} = 5103\ Nm$

(vedi POLITECNICO DI MILANO n. 2013/1660 del 30/07/2013)

il rapporto tra il minimo dei momenti M_r che ha provocato la rottura durante la prova ed il momento corrispondente alla più gravosa condizione di carico M_4 è

$$\mu = \frac{5103}{1932} \cong 2.64 > 2.2$$

02/09/2013

DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO Sez. A Settori a) civile e ambientale n°A 21442 ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Viviani
project manager
construction equipment division
storage system division

CAPITOLO V

ISTRUZIONI PER LE PROVE DI CARICO DEI PONTEGGI

5.0 PREMESSE

I ponteggi eretti in conformità allo schema tipo - sotto il controllo di persona competente - sono stati sottoposti a prove di collasso con le modalità previste dalle disposizioni emanate dal Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale.
I ponteggi eretti con elementi approvati, ma in difformità dallo schema tipo, devono essere sottoposti - sotto la responsabilità del progettista - a prove di carico intese a verificare l'esistenza di un fattore di sicurezza non inferiore a 1.5.
Tali prove non sono richieste nel caso in cui il calcolo di progetto sia stato condotto assumendo come carico di collasso quello realizzato alle prove sugli schemi tipo approvati purché si verifichi una delle seguenti condizioni:
a) difformità limitata al sistema geometrico di realizzazione degli ancoraggi, a condizione che la diversa distribuzione non ne riduca la densità né l'omogeneità di distribuzione;
b) difformità limitata alla distanza tra le stilate, a condizione che non vengano ridotte le rigidezze nel piano di stilata ed in pianta.

5.1 Modalità di conduzione delle prove

Le prove di carico sono condotte su un saggio di ponteggio eretto in conformità allo schema funzionale ipotizzato per il ponteggio da realizzare, avente le seguenti dimensioni minime:

Larghezza

La larghezza del saggio deve essere non inferiore alla distanza tra le stilate ancorate (con un minimo di 4 stilate), salvo il caso di prova effettuata su un saggio avente larghezza uguale a quella prevista per il ponteggio da realizzare.
Qualora il saggio non sia ricavato da un ponteggio avente larghezza maggiore di quella risultante dal comma precedente, deve essere ampliato mantenendo lo stesso schema funzionale, in modo che i nodi esterni del più elevato piano di saggio sottoposto a prova risultino ancorati.

Altezza

L'altezza del saggio deve essere non inferiore al doppio della distanza verticale massima tra i piani di ponteggio ancorati.
In ogni caso l'altezza del saggio è comunque condizionata dal numero di impalcati necessari per realizzare le condizioni di carico previste dal punto 5.4.

02/09/2013

DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO
Sez. A Settore civile e ambientale
n° A 21442

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Viviani
general manager
construction equipment division
steel structure division

5.2 Modalità' di realizzazione del saggio

Ancoraggi

Il saggio deve essere ancorato per modalità e per distribuzione - in modo conforme alle modalità previste per il ponteggio da realizzare.

E' consentito, per motivi di sicurezza contro rischi di crollo improvviso, montare sistemi di trattenuta supplementare di sicurezza purché tali sistemi interessino stilate adiacenti quelle del saggio sottoposto a prova di carico e purché realizzati costruttivamente in modo da non creare condizioni di vincolo che possano inficiare la validità delle risultanze della prova di carico.

Irrigidimenti di facciata ed in pianta

Il saggio deve essere irrigidito nella facciata ed in pianta in modo analogo a quanto previsto nello schema di ponteggio da realizzare.

Carichi di prova

I carichi di prova devono essere individuati dal progettista in modo da realizzare sui montanti delle stilate una tensione media staticamente equipollente ad una volta e mezza quella massima desunta dalla più sfavorevole condizione di carico prevista nella relazione di calcolo.

Sul saggio dovranno quindi essere applicati, sia carichi di prova corrispondenti a pesi propri della struttura progettata ed ai relativi carichi di lavoro o di fuori servizio, sia carichi aggiuntivi verticali da applicare agli impalcati per indurre sui montanti stati tensionali equipollenti a quelli relativi alle altre azioni - anche orizzontali (vento, ecc.) - previste nella relazione di calcolo.

E' ammesso ridurre i carichi aggiuntivi equipollenti in modo da indurre sui montanti tensioni aggiuntive - detratti i momenti indotti dai carichi di prova - consone con i criteri di valutazione dei momenti contenuti nel punto 7.4.1.1 delle istruzioni CNR 10011/97.

Modalità' di conduzione della prova

La prova deve essere condotta sotto la diretta responsabilità del progettista il quale deve eliminare i rischi di incidenti controllando:

a) che i carichi di prova siano applicati a distanza senza esposizione diretta da parte di operatori ma ricorrendo a sistemi appropriati (carichi) idraulici, martinetti, ecc.), attivabili da posizione di sicurezza;

b) che la zona circostante il ponteggio che potrebbe essere interessata da eventuali crolli del saggio in prova sia stata preventivamente recintata in modo da evitare la presenza di persone in condizioni di pericolo;

c) che le operazioni di rimozione graduale del carico di prova vengano effettuate a distanza sistemando gli addetti in zone di sicurezza.

5.3 Relazione di collaudo

Le risultanze delle prove di carico debbono essere riportate in una relazione di collaudo, firmata dal progettista e allegata alla relazione di calcolo, da tenere in cantiere a disposizione degli organi di vigilanza.

02/09/2013

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO
DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO
Sez. A Sezioni civile e ambientale
n° A 21442

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

CAPITOLO VI

ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO, L'IMPIEGO E LO SMONTAGGIO DEL PONTEGGIO.

6.0 PREMESSA

Il Capitolo VI della relazione tecnica autorizzata con prot. n. 15/VI/4967/14.03.01.01 del 11 marzo 2009, Ponteggio fisso a montanti e traversi prefabbricati – Denominazione commerciale "SM8-1140", viene integrato come segue.
Le operazioni inerenti il montaggio, l'impiego e il controllo durante l'esercizio e lo smontaggio del ponteggio, devono essere eseguite seguendo le istruzioni e le prescrizioni di seguito riportate. Per quanto non espressamente previsto nelle istruzioni particolari, le norme seguenti, quando applicabili, devono essere osservate:

1. -D.M.2/9/1968 del M.L.P.S.: "Riconoscimento di efficacia..";
2. -D.M.22/5/1992 N.466 del M.L.P.S.: "Riconoscimento di efficacia..";
3. -D.M. 23/3/1990 N.115 del M.L.P.S.:"Riconoscimento di efficacia..";
4. -D. Lgs. N.206 del 6.9.2005:"Codice del consumo"
5. -Circolare N.44 del 15.05.1990 del M.L.P.S.: "Istruzioni per la compilazione delle relazioni tecniche per ponteggi metallici fissi a telai prefabbricati;
6. -Lettera N.22268/PR-7 del 22.05.1982 del M.L.P.S.: " Requisiti dimensionali";
7. -Lettera circolare N.20298/OM-4 del 09.02.1995 del M.L.P.S.: "Utilizzo di impalcati metallici in luogo di impalcati in legname";
8. -Lettera circolare N.22787/OM-4 del 21.01.1999 del M.L.P.S.:"Istruzioni per la compilazione delle relazioni tecniche - Precisazioni e chiarimenti.
9. Circolare del M.L.P.S. N.85 del 09.11.1978- Autorizzazione alla costruzione e all'impiego dei ponteggi metallici fissi
10. Circolare N.44 del 10.07.2000 del M.L.P.S.: "Verifiche e controlli, modalità di conservazione delle relative documentazioni ex D.Lgs. 359/99"
11. Circolare N.3 del 08.01.2001 del M.L.P.S.: "Chiarimenti sul regime delle verifiche periodiche di talune attrezzature di lavoro ex D. Lgs. 359/99".
12. Circolare N.20/2003 del 23.05.03-Chiarimenti in relazione all'uso promiscuo dei ponteggi metallici fissi.
13. Circolare N.30/2003 del 29.09.03-Chiarimenti concernenti la definizione di fabbricante di ponteggi metallici fissi.
14. Circolare N.28/2004 -Chiarimenti concernenti le tolleranze dimensionali dei profili cavi.
15. Circolare N.30/2006- "Obblighi del datore di lavoro relativi all'impiego dei ponteggi e chiarimenti concernenti i ponteggi su ruote (trabattelli) e altre attrezzature per l'esecuzione di lavori temporanei in quota in relazione agli obblighi di redazione del Pi.M.U.S. e di formazione.

20/01/2014

DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO Sez. A Settori: a) civile e ambientale n°A 21442

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Visconte
general manager
construction equipment division
steel systems division

17. Circolare N.3/2008- "Obblighi del datore di lavoro relativi all'impiego dei ponteggi.."
18. D.Lgs. 81 del 09/04/2008- "Attuazione dell'art.1 della legge 3 agosto 2007 N.123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".
19. D.Lgs. n. 106 del 3 agosto 2009 – "Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2009 n. 81 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"
20. Circolare N.29/2010- "Capo II,Titolo IV del D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i. – Quesiti concernenti le norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni e nei lavori in quota.
21. C.N.R. 10011/97 C.N.R. 10012/85 C.N.R. 10022/84 C.N.R. 10027/85

6.1 GENERALITA'

6.1.1. – Presso il cantiere di installazione deve essere tenuta a disposizione delle autorità di controllo la seguente **documentazione**, ai sensi degli articoli 131 comma 2, 133 e 136 comma 1 del D.Lgs 81/2008 del 9 Aprile 2008:

a) copia dell'autorizzazione del ponteggio;
b) disegno esecutivo, per ponteggi conformi allo schema tipo fornito dal fabbricante del ponteggio. Ogni modifica del ponteggio, che deve essere compatibile con la sua stabilità, può avere luogo solamente nell'ambito dello schema tipo e deve essere riportata sul disegno esecutivo. Il disegno esecutivo deve essere firmato dal responsabile del cantiere per conformità a quanto riportato nel documento autorizzativo;
c) progetto, comprendente relazione di calcolo e disegno esecutivo, per ponteggi non conformi a uno schema tipo autorizzato. Rientrano in questa classificazione i ponteggi con altezza superiore a 20 metri e quelli per i quali nella relazione di calcolo non sono disponibili le specifiche configurazioni strutturali utilizzate con i relativi schemi di impiego, nonché le altre opere provvisionali, costituite da elementi metallici o non, oppure di notevole importanza e complessità in rapporto alle loro dimensioni ed ai sovraccarichi. Dal progetto, firmato da un ingegnere o architetto (entrambi con laurea quinquennale) abilitato all'esercizio della professione ed iscritto negli albi professionali deve risultare quanto occorre per definire il ponteggio nei riguardi dei carichi, delle sollecitazioni e dell'esecuzione;
d) Pi.M.U.S. (Piano di montaggio, uso e smontaggio).

E' vietato montare sul ponteggio tabelloni pubblicitari, graticci, teli o altre schermature, a meno che non si sia provveduto a redigere apposito calcolo, eseguito da ingegnere o da architetto (entrambi con laurea quinquennale) abilitato all'esercizio della professione, in relazione all'azione del vento presumibile per la zona ove il ponteggio è montato.
Tale calcolo può tenere conto della permeabilità delle strutture servite.

02/09/2013

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO
DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO
Sez. A Settore Civile e ambientale
n° A 21442

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

6.1.2 – In conformità all'articolo 136 comma 6 del D.Lgs 81/2008, il datore di lavoro o persona da lui delegata, assicura che i ponteggi siano montati, smontati o trasformati sotto la diretta sorveglianza di un preposto, a regola d'arte e conformemente alle presenti istruzioni e al Pi.M.U.S., ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste.

6.1.3 – Ai sensi dell'Allegato XIX del D.Lgs 81/2008, **gli elementi del ponteggio da utilizzare devono essere controllati prima del loro impiego**, allo scopo di eliminare quelli che presentino deformazioni, rotture e corrosioni pregiudizievoli per la resistenza del ponteggio.
Gli elementi insufficientemente protetti contro la corrosione non devono essere impiegati.

6.1.4 - **Gli addetti alle operazioni di montaggio, controllo e smontaggio,** devono essere forniti delle attrezzature necessarie, comprese quelle indicate nel Pi.M.U.S. ed usare durante il lavoro, almeno i seguenti dispositivi di protezione individuale, oltre quelli di cui al sopra riportato Pi.M.U.S: guanti, calzature con suola flessibile antisdrucciolevole, cinture di sicurezza a bretella provviste di un mezzo per l'aggancio a idonee strutture del ponteggio o a opportuni organi di ritenuta.

6.2 MONTAGGIO

Il montaggio del ponteggio deve essere eseguito secondo le presenti istruzioni, oltre a quelle più dettagliate contenute nel Pi.M.U.S (Piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio) redatto per ogni specifico cantiere.

6.2.1 - **L'appoggio del ponteggio** deve avvenire con le seguenti modalità, oltre a quelle più dettagliatamente riportate dal Pi.M.U.S. redatto per ogni specifico cantiere:

- il piano di appoggio deve offrire garanzie sufficienti di resistenza durevole, da verificare preliminarmente.
- la ripartizione del carico sul piano di appoggio deve essere realizzata per mezzo di basette con l'interposizione di elementi atti a ripartire il carico sul piano di appoggio stesso in modo da non superarne la resistenza unitaria; detti elementi devono offrire resistenza sufficiente all'azione delle basette. Le piastre di base delle basette fisse e regolabili vanno fissate agli elementi di ripartizione dei carichi dei montanti, che devono interessare almeno due montanti contigui.

20/01/2014

DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO Sez. A Settori: civile e ambientale n° A 21442 ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
[illegible] manager
construction equipment division
[illegible]

6.2.2 - **Nel corso del montaggio** del ponteggio si deve costantemente verificare, tenendo conto anche dell'Allegato XIX del D.Lgs. 81/2008:

- la distanza tra il ponteggio e l'edificio in modo da assicurare, seguendo il disegno esecutivo, la costruzione di impalcati accostati all'opera in costruzione (vedi VI.3.1)
- la verticalità dei montanti ed il loro collegamento assiale;
- l'orizzontalità dei correnti e dei traversi;
- l'assetto operativo dei dispositivi di collegamento assiale dei telai (spine a verme);
- la corretta posizione del dispositivo di bloccaggio degli attacchi per correnti, diagonali, telai di parapetto, impalcati etc;
- il rispetto delle distanze orizzontali e verticali previste dal disegno esecutivo;
- la messa in opera degli ancoraggi, che dovrà attenersi ai sistemi previsti secondo le indicazioni riportate nei disegni dell'allegato A e delle diagonali (di facciata ed in pianta),che dovrà avvenire seguendo il normale progredire del montaggio del ponteggio ed in conformità ai disegni esecutivi;
- che la distanza tra il traverso più alto del ponteggio in corso di montaggio e l'ultimo ordine di ancoraggi, non superi i 4.00 m. Ove per esigenze specifiche fosse necessaria un'altezza libera del ponteggio, oltre l'ultimo ordine di ancoraggi, eccedente i 4.00 m, dovranno essere previsti progettualmente accorgimenti opportuni per garantire la stabilità della struttura.

6.2.3 - **Il montaggio deve essere effettuato nel seguente ordine:**

1. Controllo dell'efficienza dei piani di appoggio e della resistenza degli elementi di ripartizione del carico.
2. Esecuzione del tracciamento della struttura.
3. Posa in opera degli elementi di ripartizione del carico alla base e delle basette sotto ogni montante dei telai di partenza.
4. Posa dei telai alla base e verifica della verticalità e dei loro interassi.
5. Prosecuzione del montaggio avendo cura di realizzare sistematicamente la messa in opera degli ancoraggi e di ottemperare alle istruzioni sotto riportate.
6. Il montaggio degli impalcati deve essere realizzato dall'impalcato del piano sottostante, curando che vengano attivati i dispositivi di blocco dell'impalcato stesso sul traverso.
7. Qualora non sia prevista la presenza di impalcati a tutti i piani di ponteggio, il montaggio e lo smontaggio degli impalcati deve essere effettuato dal piano di ponteggio immediatamente sottostante disponendo su tale piano un impalcato provvisorio.
8. La realizzazione di tale impalcato provvisorio deve procedere da un campo di ponteggio (costituito dall'impalcato corrispondente al sistema di accesso di cui al punto 9 della Tabella Limiti di Impiego, Tav. 479 dell'Allegato A dell'Autorizzazione Ministeriale prot. n.15/VI/4967/14.03.01.01 del 11 marzo 2009), verso l'estremità del ponteggio.
9. Lo smontaggio di tale piano provvisorio di impalcato deve avvenire in senso inverso dall'estremità fino alla campata iniziale di partenza.

02/09/2013

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO
DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO
Sez. A Settore civile e ambientale
n°A 21442

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Viviani
general manager
construction equipment division
storage system division

6.2.4 - **Nel montaggio degli elementi costituenti il ponteggio devono essere osservate le seguenti istruzioni:**

- i telai portanti verticali devono avere i montanti collegati assialmente in modo che gli stessi siano atti a resistere agli sforzi di trazione;
- i correnti, le diagonali, i telai-parapetto ed i parasassi devono essere collegati in almeno due punti curando l'attivazione dei dispositivi contro lo sganciamento accidentale; il dispositivo di collegamento deve realizzare l'unione degli elementi in maniera tale che la separazione degli stessi possa avvenire solo con intervento volontario e ne sia esclusa la disattivazione per causa accidentale;
- su tutti i riquadri orizzontali dei piani ancorati si devono realizzare collegamenti di controventatura in pianta, come previsto nello schema tipo, curando l'attivazione dei dispositivi contro lo sganciamento accidentale. I controventi orizzontali potranno essere rimossi esclusivamente quando vengano sostituiti con sistemi di irrigidimento orizzontale realizzati con impalcati metallici prefabbricati;
- in tutti i campi del piano di facciata esterna si devono realizzare controventamenti longitudinali (di facciata) mediante correnti e diagonali, curando l'attivazione dei dispositivi contro lo sganciamento accidentale;
- i montanti di sommità devono superare di almeno 1.0 m l'ultimo impalcato;
- la chiusura di testata deve prevedere il montaggio di un fermapiede (h = 200 mm) e di n. 2 correnti al fine di garantire una quota minima di protezione di 1000 mm
- gli ancoraggi devono essere realizzati su strutture resistenti in conformità agli schemi di cui all'allegato A;
- gli ancoraggi devono essere realizzati su strutture resistenti, in conformità agli schemi di cui all'allegato "A" al capitolo 7.. Gli ancoraggi devono essere disposti seguendo quanto indicato negli schemi tipo. In particolare devono essere realizzati ancoraggi speciali a V in ragione di almeno un ancoraggio ogni 6 stilate in grado di resistere agli sforzi in direzione parallela alla facciata, così come indicato dagli schemi tipo;
- l'interruzione del ponteggio per la realizzazione di passi carrai o per altri motivi è consentita qualora sia realizzata conformemente a quanto indicato nello schema tipo.

6.2.5 - **L'accesso ai piani del ponteggio** sarà realizzato con gli impalcati con botola (vedi TAV. 307, 337, 340, 370 e 374 dell'Allegato A) e relative scale di accesso (vedi TAV. 393) già autorizzate, secondo gli schemi tipo di cui alle TAV. 458 e 459 dell'Allegato A dell'autorizzazione prot. n. 15/VI/4967/14.03.01.01 del 11 marzo 2009, oppure con il montaggio di una torre scala affiancata, realizzata con elementi e schemi di ponteggio appartenenti a unica autorizzazione ministeriale nel rispetto del comma 4, 2° e 3° periodo e del comma 6, lett. d), entrambi dell'art.113 del D.LGS 81 del 9/4/2008.

20/01/2014

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO
DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO
Sez. A Settori: Civile e ambientale
n° A 21442

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Visfarde
general manager
construction components division
storage systems division

Il numero di vani scala, realizzati in accordo con le indicazioni degli schemi dell'allegato A, dovrà essere stabilito a seguito di opportuna analisi e valutazione dei rischi tenendo conto anche delle esigenze di esodo del personale, nonché in funzione del numero di lavoratori stessi e delle dimensioni del ponteggio;

6.2.6 -- Qualora sia necessario utilizzare elementi di ponteggio a tubi e giunti per realizzare il **livellamento del piano di partenza** dei ponteggi, o per partenze particolari, o per ottenere aperture per passi carrai, o per parasassi, è necessario, tenendo conto anche della Circolare del Ministero del Lavoro n.20 del 2003:

- che gli elementi di ponteggio a tubi e giunti appartengano ad una unica autorizzazione ministeriale;
- che vengano scrupolosamente seguiti , per la parte realizzata in tubi e giunti , gli specifici schemi previsti nell'allegato A, tenuto conto dello specifico calcolo effettuato per lo specifico cantiere, nonché dei relativi disegni esecutivi;
- che il serraggio dei giunti venga effettuato con il momento indicato dal fabbricante;
- che sia possibile realizzare la giunzione tra elementi a tubi e giunti ed elementi a telaio senza il ricorso a soluzioni di ripiego ovvero all'utilizzo di elementi non previsti nelle autorizzazioni;
- che si provveda comunque a chiudere i telai prefabbricati in prossimità dell'innesto.

6.3 - IMPIEGO.

6.3.1 --**i piani del ponteggio** destinati al lavoro devono:

- essere del tipo previsto nella relazione tecnica;
- essere ben accostati tra loro e all'opera in costruzione è consentito un distacco dalla muratura non superiore a 20 cm.
- essere utilizzati solo allorquando non distino più di due metri dall'ordine più alto di ancoraggi;
- essere provvisti di impalcato di sicurezza (sottoponte di sicurezza) avente resistenza non inferiore a quella prevista dallo schema di ponteggio con tavole assicurate in maniera adeguata contro gli spostamenti;

20/01/2014

DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO Sez. A Settori: a)civile e ambientale n°A 21442 ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
steel work system division

- essere provvisti di indicazione chiara e visibile delle condizioni massime ammissibili di carico;
- i piani di lavoro non devono essere caricati con carichi di servizio superiori a quelli indicati negli schemi tipo dell'Allegato A;
- essere provvisti, sulle facciate esterne, di un parapetto composto da un corrente superiore, da un corrente intermedio e da una tavola fermapiede, rispondente agli schemi tipo, nel rispetto comunque dei punti seguenti:
  a) il bordo superiore del corrente più alto deve essere sistemato a non meno di m 1 dal piano dell'impalcato;
  b) il fermapiede, sistemato con il bordo inferiore sopra e a contatto con il piano dell'impalcato, deve avere altezza conforme a quanto previsto dall'Allegato A;
  c) le distanze tra corrente inferiore intermedio e fermapiede e tra corrente superiore e corrente inferiore non devono essere superiori a cm 60;

6.3.2 - **Protezioni contro la caduta di materiali.**

I piani di ponteggio devono essere provvisti, per tutta l'estensione dell'impalcato di lavoro (esclusi lo spazio destinato al passaggio dei materiali e le zone interdette al transito delle persone), di un parasassi capace di intercettare la caduta dei materiali. Il parasassi deve estendersi in proiezione orizzontale fuori dell'impalcato per almeno 150 cm e raccordarsi con un impalcato regolamentare.

6.3.3 - - **Sovraccarichi.**

I piani di lavoro non devono essere caricati con carichi di servizio superiori a quelli indicati negli schemi tipo dell'allegato A.

I ponteggi , inoltre , devono essere provvisti di indicazione chiara e visibile delle condizioni massime ammissibili di carico.

6.3.4 - **Precipitazioni nevose**

Gli schemi tipo indicati negli disegni dell'Allegato A sono applicabili senza ulteriori verifiche ad altitudini sul livello del mare non superiori a :

- 500 m per la zona geografica I
- 790 m per la zona geografica II
- 920 m per la zona geografica III.

A tali altitudini corrisponde, nelle varie zone, un carico della neve di progetto di 168 daN/m^2.

Qualora il ponteggio viene montato in zone con altitudine sul livello del mare superiore a quelle indicate per le varie zone, è necessario elaborare e tenere in cantiere un calcolo di verifica redatto da ingegnere o architetto (entrambi con laurea quinquennale) abilitato all'esercizio della professione ed iscritto nel relativo albo professionale.

20/01/2014

ORDINE DEGLI INGEGNERI DI MILANO
DOTT. Ing. RAGAZZI RICCARDO
Sez. A Settori: a) civile e ambientale
n°A 21442

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
[illegible] manager
construction equipment division
[illegible] system division

6.3.5 - **Controlli.**

6.3.5.1 – **Controlli periodici e straordinari.**
Il responsabile del cantiere, per quanto riguarda i controlli periodici e straordinari, tenendo conto anche dell'Allegato XIX del D.Lgs. 81/2008, deve assicurarsi, ad intervalli periodici - e comunque ogni mese - o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungate interruzioni del lavoro:

- dello stato degli appoggi;
- della verticalità dei montanti;
- dell'efficienza dei collegamenti;
- dell'efficacia degli ancoraggi e delle protezioni contro la caduta dall'alto di persone e di materiali, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo degli elementi di ridotta efficienza.

6.3.5.2 - **Controlli giornalieri**
Inoltre, in relazione ai controlli giornalieri, si devono far controllare da persona competente, tenendo conto anche di quanto disposto dall'Allegato XIX del D.Lgs 81/2008;

- la regolarità degli impalcati e il loro fissaggio al ponteggio
- la regolarità dei sistemi di protezione contro le cadute di persone e di materiali;
- l'esistenza dei correnti e controventi strutturali previsti dallo schema;
- il rispetto dei limiti di sovraccarico previsti e l'osservanza dei limiti del numero degli impalcati scarichi e carichi nello schema;
- l'osservanza del divieto di salire e scendere lungo i montanti;
- la corrispondenza della disposizione e del tipo degli ancoraggi secondo quanto previsto nel progetto;
- l'efficienza dei dispositivi e dei conduttori di messa a terra del ponteggio.

6.3.6 - - **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 prescrizioni oltre a quelle più dettagliate contenute nel Pi.M.U.S (Piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio) redatto per ogni specifico cantiere:
- lo smontaggio del ponteggio deve essere graduale;
- gli ancoraggi e gli irrigidimenti devono essere smontati gradualmente, di pari passo con il progredire dello smontaggio del ponteggio ed in modo da garantire la stabilità della struttura
- gli elementi del ponteggio devono essere calati utilizzando mezzi appropriati, evitando di gettarli dall'alto;
- gli addetti devono fare uso dei mezzi di protezione prescritti (v. 6.1.4);
- lo smontaggio degli impalcati deve avvenire sempre operando dagli impalcati sottostanti.

20/01/2014

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO
DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO
Sez. A Settori: a) civile e ambientale
n° A 21442

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

CAPITOLO VII

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'OBBLIGO DEL CALCOLO PER OGNI SINGOLA APPLICAZIONE

Il Capitolo VII della relazione di cui all'Autorizzazione Ministeriale prot. n. 15/VI/4967/14.03.01.01 del 11/03/2009 viene integrato come segue.
Le tavole dell'Allegato A sono:

Copertina	481
Elenco disegni Allegato A	482
Indicazioni generali	483
Tabelle dei materiali impiegati	484
Tavola metallica da 330X3000 mm h=75 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA - Assieme	485
Tavola metallica da 330x3000 mm h=75 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA - Manto	486
Tavola metallica da 330x3000 mm h=75 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA - Dettaglio J	487
Tavola metallica da 330x3000 mm h=75 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA - Dettaglio Z	488
Tavola metallica da 330x3000 mm h=75 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA – Sezioni Y-Y- D-D e Vista X	489
Tavola metallica da 330x3000 mm h=75 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA - Testata	490
Tavola metallica da 330x3000 mm h=75 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA – Particolare Testata	491
Tavola metallica da 330x3000 mm h=75 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA – Sezioni Gancio	492
Tavola metallica da 330x3000 mm h=75 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA – Particolari sezioni Gancio	493
Tavola metallica da 330x3000 mm h=75 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA – Cuneo ferma tavola	494
Tavola metallica da 330x3000 mm h=75 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA – Montaggio del cuneo	495
Tavola metallica da 330x3000 mm h=75 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA - Impilaggio	496
Tavola metallica da 330x3000 mm h=75 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA - Particolari	497

20/01/2014

DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO Sez. A Settori civile e ambientale n°A 21442

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

Tavola metallica da 330X1800/2500 mm h=50 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA - Assieme	498
Tavola metallica da 330x1800/2500 mm h=50 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA - Manto	499
Tavola metallica da 330x1800/2500 mm h=50 tipo SECURDECK INDUSTRIA - Dettaglio J	500
Tavola metallica da 330x1800/2500 mm h=50 tipo SECURDECK INDUSTRIA - Dettaglio Z	501
Tavola metallica da 330x1800/2500 mm h=50 tipo SECURDECK INDUSTRIA – Sezioni Y-Y- D-D e Vista X	502
Tavola metallica da 330x1800/2500 mm h=50 tipo SECURDECK INDUSTRIA - Testata	503
Tavola metallica da 330x1800/2500 mm h=50 tipo SECURDECK INDUSTRIA – Particolare Testata	504
Tavola metallica da 330x1800/2500 mm h=50 tipo SECURDECK INDUSTRIA – Sezioni Gancio	505
Tavola metallica da 330x1800/2500 mm h=50 tipo SECURDECK INDUSTRIA – Particolari sezioni Gancio	506
Tavola metallica da 330x1800/2500 mm h=50 tipo SECURDECK INDUSTRIA – Cuneo ferma tavola	507
Tavola metallica da 330x1800/2500 mm h=50 tipo SECURDECK INDUSTRIA – Montaggio del cuneo	508
Tavola metallica da 330x1800/2500 mm h=50 tipo SECURDECK INDUSTRIA - Impilaggio	509
Tavola metallica da 330x1800/2500 mm h=50 tipo SECURDECK INDUSTRIA - Particolari	510
Schema di insieme normale con impalcati a tutti i piani, parasassi e risalita per campi da 3.0 m	511
Schema di insieme normale con impalcati a tutti i piani, parasassi e risalita per campi ≤ 2.5 m	512
Schema di insieme normale con numero ridotto di impalcati, parasassi e risalita per campi ≤ 2.5 m	513
Schema funzionale disposizione correnti, fermapiedi, tavole metalliche per campi da 3.0 m	514
Schema funzionale disposizione correnti, fermapiedi, tavole metalliche per campi ≤ 2.5 m	515
Schema funzionale disposizione tavole Sekurdeck Industria e fermapiedi	516
Schema funzionale disposizione tavole Sekurdeck Industria, tavole EU e fermapiedi	517
Schema funzionale disposizione tavole Sekurdeck Industria, tavole UNIVERSAL e fermapiedi	518
Schema funzionale disposizione tavole con botola in acciaio, tavole Securdeck e fermapiedi	519
Compatibilità fra tavole	520
Compatibilità tra tavole e tavole con botola	521
Tavola metallica da 330x1800/2500 mm h=50 mm tipo SECURDECK - Manto	522
Tavola metallica da 330x3000 mm h=75 mm tipo SECURDECK - Manto	523

20/01/2014

DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO Sez. A Settori: a) civile e ambientale n° A 21442 ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

MARCEGAGLIA

steel building home products engineering energy tourism services

Ditta: **MARCEGAGLIA buildtech S.r.l.**

Sede Legale: **Milano (MI), Via Giovanni della Casa, 12**

Stabilimenti: Via San Colombano, 63 – 26813 Graffignana (LO)
Via della Fisica, 19 – 85100 Potenza (PZ)

PONTEGGIO FISSO
A MONTANTI E TRAVERSI PREFABBRICATI
PER LAVORI DI COSTRUZIONE

Denominazione commerciale: SM8-1140
Tipo: montanti e traversi prefabbricati
Interasse campate: ≤ 3.0 m

ESTENSIONE DELL'AUTORIZZAZIONE
prot. n. 15/VI/4967/14.03.01.01 del 11 marzo 2009
ALLA COSTRUZIONE ED ALL'IMPIEGO DI TAVOLE METALLICHE
mod. SECURDECK INDUSTRIA
da 2500/1800x330x50 mm e da 3000x330x75

ALLEGATO A

02/09/2013

DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO Sez. A Settore civile e ambientale n°A 21442 ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
steel one system division

MARCEGAGLIA

steel building home products engineering energy tourism services

COSTRUTTIVI: ELENCO	SM8-1140
Oggetto	TAV.
Copertina	481
Elenco disegni Costruttivi	482
Indicazioni generali	483
Tabelle dei materiali impiegati	484
Tavola metallica da 330X3000 mm h=75 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA - Assieme	485
Tavola metallica da 330x3000 mm h=75 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA - Manto	486
Tavola metallica da 330x3000 mm h=75 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA - Dettaglio J	487
Tavola metallica da 330x3000 mm h=75 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA - Dettaglio Z	488
Tavola metallica da 330x3000 mm h=75 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA – Sezioni Y-Y- D-D e Vista X	489
Tavola metallica da 330x3000 mm h=75 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA - Testata	490
Tavola metallica da 330x3000 mm h=75 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA – Particolare Testata	491
Tavola metallica da 330x3000 mm h=75 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA – Sezioni Gancio	492
Tavola metallica da 330x3000 mm h=75 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA – Particolari sezioni Gancio	493
Tavola metallica da 330x3000 mm h=75 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA – Cuneo ferma tavola	494
Tavola metallica da 330x3000 mm h=75 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA – Montaggio del cuneo	495
Tavola metallica da 330x3000 mm h=75 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA - Impilaggio	496
Tavola metallica da 330x3000 mm h=75 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA - Particolari	497
Tavola metallica da 330X1800/2500 mm h=50 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA - Assieme	498
Tavola metallica da 330x1800/2500 mm h=50 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA - Manto	499
Tavola metallica da 330x1800/2500 mm h=50 tipo SECURDECK INDUSTRIA - Dettaglio J	500
Tavola metallica da 330x1800/2500 mm h=50 tipo SECURDECK INDUSTRIA - Dettaglio Z	501
Tavola metallica da 330x1800/2500 mm h=50 tipo SECURDECK INDUSTRIA – Sezioni Y-Y- D-D e Vista X	502
Tavola metallica da 330x1800/2500 mm h=50 tipo SECURDECK INDUSTRIA - Testata	503
Tavola metallica da 330x1800/2500 mm h=50 tipo SECURDECK INDUSTRIA – Particolare Testata	504
Tavola metallica da 330x1800/2500 mm h=50 tipo SECURDECK INDUSTRIA – Sezioni Gancio	505
Tavola metallica da 330x1800/2500 mm h=50 tipo SECURDECK INDUSTRIA – Particolari sezioni Gancio	506
Tavola metallica da 330x1800/2500 mm h=50 tipo SECURDECK INDUSTRIA – Cuneo ferma tavola	507
Tavola metallica da 330x1800/2500 mm h=50 tipo SECURDECK INDUSTRIA – Montaggio del cuneo	508
Tavola metallica da 330x1800/2500 mm h=50 tipo SECURDECK INDUSTRIA - Impilaggio	509
Tavola metallica da 330x1800/2500 mm h=50 tipo SECURDECK INDUSTRIA – Particolari	510
Tavola metallica da 330x1800/2500 mm h=50 mm tipo SECURDECK - Manto	511
Tavola metallica da 330x3000 mm h=75 mm tipo SECURDECK - Manto	512

20/01/2014

DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO Sez. A Settori: ascolto e ambientale n°A 21442

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
scaffolding system division

MARCEGAGLIA

steel building home products engineering energy tourism services

INDICAZIONI GENERALI

TOLLERANZA DIMENSIONALI LONGITUDINALI
(UNI EN 22768-1)

OVE NON DIVERSAMENTE INDICATO A DISEGNO

da [mm]	3	6.01	30.01	120.01	400.01	1000.01	2000.01	4000.01
a [mm]	6	30	120	400	1000	2000	4000	8000
toll. [mm]	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2	±2.0	±3.0

PESI DEGLI ELEMENTI:

LA TOLLERANZA SUL PESO, RELATIVO AD UN LOTTO MINIMO DI 1000 PEZZI, DEGLI ELEMENTI DI PONTEGGIO OGGETTO DELLA PRESENTE ESTENSIONE, E' DI ± 5%

PROTEZIONE DEGLI ELEMENTI:

GLI ELEMENTI DI PONTEGGIO OGGETTO DELLA PRESENTE ESTENSIONE HANNO PROTEZIONE SUPERFICIALE CONTRO LA CORROSIONE MEDIANTE ZINCATURA OTTENUTA PER IMMERSIONE A CALDO (EN ISO 1461)

TOLLERANZA SUI FORI:

OVE NON DIVERSAMENTE INDICATO A DISEGNO, LA TOLLERANZA SUI FORI è ± 0,5 mm

02/09/2013

DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
scaffold system division

MARCEGAGLIA

steel building home products engineering energy tourism services

TABELLE DEI MATERIALI IMPIEGATI

Tabella M 1 - Dimensioni e tolleranze di lamiere, tondi, piatti

Rif.	Materiale	Tolleranze (mm)	Dimensioni (mm)		Norma
			Max	Min	
1	Lamiera sp. 1 mm	± 0.08	1.08	0.92	UNI EN 10143
2	Lamiera sp. 3.5 mm	± 0.2	3.7	3.3	UNI EN 10143
3	Lamiera sp. 5 mm	± 0.24	5.24	4.76	UNI EN 10051

Tabella M 2 - Caratteristiche meccaniche dei materiali impiegati

Rif.	Tipo profilato	Materiale	Tensioni minime		All. Minimo %	Norma di riferimento
			Snervamento R_{eH} N/mm^2	Rottura R_m N/mm^2		
1	Lamiera sp. 1 mm	S250GD	≥ 250	≥ 330	≥ 19	UNI EN 10326
2	Lamiera sp. 3,5 mm	S280GD	≥ 280	≥ 360	≥ 18	UNI EN 10326
3	Lamiera sp. 5 mm	S275JR	≥ 275	410 ÷560	≥ 22	UNI EN 10025

Tabella M 3- Distinta impieghi materiali

Rif.	Materiale	Impiego
1	Lamiera sp. 1 mm	Manto delle tavole metalliche "Securdeck"e "Securdeck Industria"
2	Lamiera sp. 3.5 mm	Testate delle tavole metalliche "Securdeck"e "Securdeck Industria"
3	Lamiera sp. 5 mm	Elemento di sicurezza delle tavole metalliche "Securdeck"e "Securdeck Industria"

Note Generali

La profondità del marchio inciso è pari a 0,5 mm

L'altezza del marchio in rilievo è pari a 0,5 mm

La tolleranza sul diametro dei fori è ± 0.5 mm, fatto salvo quanto diversamente indicato a disegno.

20/01/2014

DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO Sez. A Settori. Ridotto e ambientale n°A 21442

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

MARCEGAGLIA
building - divisione Ponteggi Dalmine

PONTEGGIO SM8 - 1140

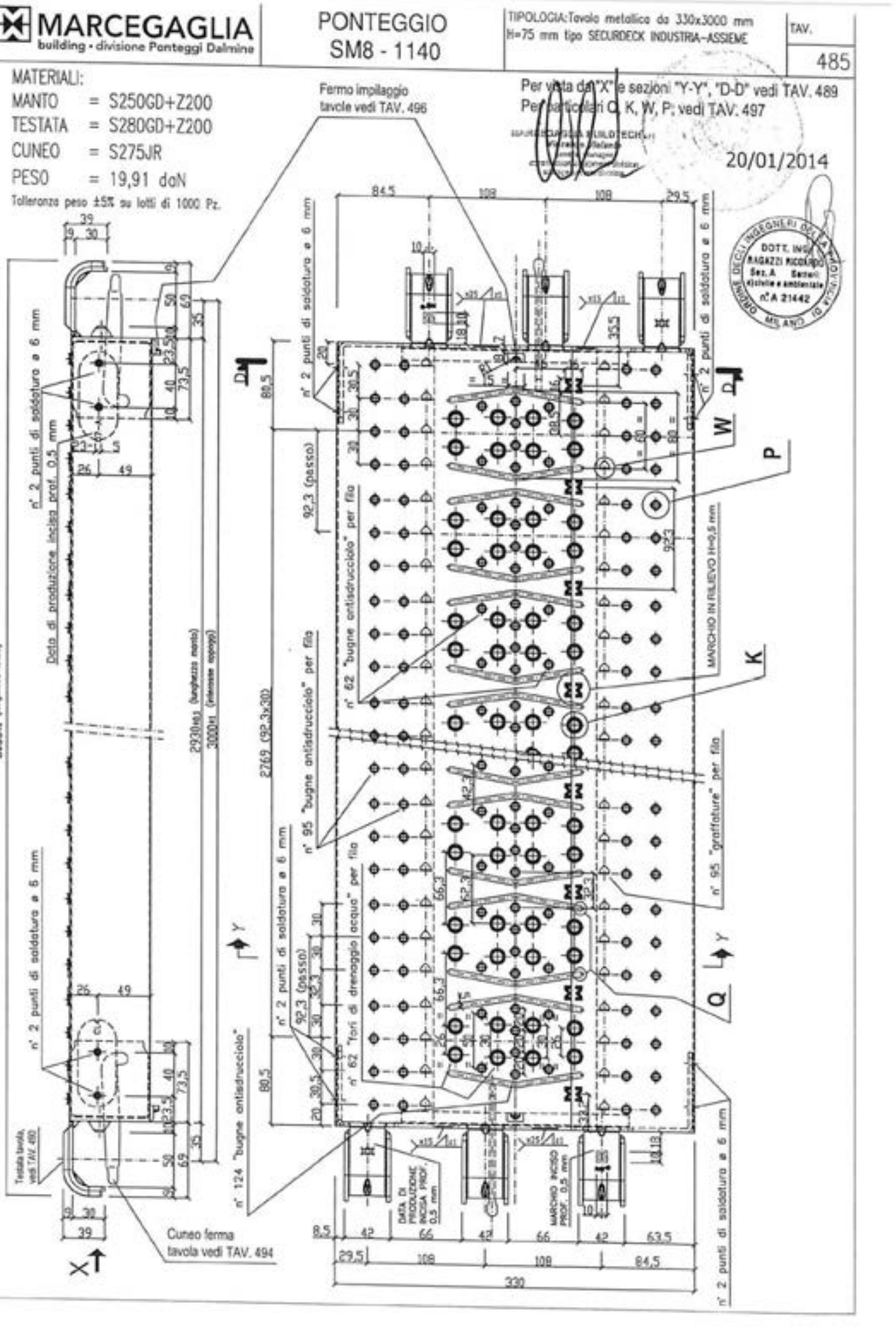
TIPOLOGIA: Tavolo metallico da 330x3000 mm H=75 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA-ASSIEME

TAV. 485

MATERIALI:
MANTO = S250GD+Z200
TESTATA = S280GD+Z200
CUNEO = S275JR
PESO = 19,91 daN
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.

Per vista da "X" e sezioni "Y-Y", "D-D" vedi TAV. 489
Per particolari Q, K, W, P: vedi TAV. 497

20/01/2014



MARCEGAGLIA
building • divisione Ponteggi Dalmine

PONTEGGIO SM8 - 1140

TIPOLOGIA: Tavolo metallico da 330x3000 mm H=75 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA-MANTO

TAV. 486

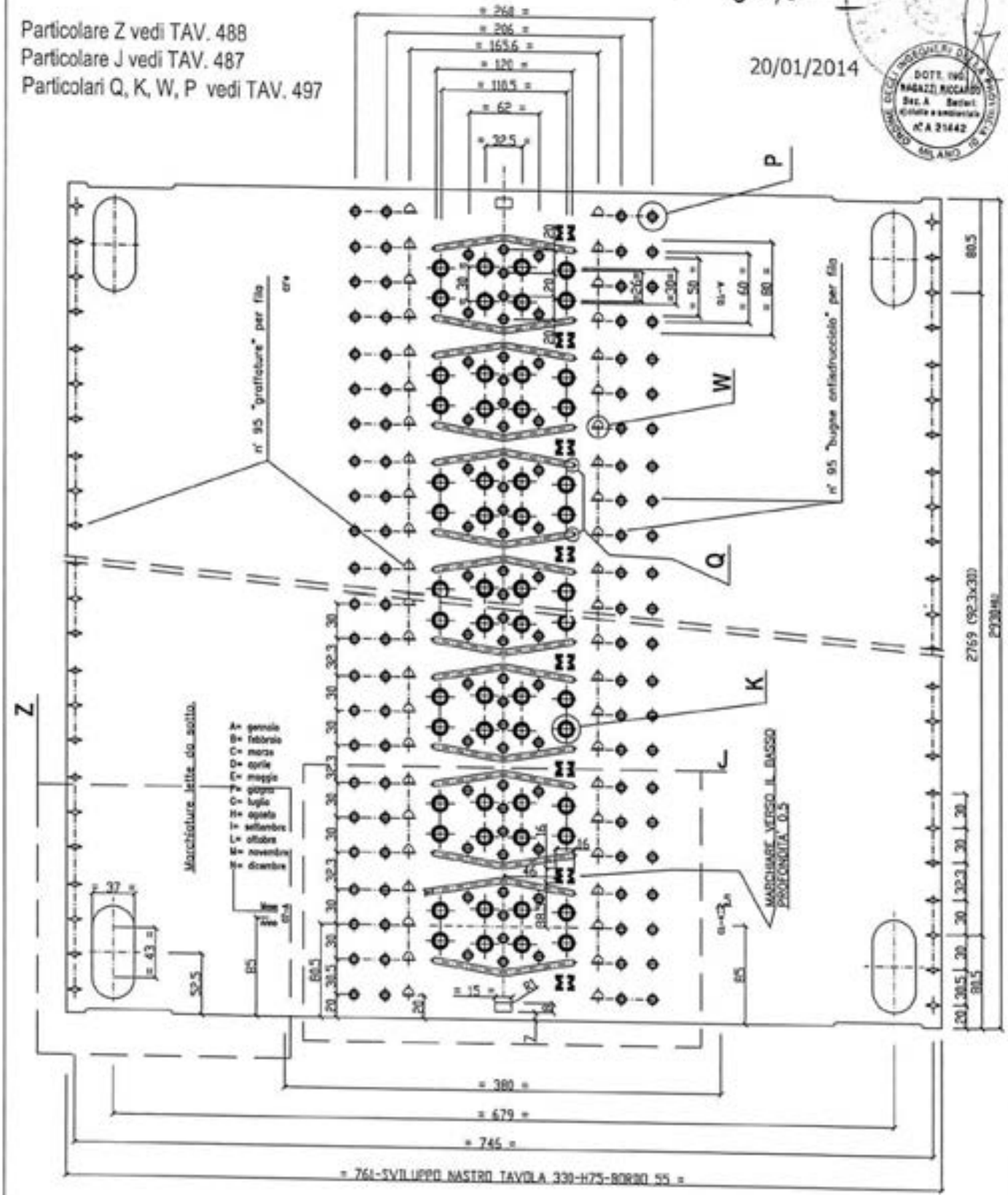
MATERIALI:
MANTO = S250GD+Z200
Tolleranze peso ±5% su lotti di 1000 Pz.

Particolare Z vedi TAV. 488
Particolare J vedi TAV. 487
Particolari Q, K, W, P vedi TAV. 497

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

20/01/2014

DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO
Sez. A Settori: civile e ambientale
n°A 31442
MILANO



MARCEGAGLIA
building • divisione Ponteggi Dalmine

PONTEGGIO
SM8 - 1140

TIPOLOGIA:Tavola metallica da 330x3000 mm
H=75 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA – DETTAGLIO "J"

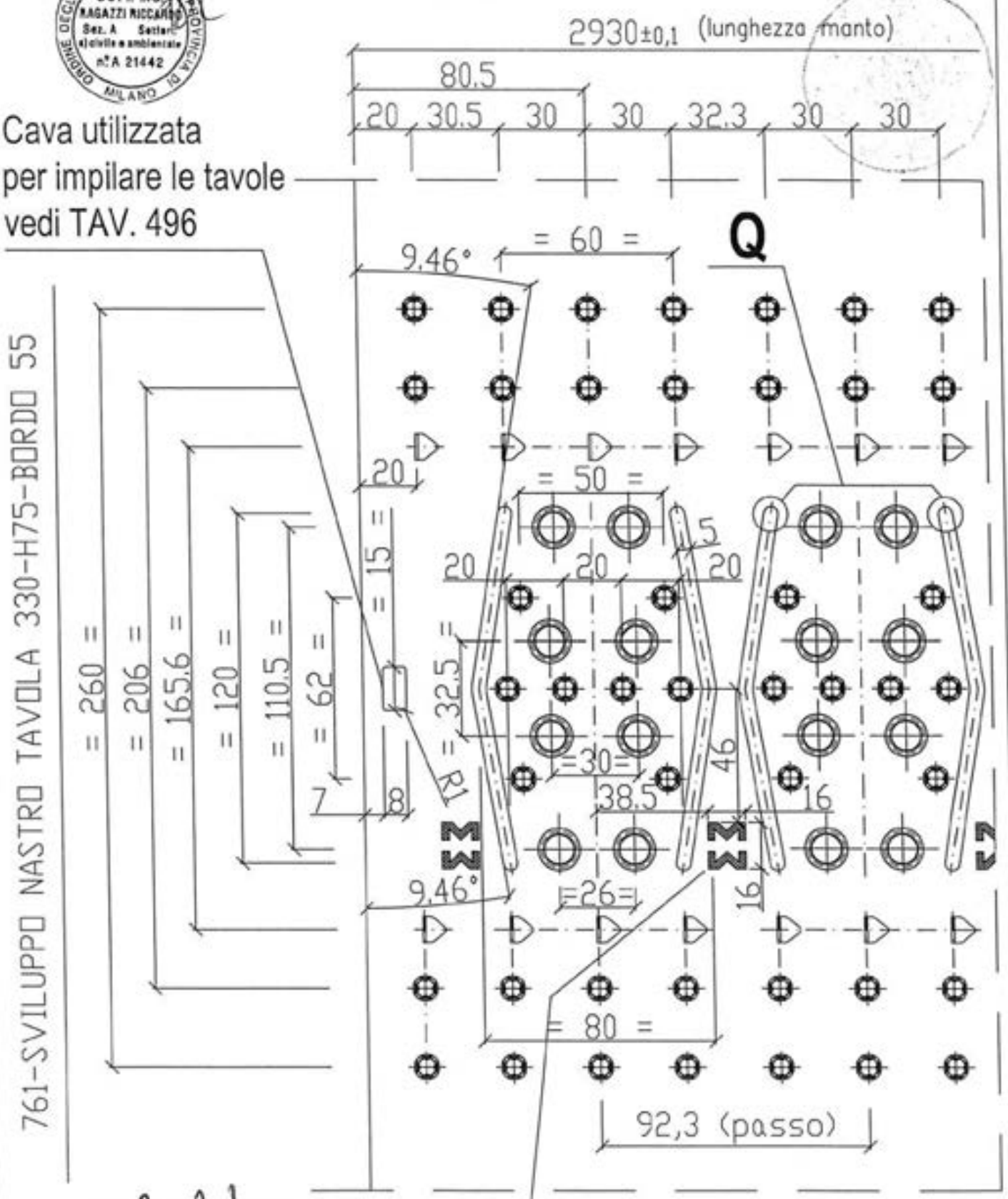
TAV. 487

20/01/2014

Dettaglio "J"

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO
DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO
Sez. A Settori a) civile e ambientale
n° A 21442

Cava utilizzata
per impilare le tavole
vedi TAV. 496



MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

MARCHIARE VERSO IL BASSO
PROFONDITA' 0.5 mm

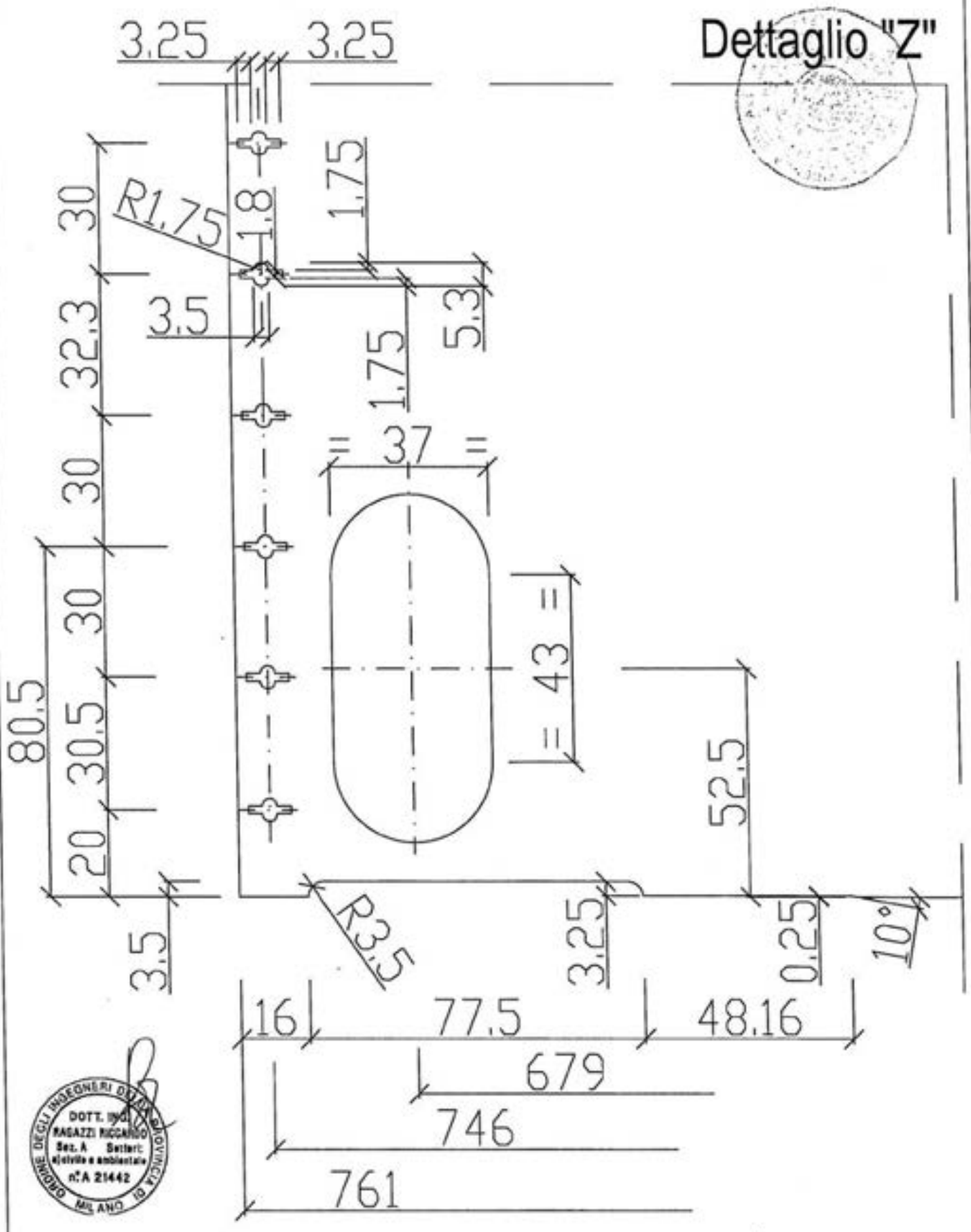
Particolare Q vedi TAV. 497

MARCEGAGLIA
building · divisione Ponteggi Dalmine

PONTEGGIO SM8 – 1140

TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330x3000 mm
H=75 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA–DETTAGLIO "Z"

TAV. 488



ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO
DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO
Sez. A Settori: civile e ambientale
n°A 21442

20/01/2014

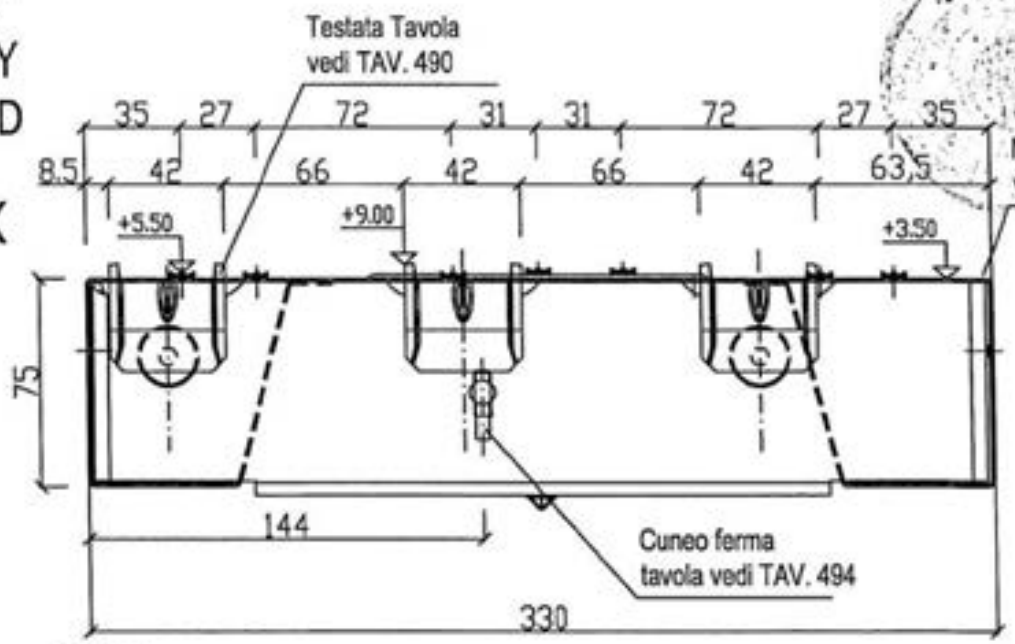
MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Volante
general manager
construction equipment division
access system division

MARCEGAGLIA building • divisione Ponteggi Dalmine	PONTEGGIO SM8 - 1140	TIPOLOGIA:Tavola metallica da 330x3000 mm H=75 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA- - Sezione Y-Y, D-D e Vista X	TAV. 489

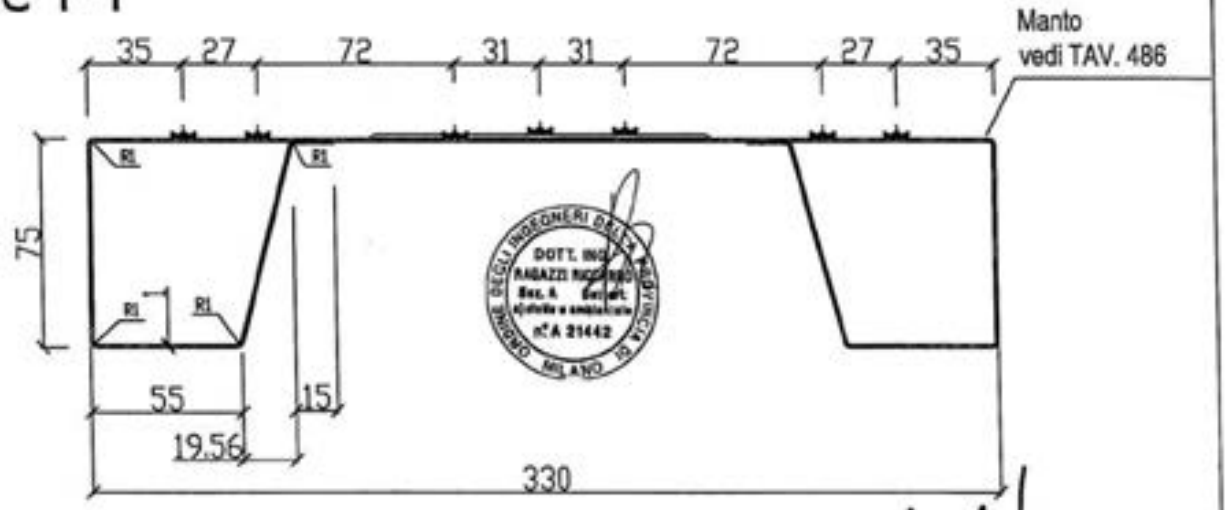
02/09/2013

Vista da "X"
Sezione Y-Y
Sezione D-D

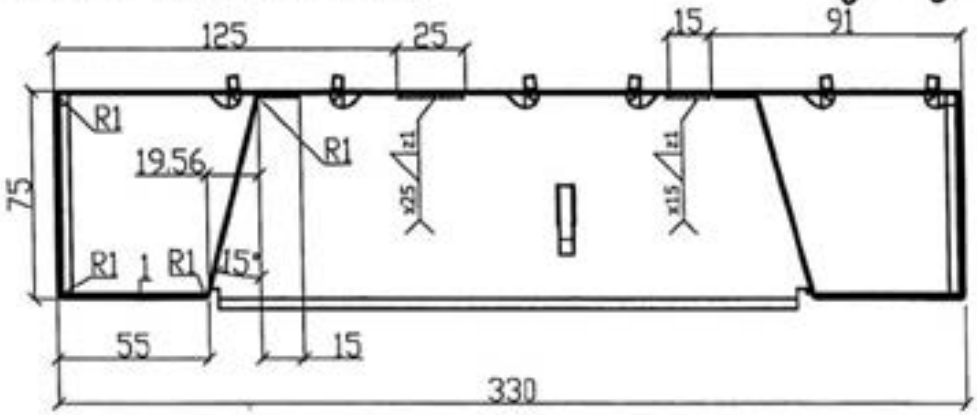
Vista X



Sezione Y-Y



Sezione D-D (particolare delle saldature da effettuare su entrambe le testate)



MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
scaffold system division

MARCEGAGLIA building • divisione Ponteggi Dalmine

PONTEGGIO SM8 - 1140

TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330x3000 mm H=75 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA – TESTATA

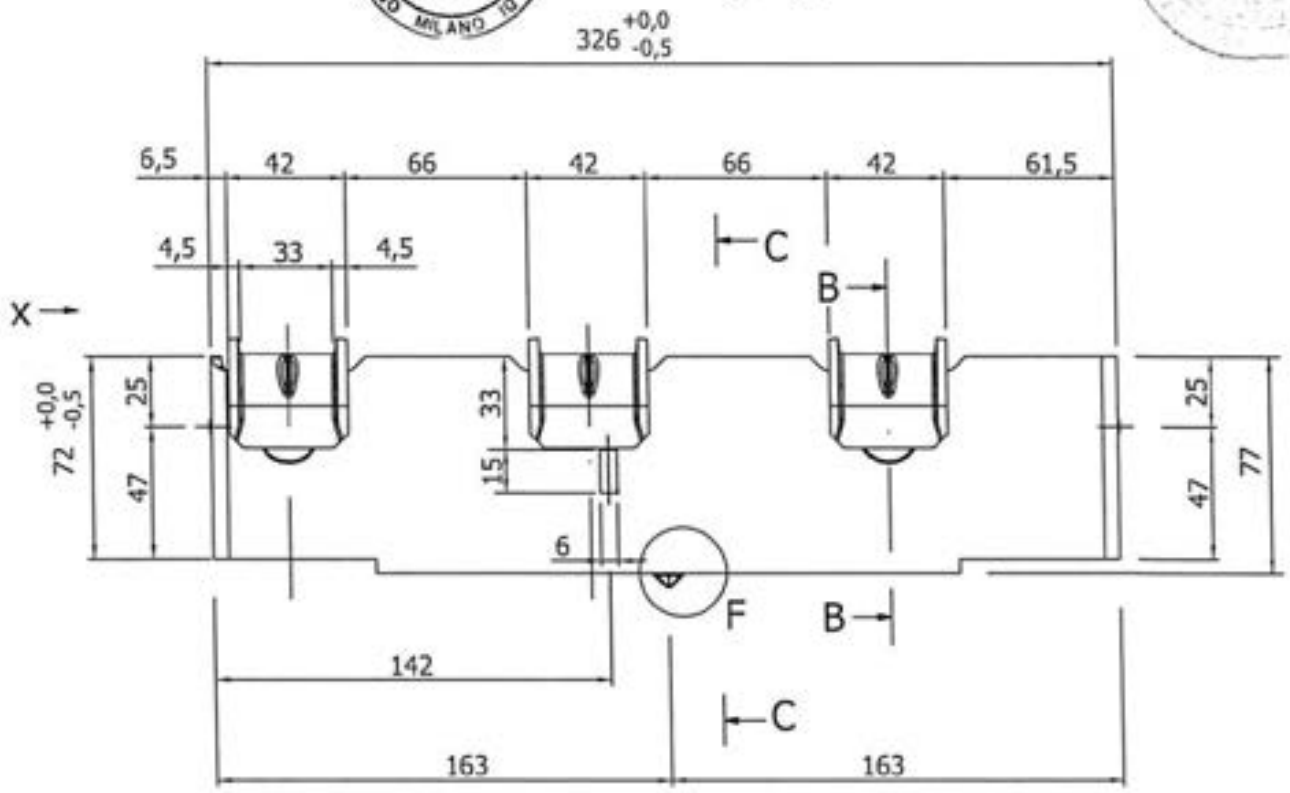
TAV. 490

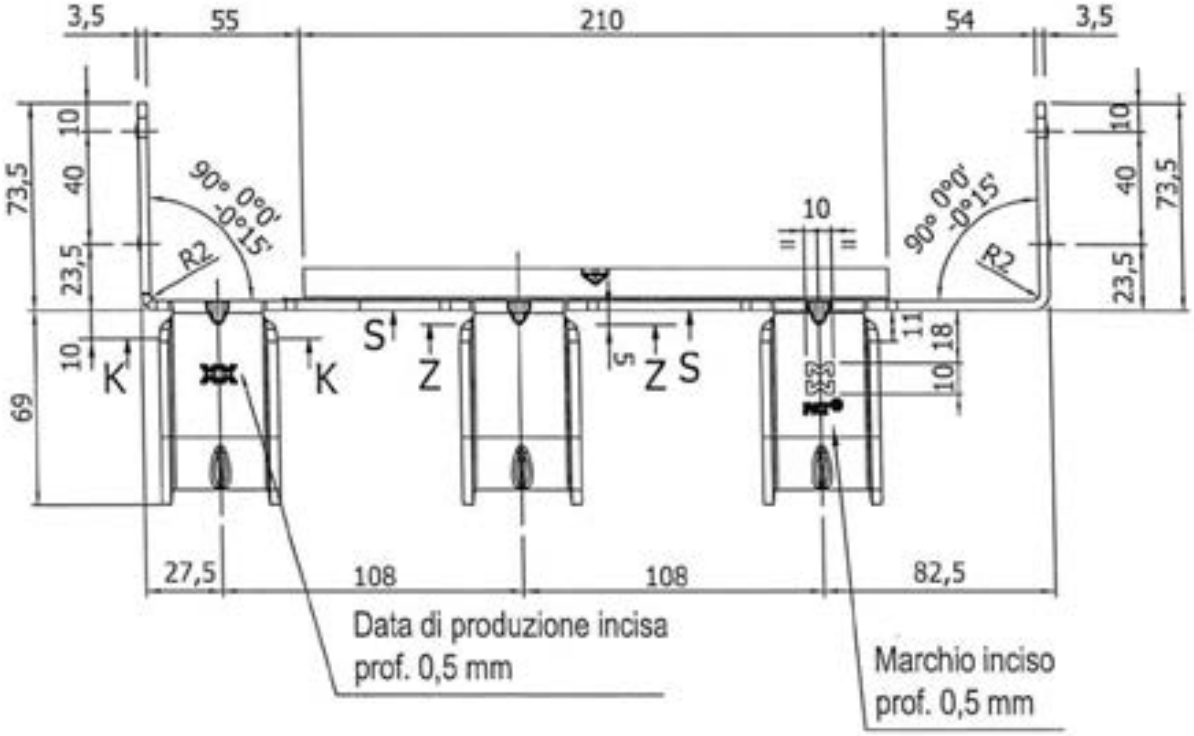
02/09/2013

DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO Sez. A Settori: civile e ambientale n°A 21442 ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l. Vicenza Viviani general manager construction equipment division scaffold system division

MATERIALI:
TESTATA = S280GD+Z200
PESO daN 1,29
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.





Per la Vista X, la Sez. B-B, la Sez. C-C e il Dettaglio F vedi TAV. 491
Per le Sez. S-S, Z-Z e K-K vedi TAV. 492

MARCEGAGLIA
building • divisione Ponteggi Dalmine

PONTEGGIO SM8 - 1140

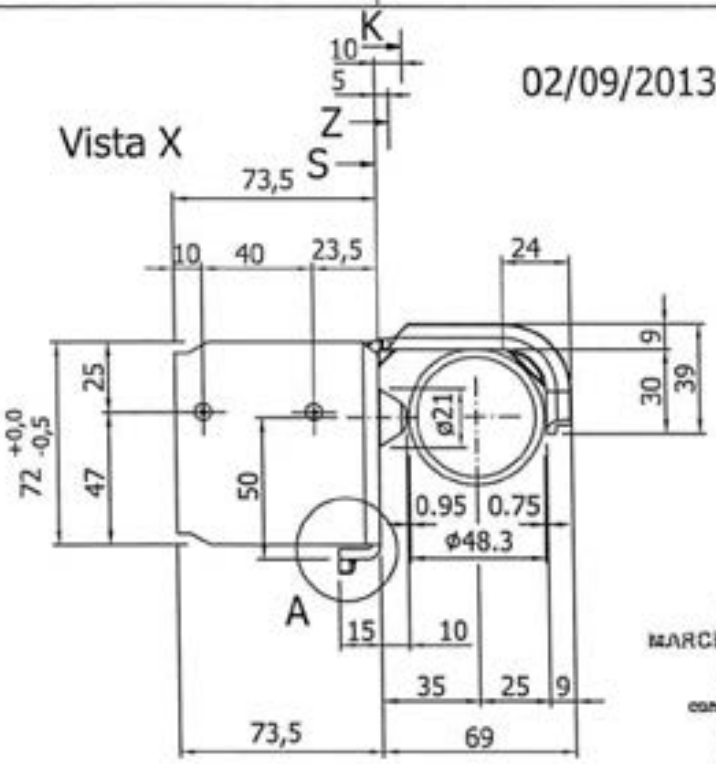
TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330x3000 mm H=75 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA– PARTICOLARI TESTATA

TAV. 491

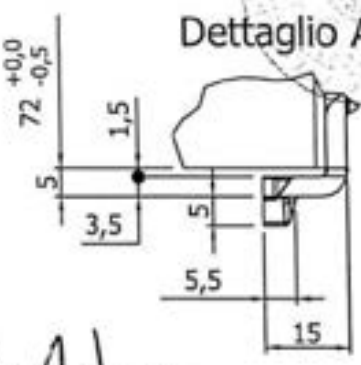
02/09/2013

MATERIALI:
TESTATA = S280GD+Z200
PESO daN 1,29
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.

Vista X

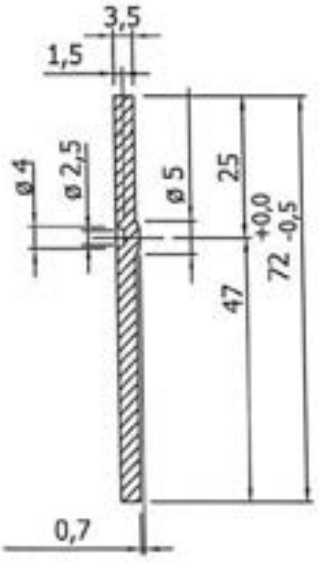


Dettaglio A

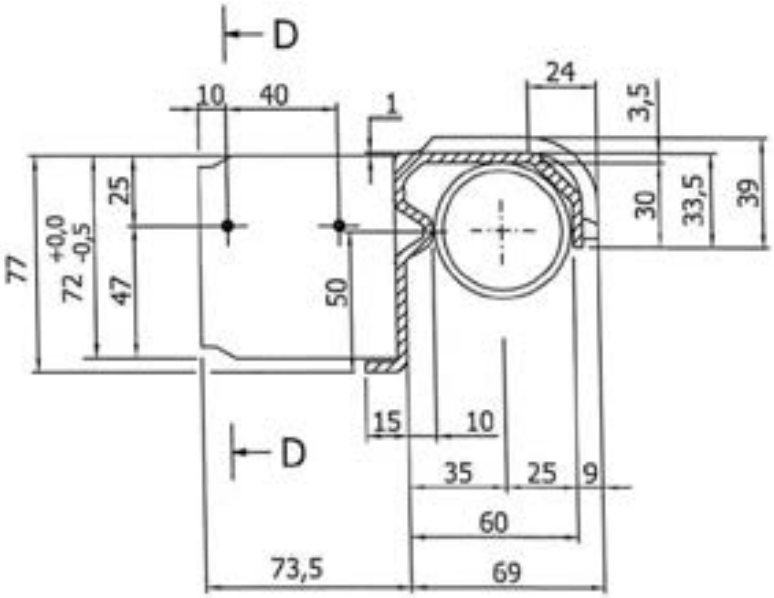


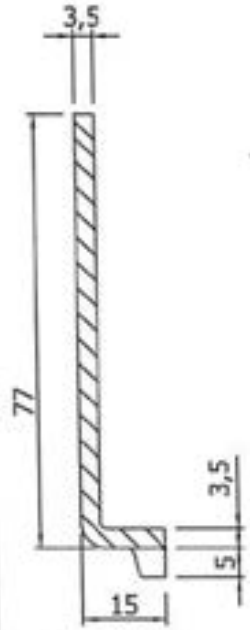
MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

Sez. D-D



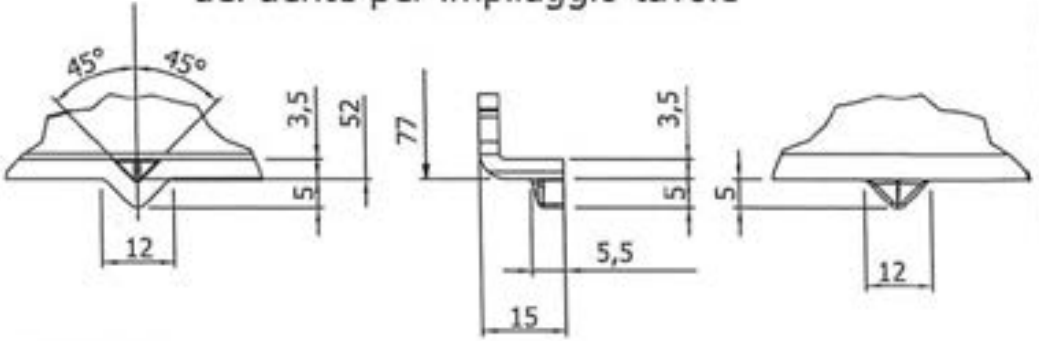
Sez. B-B





Sez. C-C

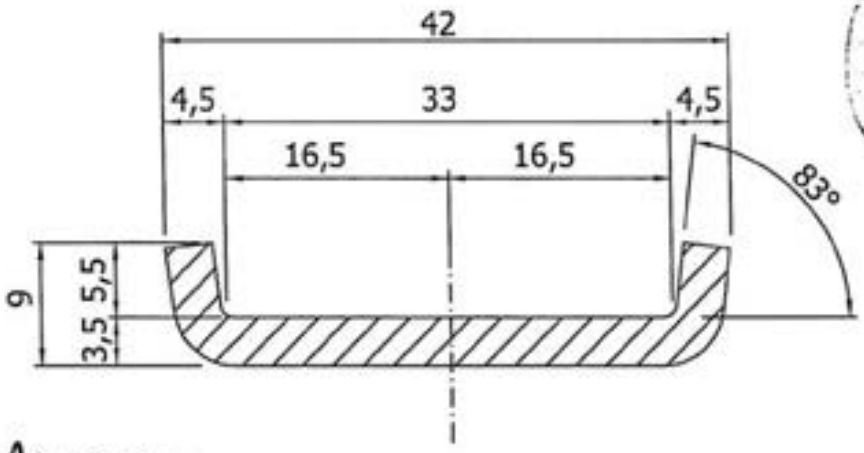
Dettaglio F
del dente per impilaggio tavole

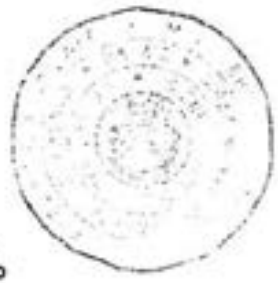


Per le Sez. S-S, Z-Z e K-K vedi TAV. 492

MARCEGAGLIA building • divisione Ponteggi Dalmine	PONTEGGIO SM8 - 1140	TIPOLOGIA: Tavole metalliche da 330x3000 mm H=75 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA-SEZIONI GANCIO	TAV. 492

Sez. K-K

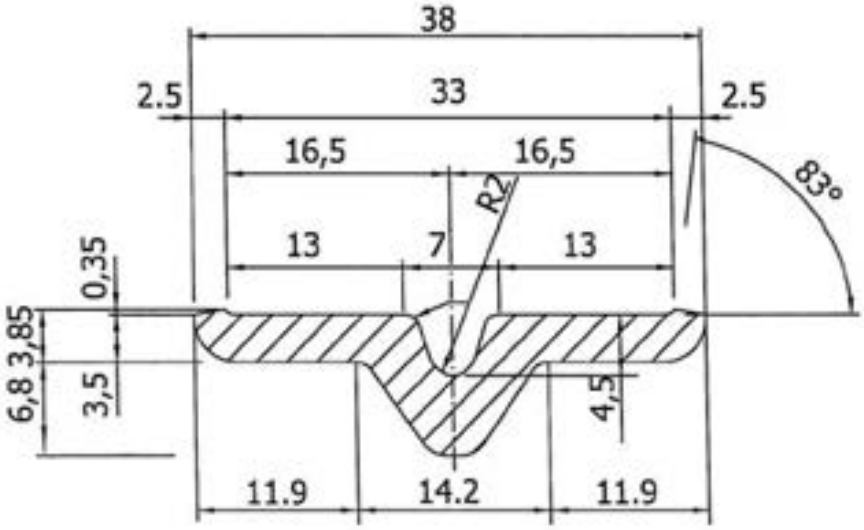




MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

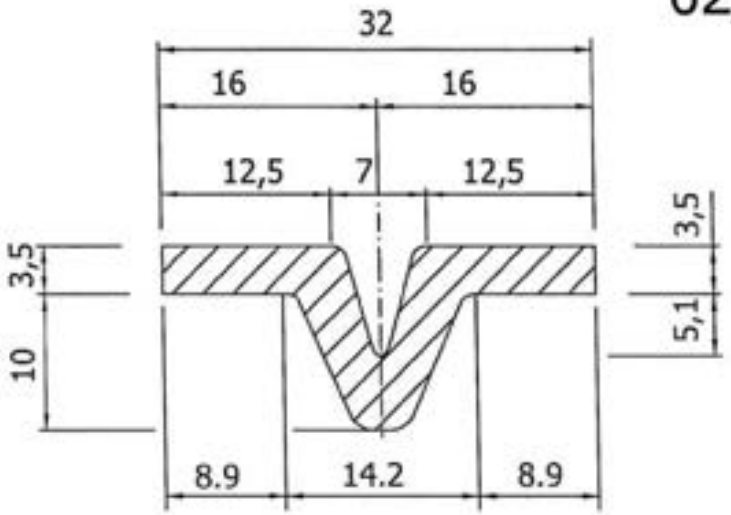
ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO
DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO
Sez. A Settore civile e ambientale
n.° A 21442

Sez. Z-Z

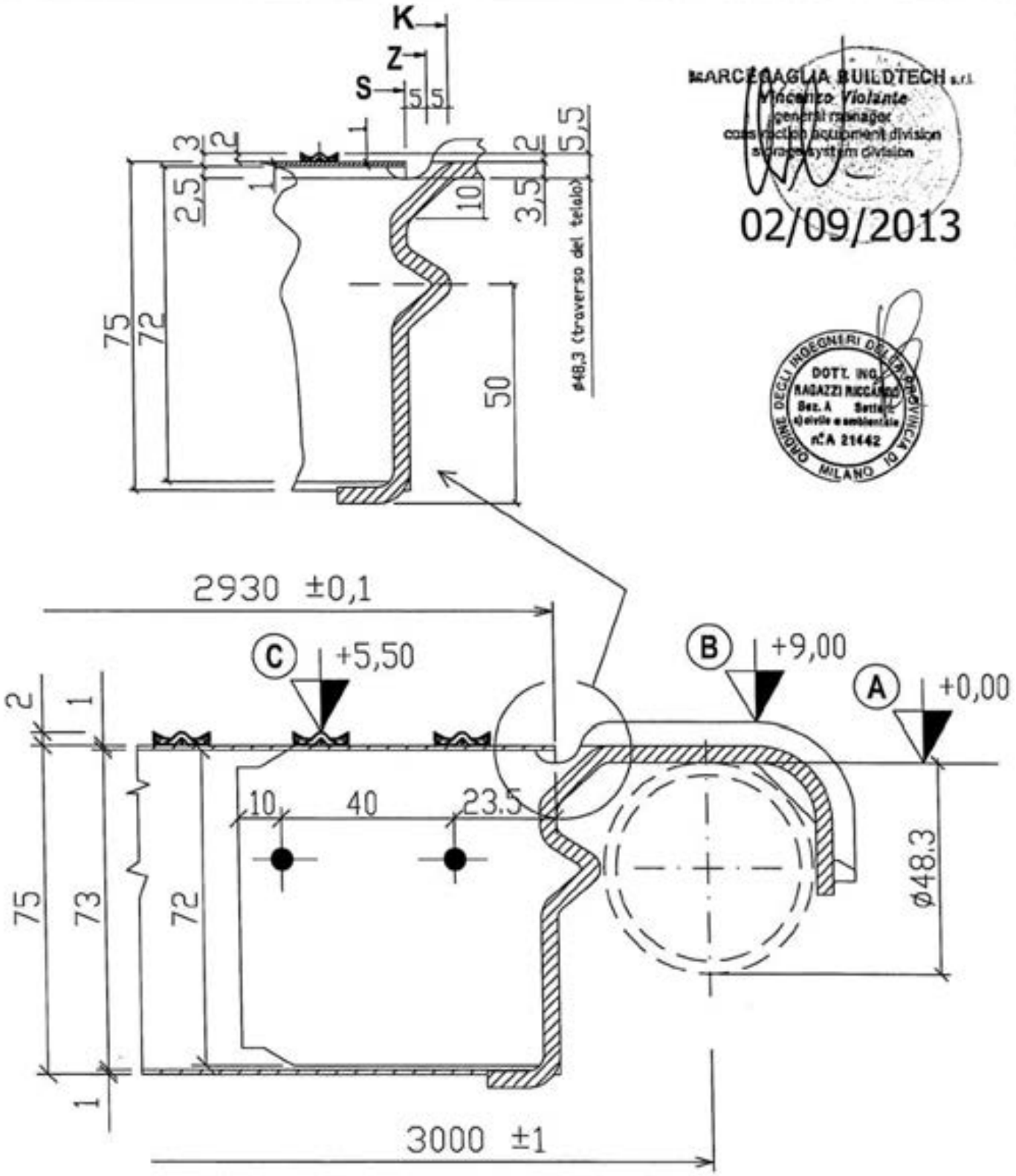


Sez. S-S

02/09/2013



MARCEGAGLIA building • divisione Ponteggi Dalmine	PONTEGGIO SM8 - 1140	TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330x3000 mm H=75 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA- PARTICOLARI SEZIONI GANCIO	TAV. 493



MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

02/09/2013

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO
DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO
Sez. A Settore civile e ambientale
n°A 21442

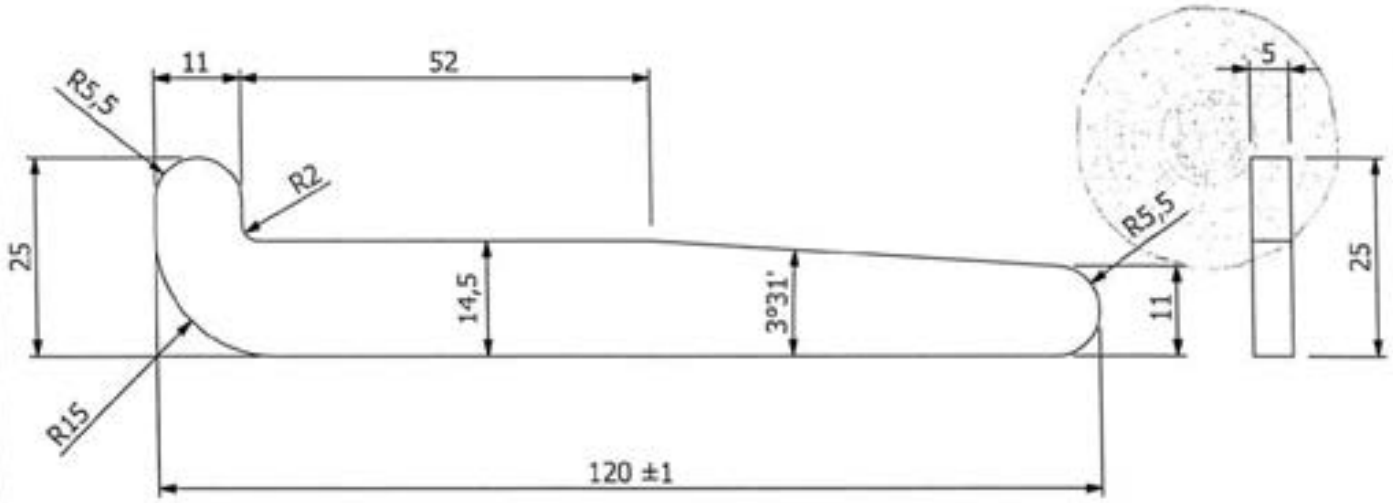
(A) = quota estradosso traverso: + 0,0 mm

(B) = quota estradosso gancio: + 9,0 mm

(C) = quota estradosso bugne antisdrucciolo: + 5,50 mm

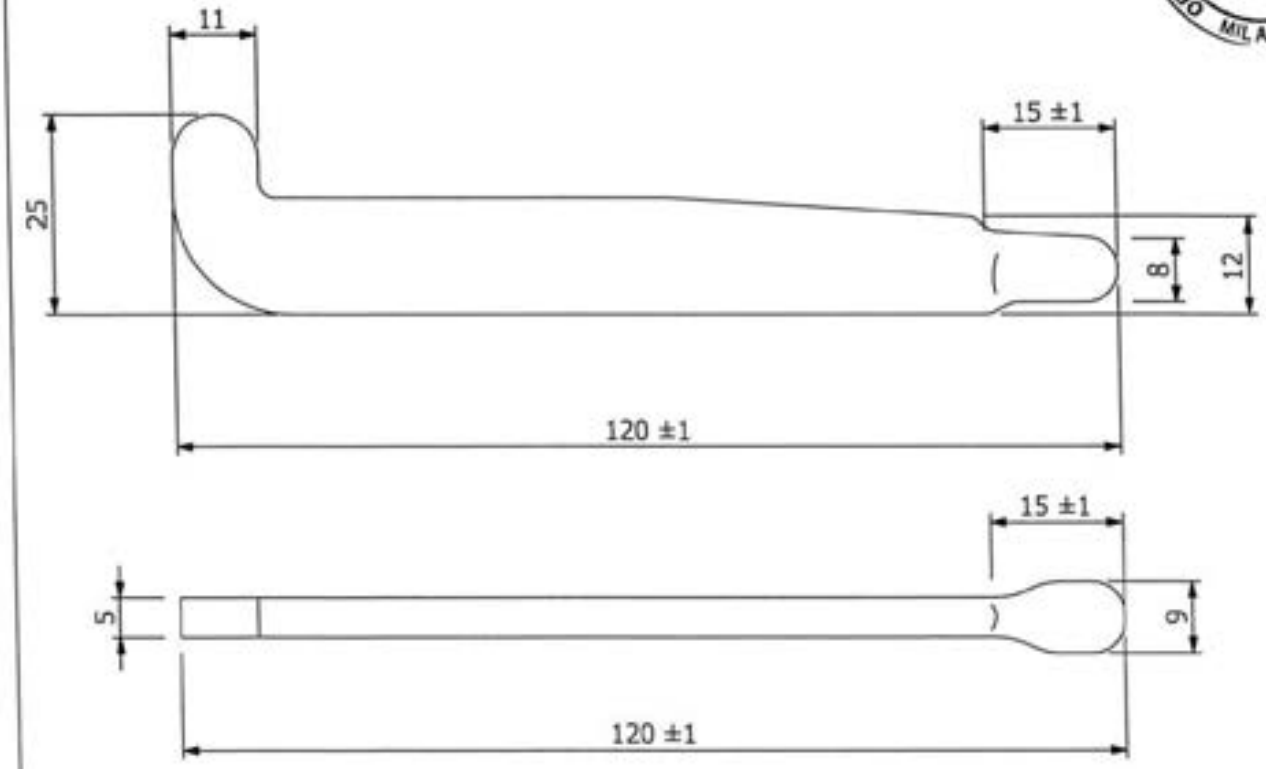
Per le Sez. S-S, Z-Z e K-K vedi TAV. 492

MARCEGAGLIA building • divisione Ponteggi Dalmine	PONTEGGIO SM8 - 1140	TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330x3000 mm H=75 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA– CUNEO FERMA TAVOLA	TAV. 494



PARTICOLARE SCHIACCIATURA CUNEO DA ESEGUIRE
DOPO L'INSERIMENTO NELLA TESTATA

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO
DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO
Sez. A Settori: a) civile e ambientale
n°A 21442



MATERIALI:

CUNEO = S275JR

PESO ZINCATO daN 0,065

Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.

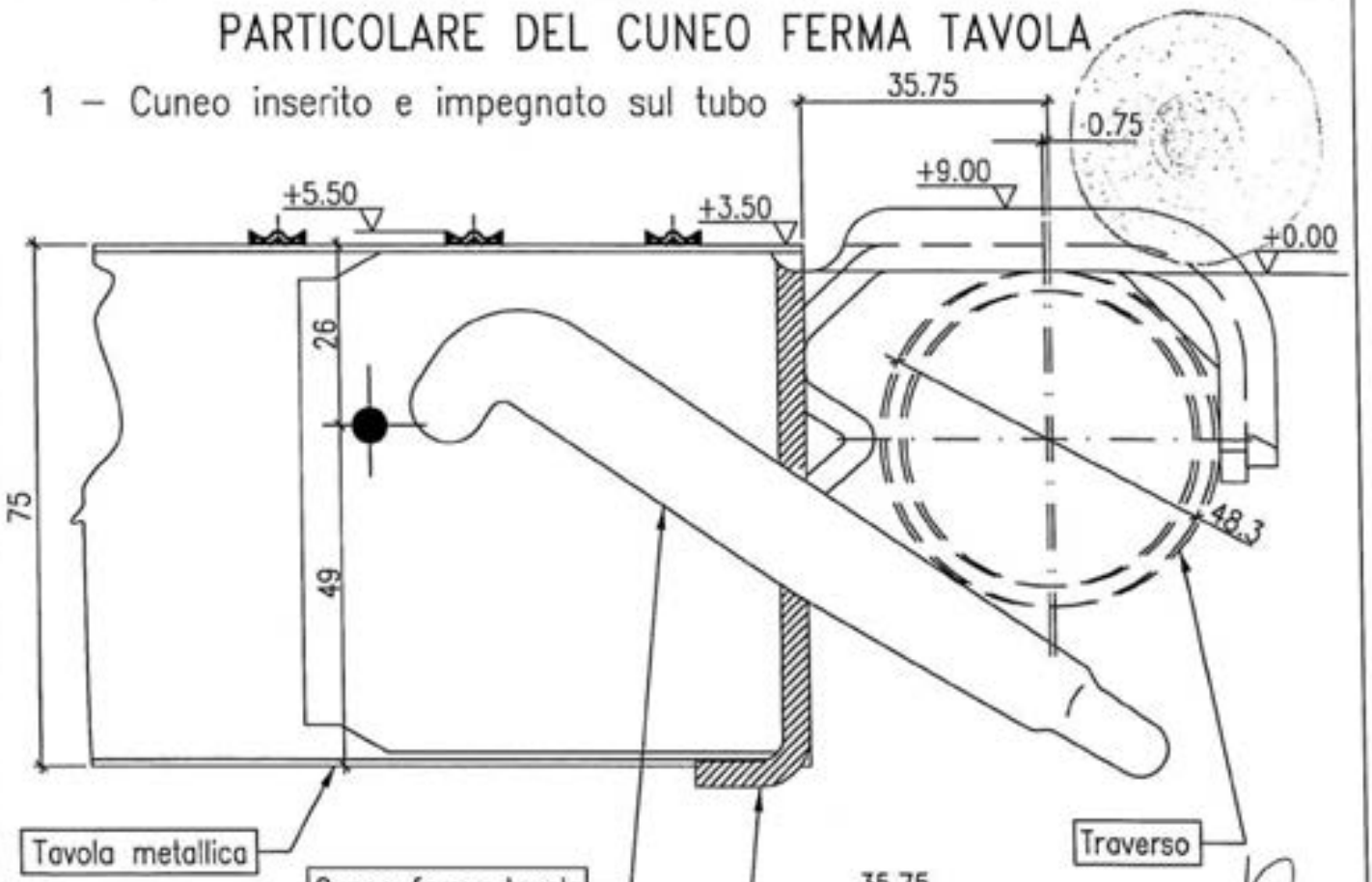
MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage systems division

02/09/2013

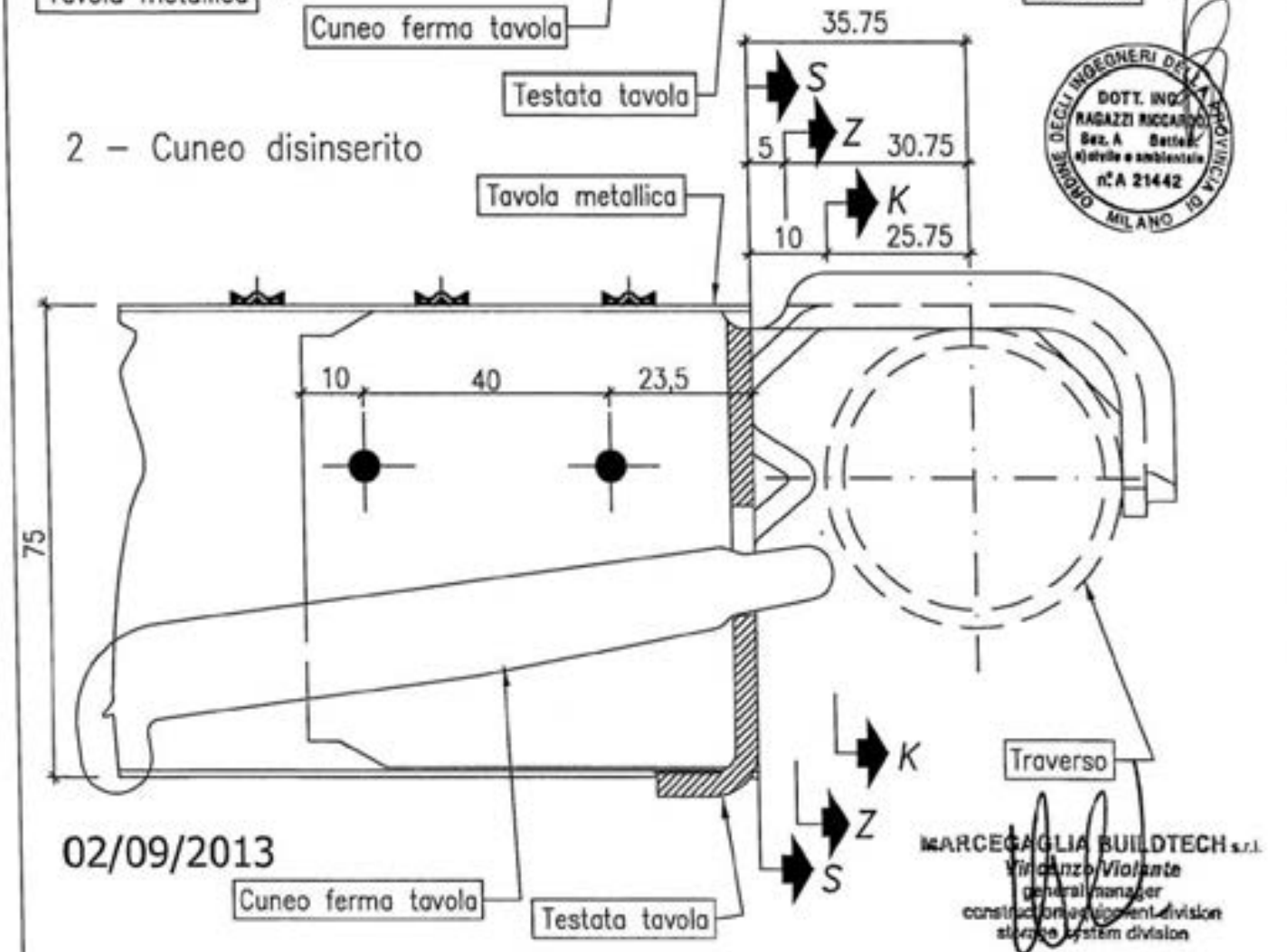
MARCEGAGLIA building • divisione Ponteggi Dalmine	PONTEGGIO SM8 - 1140	TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330x3000 mm H=75 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA- MONTAGGIO DEL CUNEO	TAV. 495

PARTICOLARE DEL CUNEO FERMA TAVOLA

1 – Cuneo inserito e impegnato sul tubo



2 – Cuneo disinserito



ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO
DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO
Sez. A Settore: civile e ambientale
n°A 21442

02/09/2013

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction assessment division
storage system division

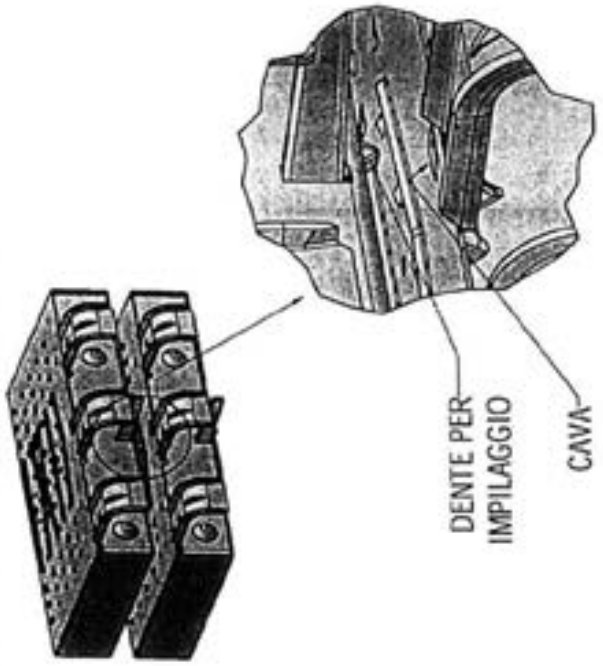
Per le Sez. S-S, Z-Z e K-K vedi TAV. 492

MARCEGAGLIA
building • divisione Ponteggi Dalmine

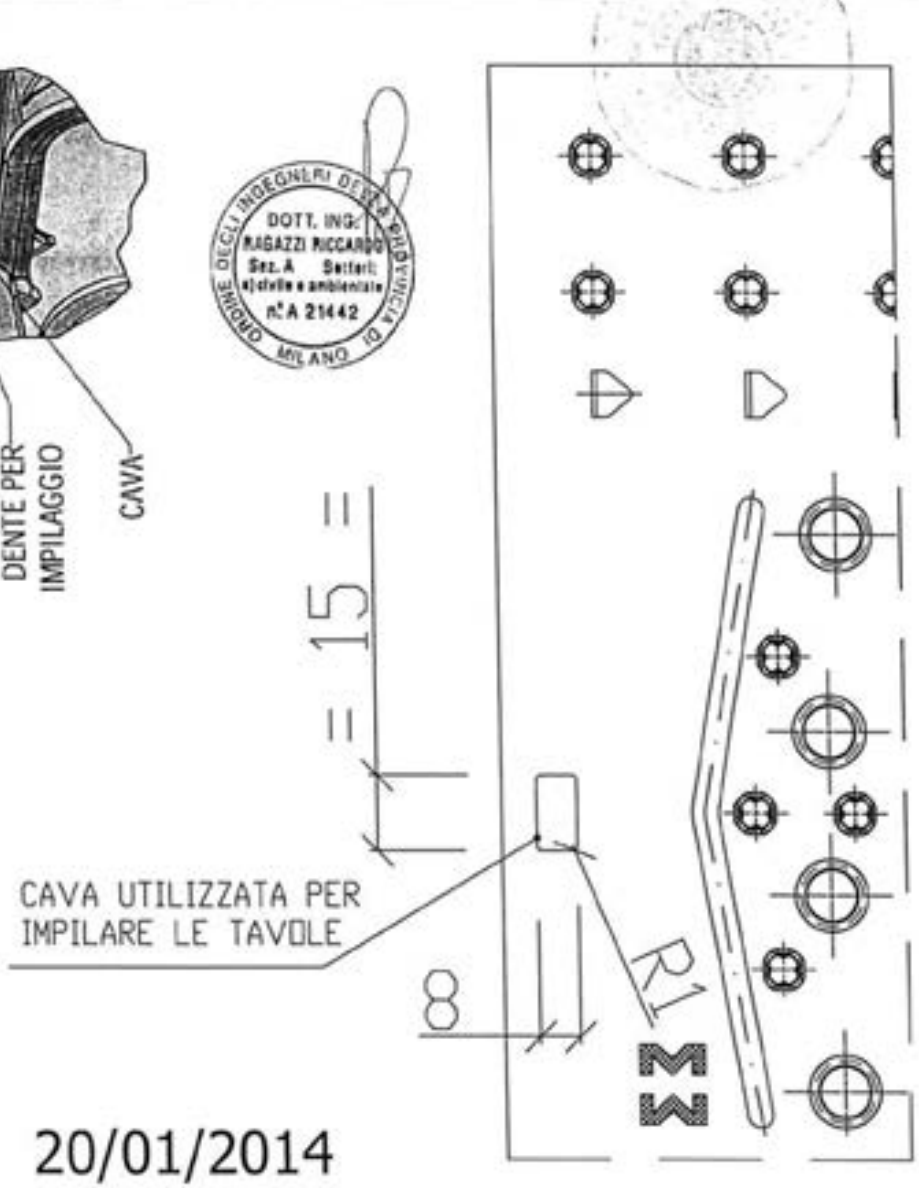
PONTEGGIO SM8 - 1140

TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330x3000 mm H=75 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA-IMPILAGGIO

TAV. 496

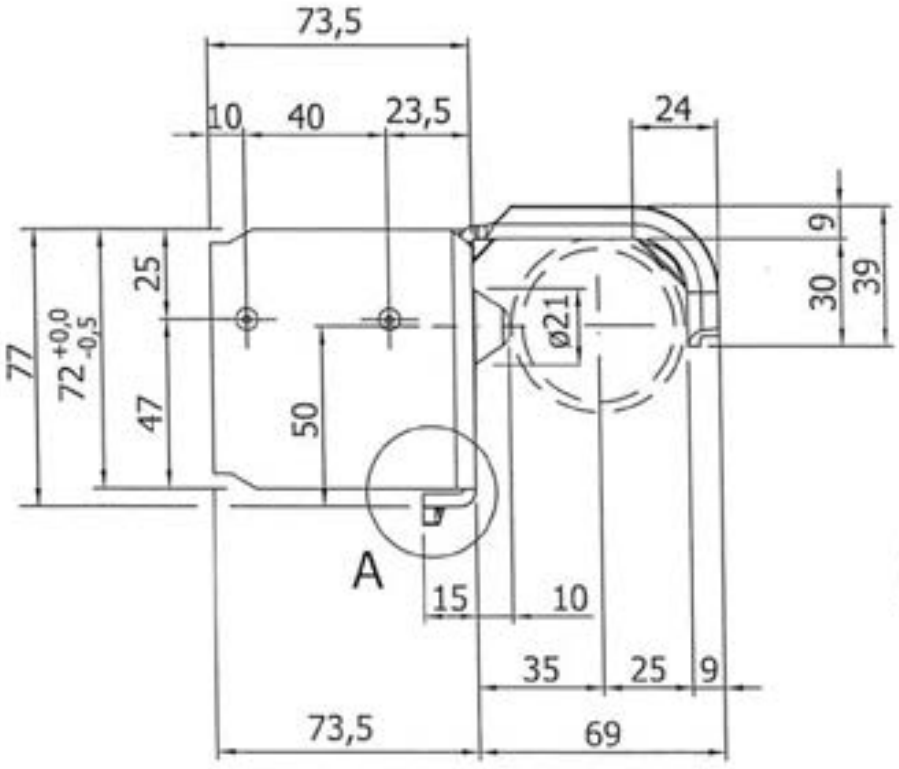


ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO
DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO
Sez. A Settori: a) civile e ambientale
n° A 21442



MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Viviante
general manager
construction equipment division
scaffolding system division

20/01/2014



Dettaglio A

MARCEGAGLIA building • divisione Ponteggi Dalmine

PONTEGGIO SM8 - 1140

TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330x3000 mm H=75 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA-PARTICOLARI

TAV. 497

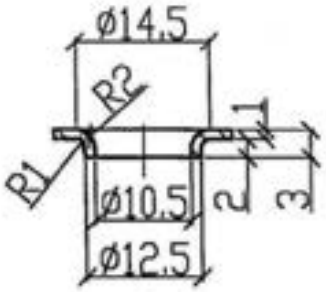
20/01/2014

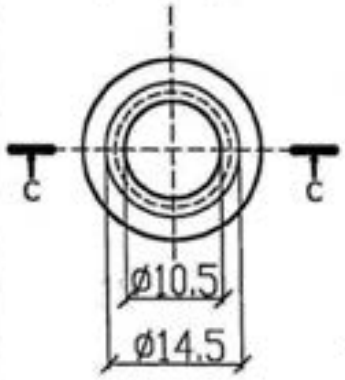
MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

- Q = Particolare delle nervature
- K = Particolare dei fori per drenaggio acqua
- W = particolare aletta e graffatura
- P = Particolare antisdrucciolo

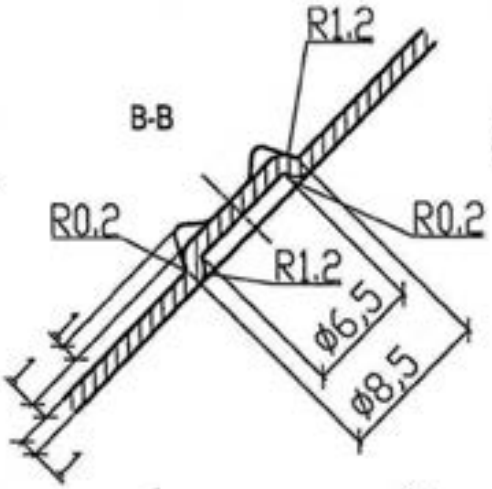
K=Particolare fori ø10,5 per drenaggio acqua

C-C



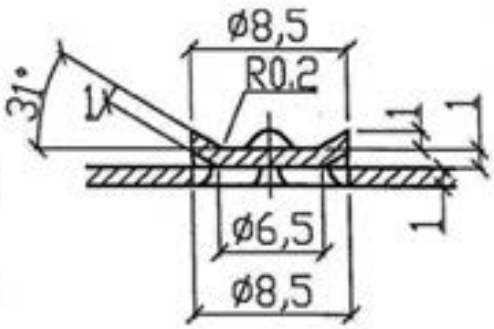


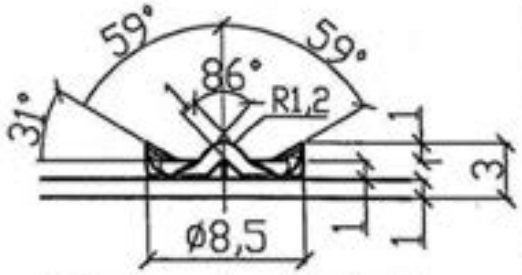
B-B



P = Particolare bugne antisdrucciolo

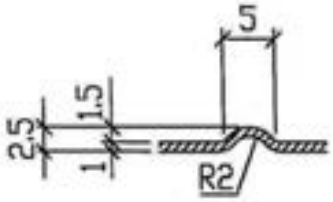
A-A



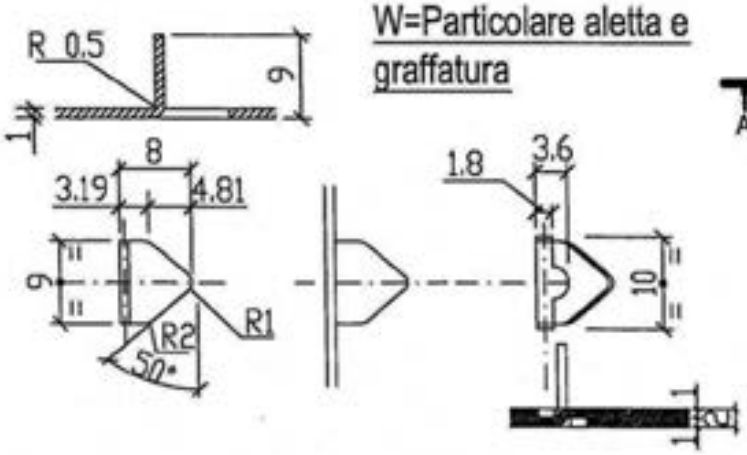


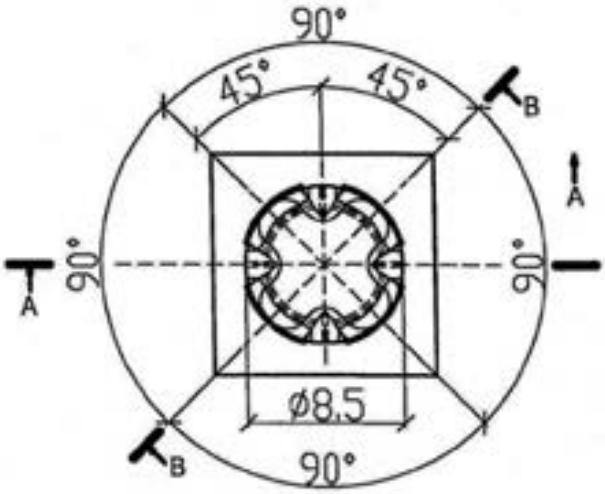
Vista laterale particolare P

Q =Particolare nervature



W=Particolare aletta e graffatura





Vista in pianta particolare P

MARCEGAGLIA
building • divisione Ponteggi Dalmine

PONTEGGIO SM8 - 1140

TIPOLOGIA:Tavola metallica da 330x1800/2500mm H=50 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA-ASSIEME

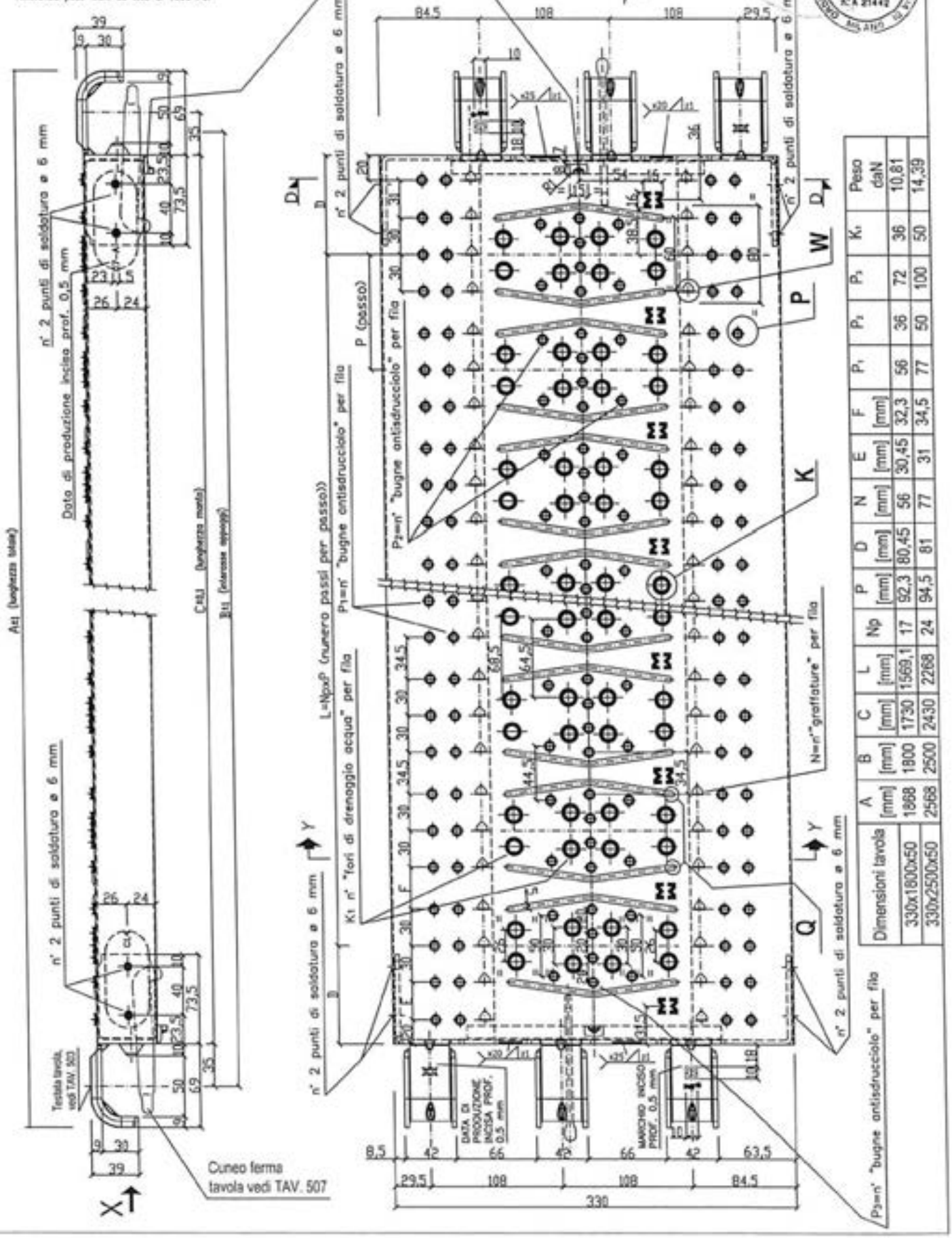
TAV. 498

MATERIALI:
MANTO = S250GD+Z200
TESTATA = S280GD+Z200
CUNEO = S275JR
PESO = 14,39 daN
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.

20/01/2014

Per vista da "X" e sezioni "Y-Y", "D-D" vedi TAV. 502
Per particolari Q, K, W, P, vedi TAV. 510

Fermo impilaggio tavole vedi TAV. 509



Dimensioni tavola	A [mm]	B [mm]	C [mm]	L [mm]	Np	P [mm]	D [mm]	N [mm]	E [mm]	F [mm]	P1	P2	P3	K1	Peso daN
330x1800x50	1868	1800	1730	1569,1	17	92,3	80,45	56	30,45	32,3	56	36	72	36	10,81
330x2500x50	2568	2500	2430	2268	24	94,5	81	77	31	34,5	77	50	100	50	14,39

MARCEGAGLIA
building • divisione Ponteggi Dalmine

PONTEGGIO SM8 - 1140

TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330x1800/2500 mm H=50 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA-MANTO

TAV. 499

Dimensioni tavola	C [mm]	L [mm]	Np	P [mm]	D [mm]	N [mm]	E [mm]	F [mm]	P_1	P_2	K_1	Peso daN
330x1800x50	1730	1569,1	17	92,3	80,45	56	30,45	32,3	56	36	36	10,81
330x2500x50	2430	2268	24	94,5	81	77	31	34,5	77	50	50	14,39

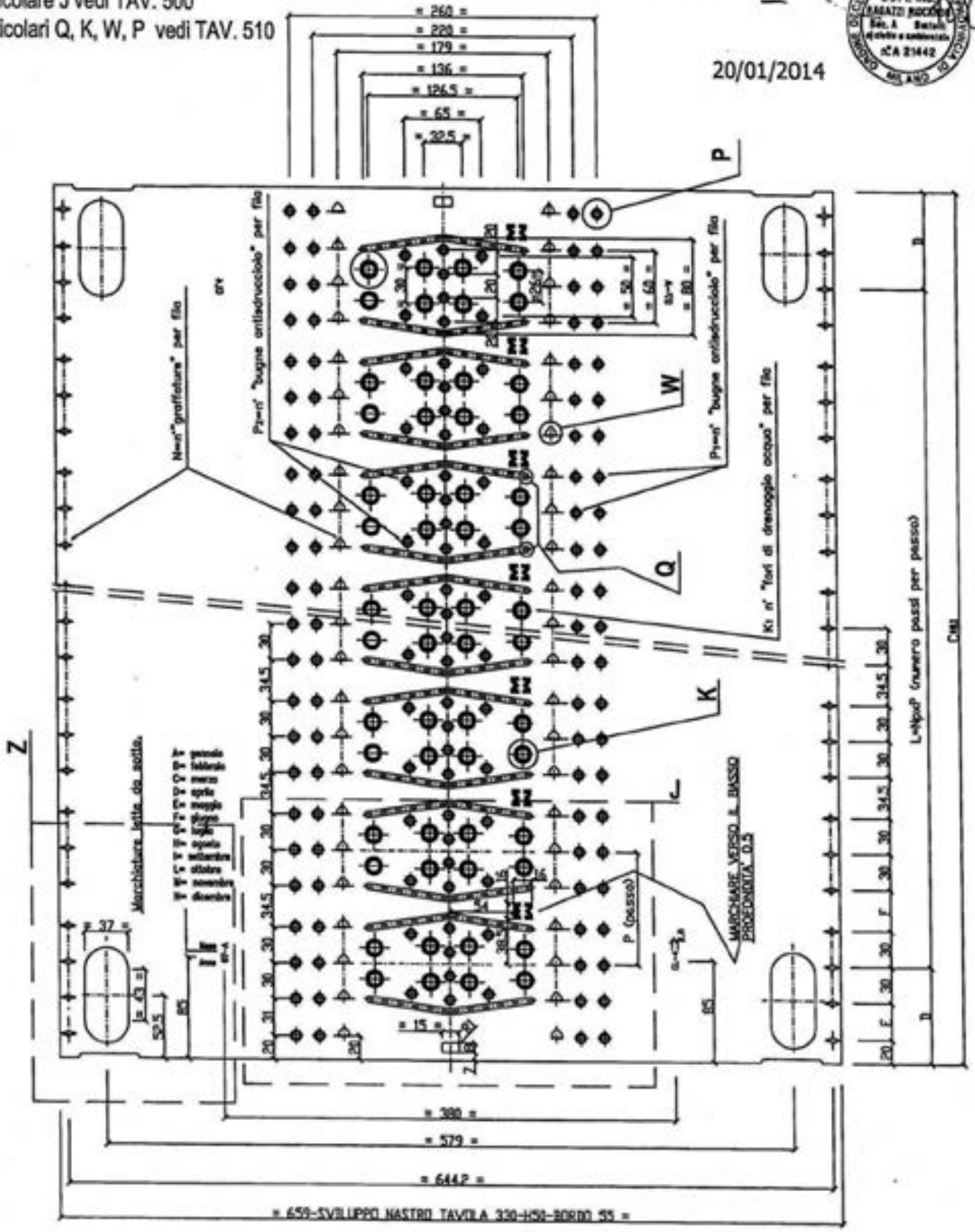
MATERIALI:
MANTO = S250GD+Z200
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Vialante
general manager
construction equipment division
sicurtech system division

DOTT. ING. FAGATZI ROCCHI
Sez. A Settore di civile e ambientale
n°A 21442
ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO

Particolare Z vedi TAV. 501
Particolare J vedi TAV. 500
Particolari Q, K, W, P vedi TAV. 510

20/01/2014



MARCEGAGLIA
building • divisione Ponteggi Dalmine

PONTEGGIO
SM8 - 1140

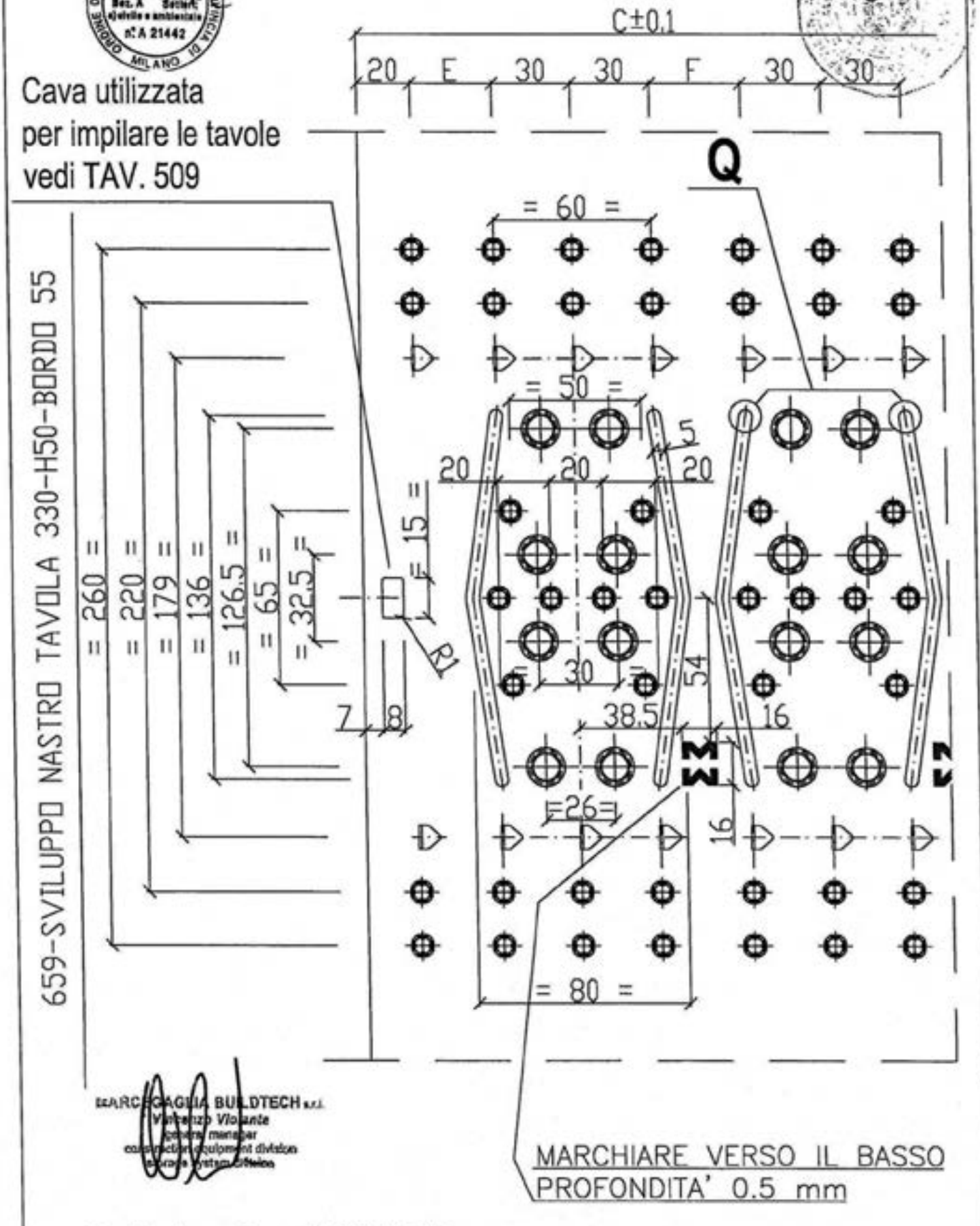
TIPOLOGIA:Tavola metallica da 330x1800/2500 mm H=50 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA-DETTAGLIO "J"

TAV. 500

20/01/2014

DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO Sez. A Settori: civile e ambientale n° A 21442 ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO

Dettaglio "J"



MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division

MARCHIARE VERSO IL BASSO
PROFONDITA' 0.5 mm

Particolare Q vedi TAV. 510

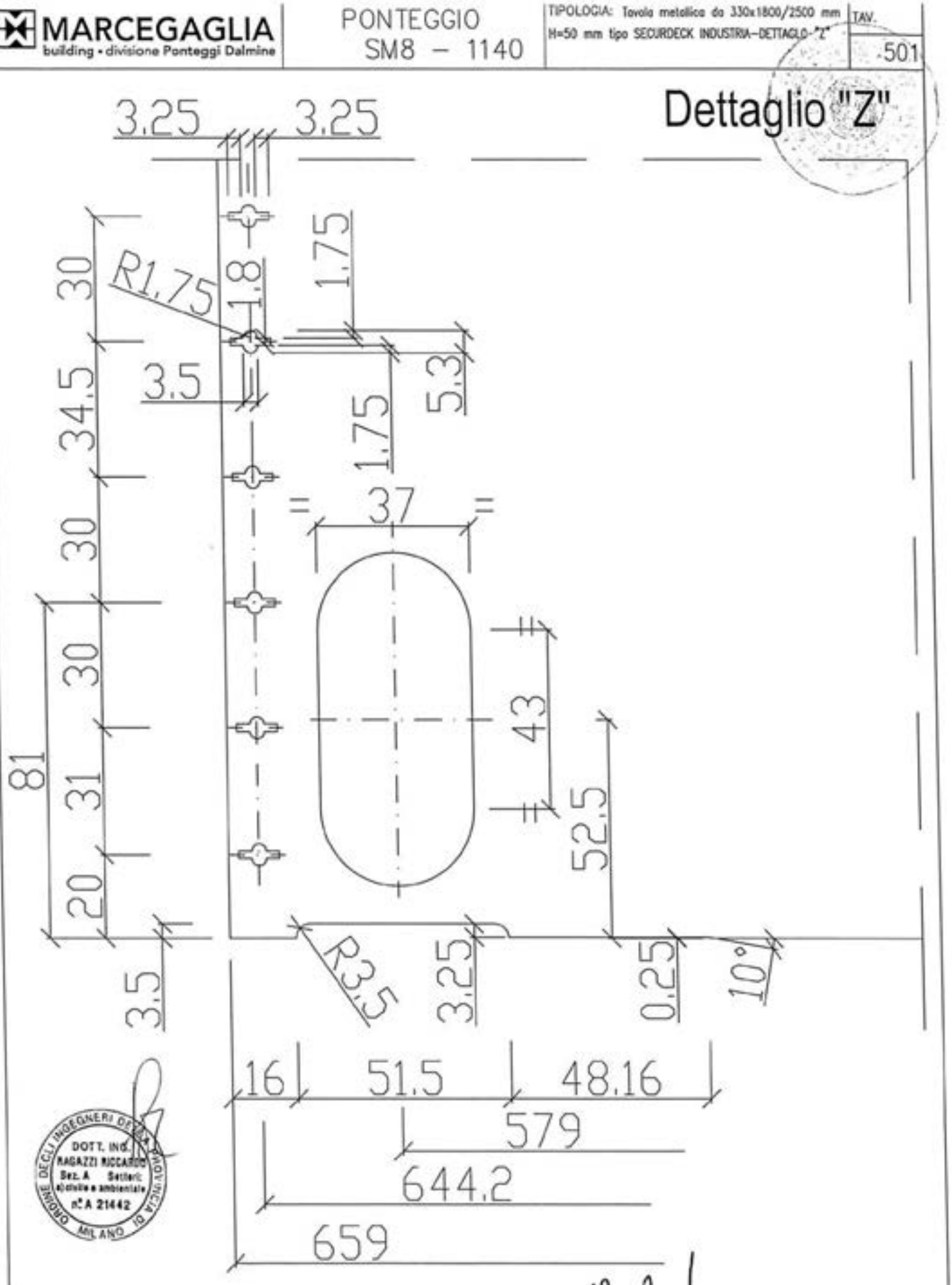
Cava utilizzata
per impilare le tavole
vedi TAV. 509

MARCEGAGLIA
building • divisione Ponteggi Dalmine

PONTEGGIO
SM8 – 1140

TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330x1800/2500 mm
H=50 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA–DETTAGLIO "Z"

TAV. 501



DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO
Sez. A Settori: civile e ambientale
n°A 21442
ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO

20/01/2014

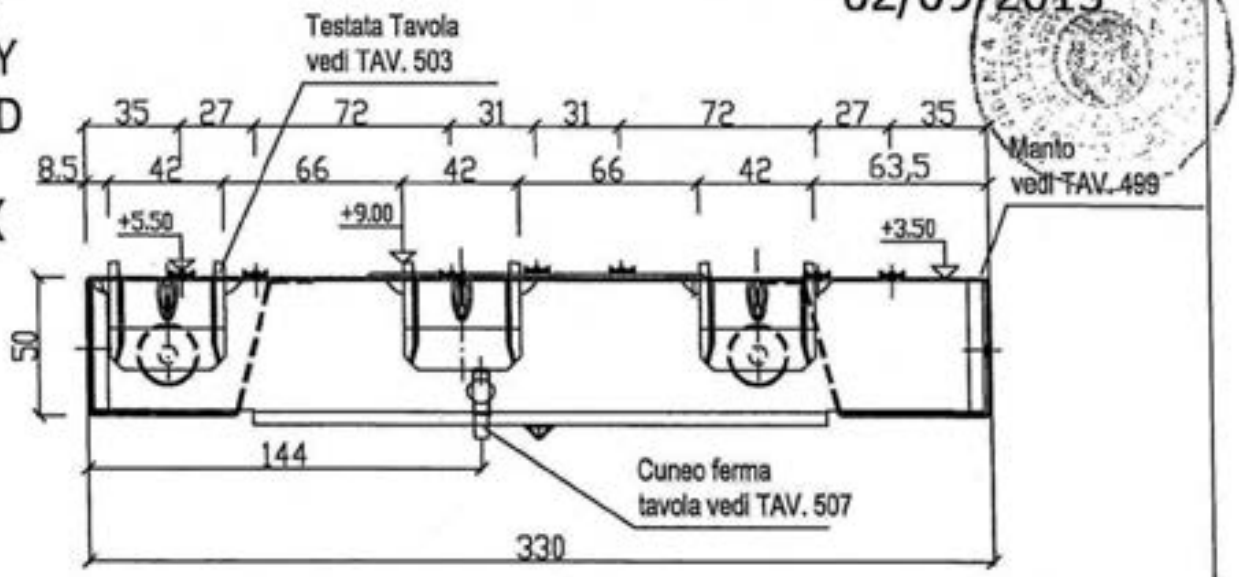
MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

MARCEGAGLIA building - divisione Ponteggi Dalmine	PONTEGGIO SM8 - 1140	TIPOLOGIA:Tavola metallica da 330x1800/2500 mm H=50 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA Sezione Y-Y, D-D e Vista X	TAV. 502

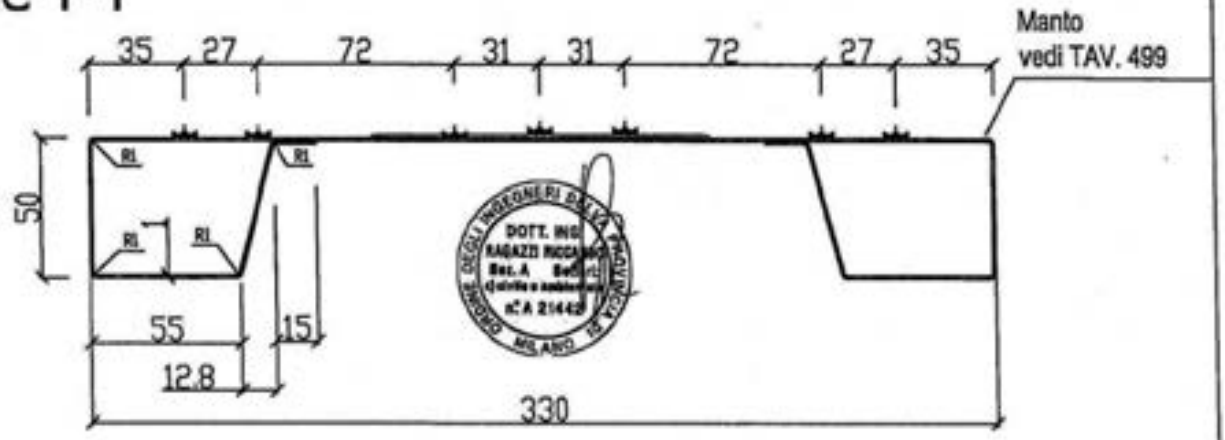
02/09/2013

Vista da "X"
Sezione Y-Y
Sezione D-D

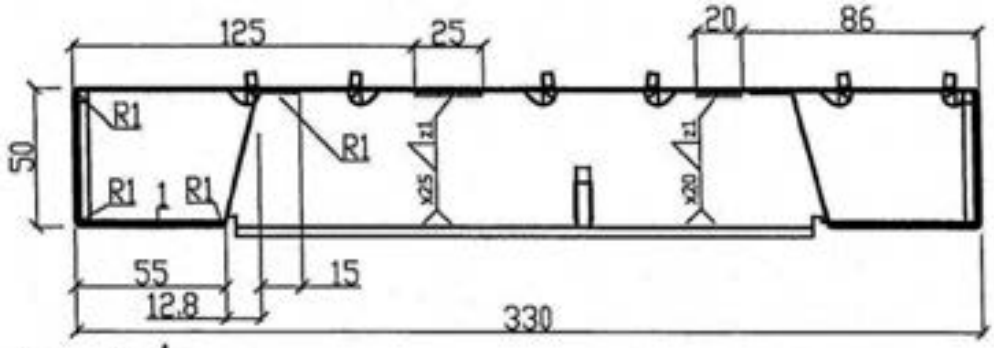
Vista X



Sezione Y-Y



Sezione D-D (particolare delle saldature da effettuare su entrambe le testate)



MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Marcello Molfante
general manager
construction equipment division
modular system division

MARCEGAGLIA building • divisione Ponteggi Dalmine

PONTEGGIO SM8 - 1140

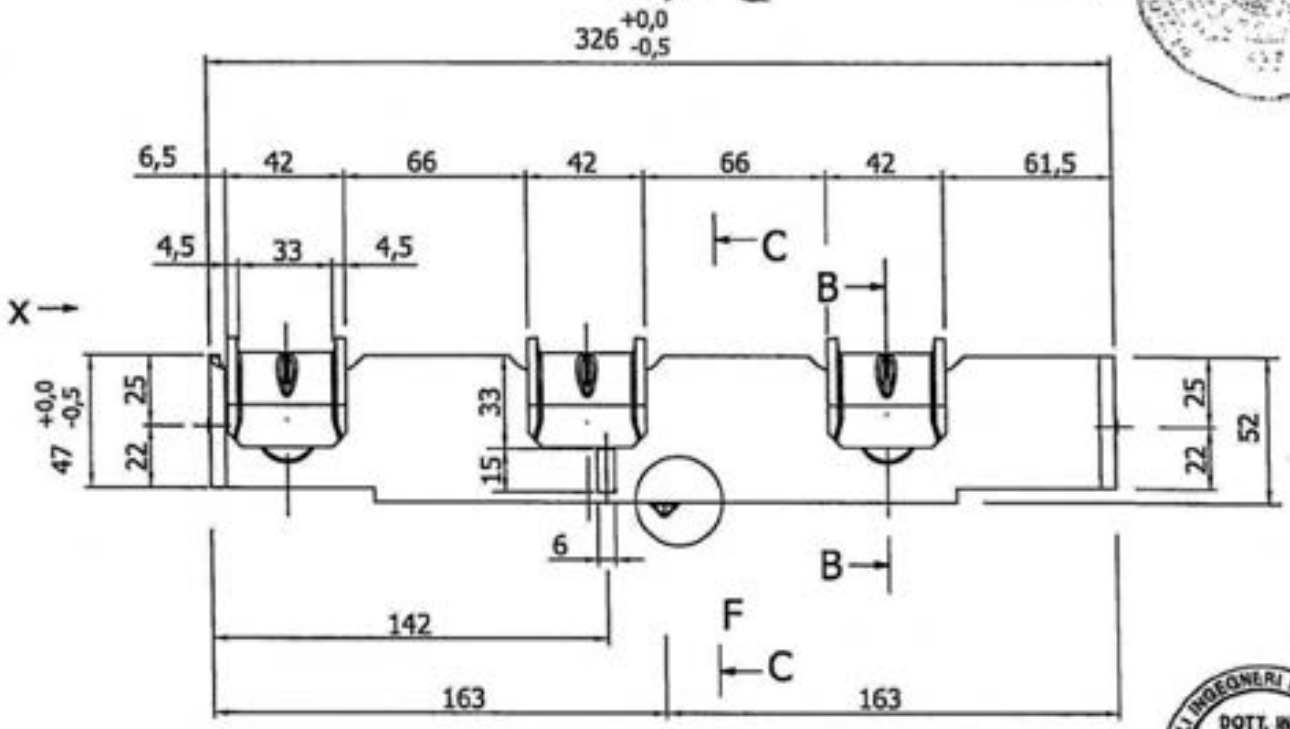
TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330x1800/2500 mm H=50 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA – TESTATA

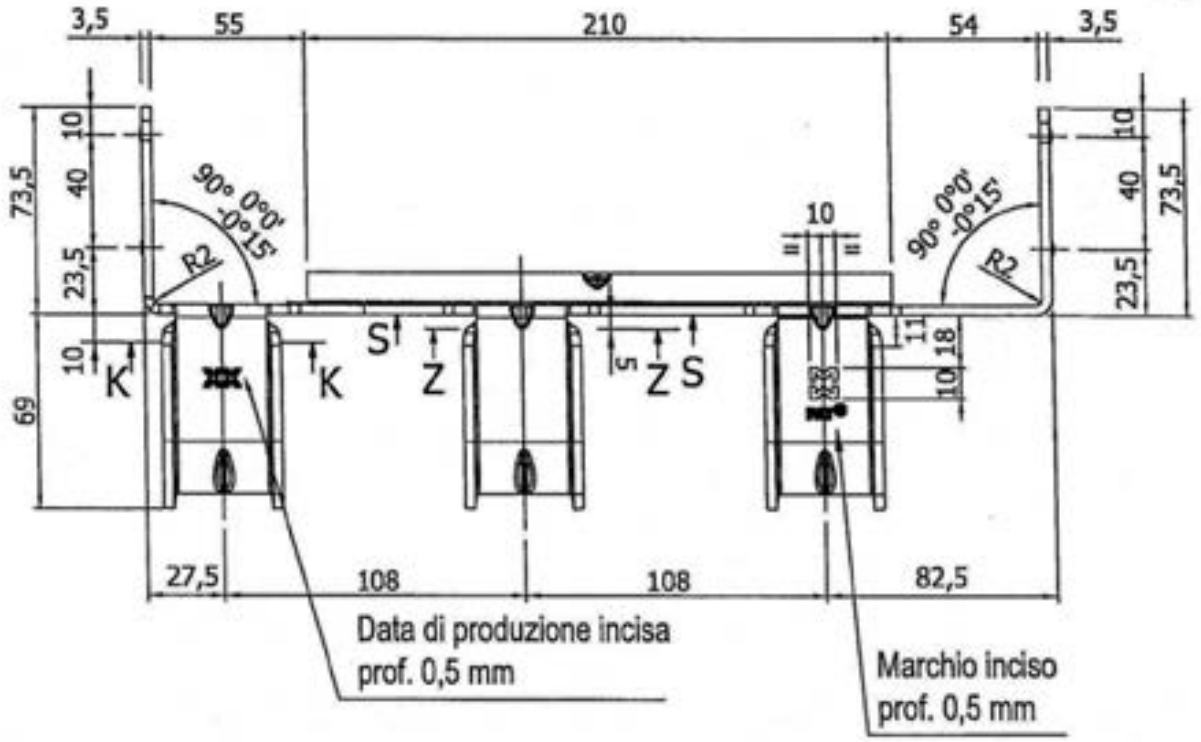
TAV. 503

02/09/2013

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
product manager
construction equipment division
storage system division

MATERIALI:
TESTATA = S280GD+Z200
PESO daN 0.975
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.





Data di produzione incisa prof. 0,5 mm

Marchio inciso prof. 0,5 mm

Per la Vista X, la Sez. B-B, la Sez. C-C e il Dettaglio F vedi TAV. 504
Per le Sez. S-S, Z-Z e K-K vedi TAV. 505

MARCEGAGLIA
building • divisione Ponteggi Dalmine

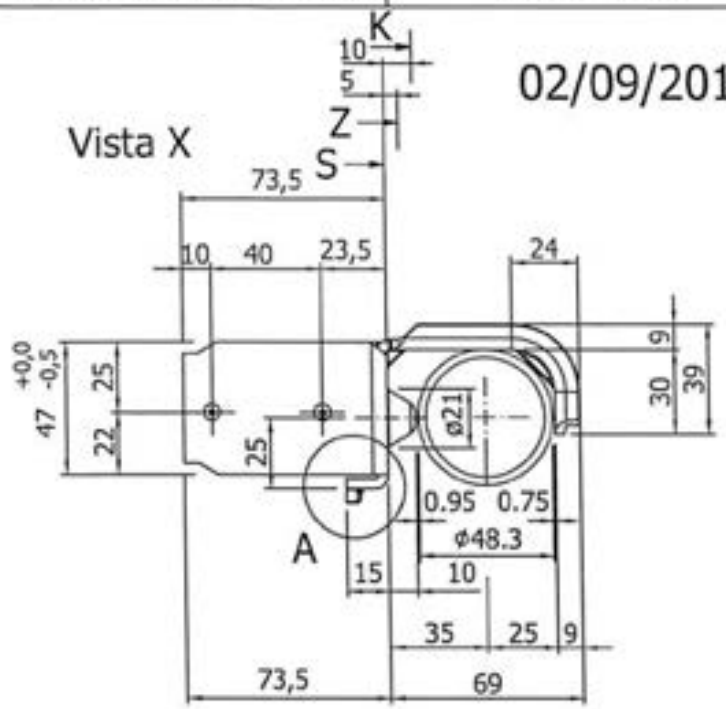
PONTEGGIO SM8 - 1140

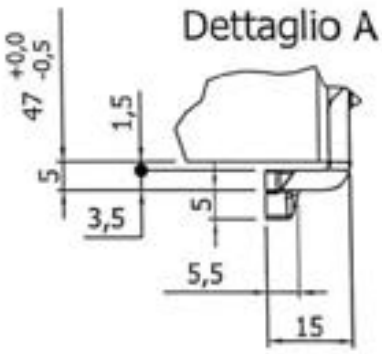
TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330x1800/2500 mm H=50 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA- PARTICOLARI TESTATA

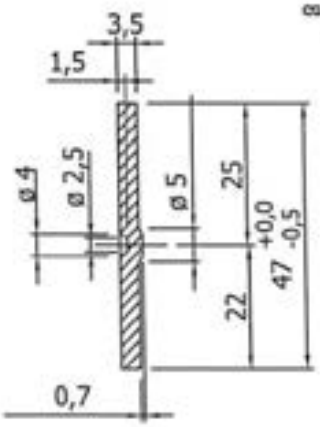
TAV. 504

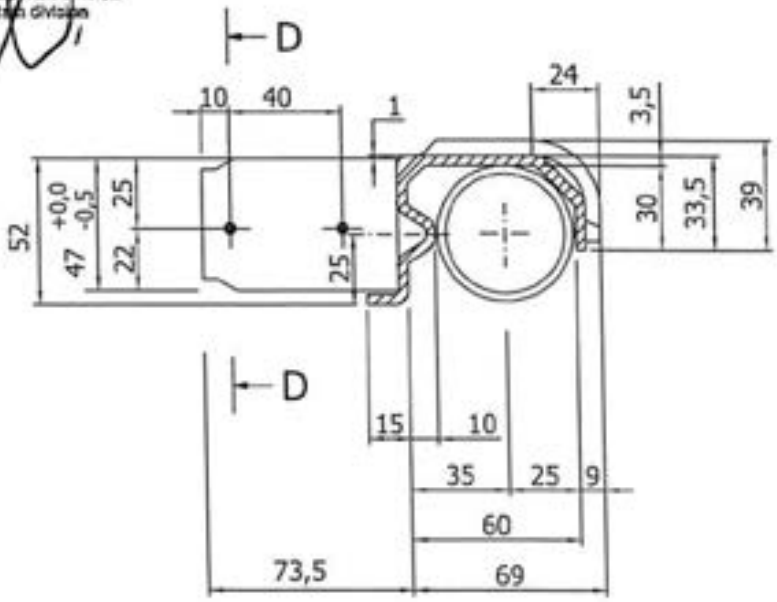
02/09/2013

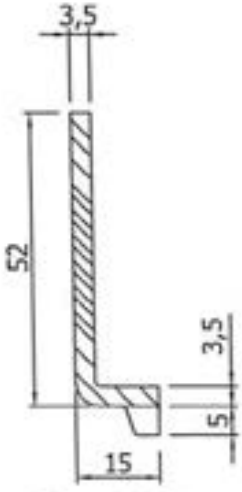
MATERIALI:
TESTATA = S280GD+Z200
PESO daN 1,29
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.

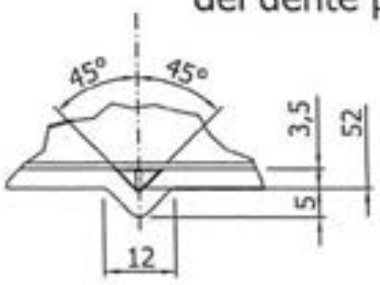


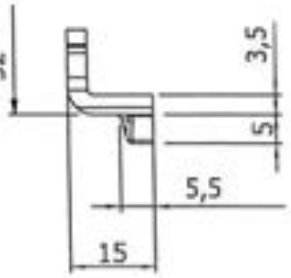


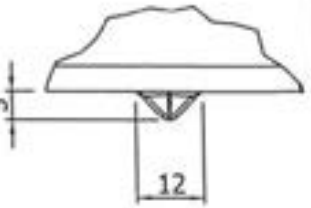








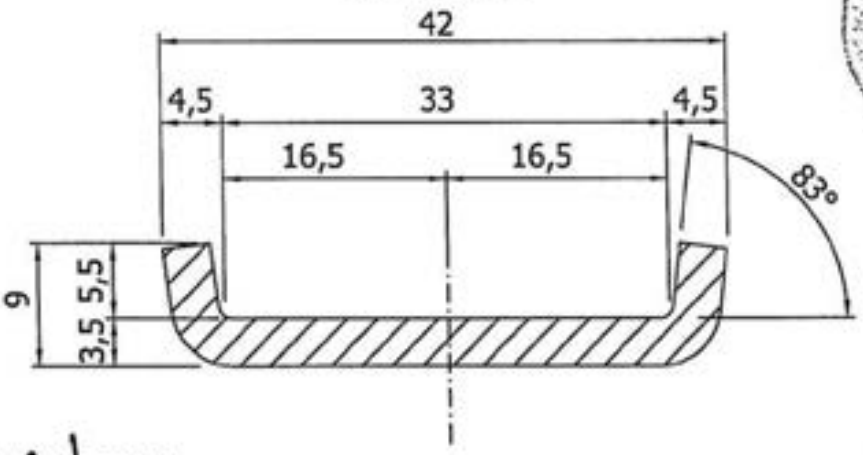




Per le Sez. S-S, Z-Z e K-K vedi TAV. 505

MARCEGAGLIA building • divisione Ponteggi Dalmine	PONTEGGIO SM8 - 1140	TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330x1800/2500 mm H=50 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA – SEZIONI GANCIO	TAV. 505

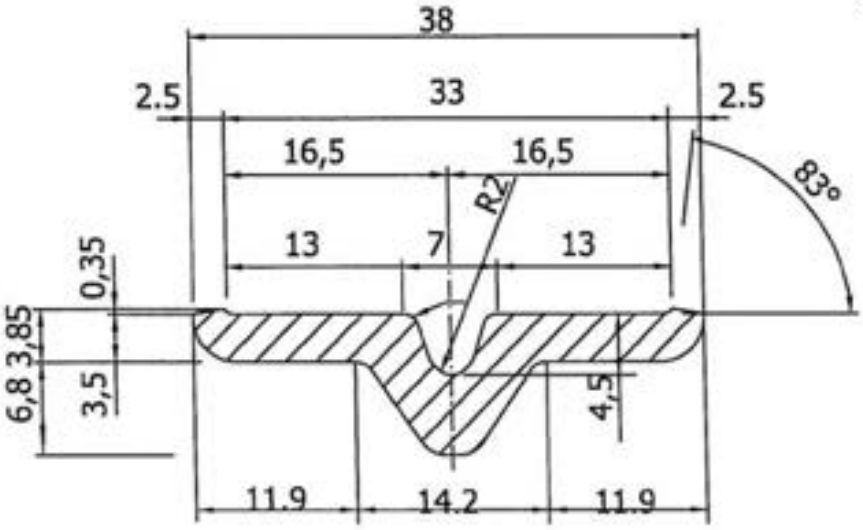
Sez. K-K



MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

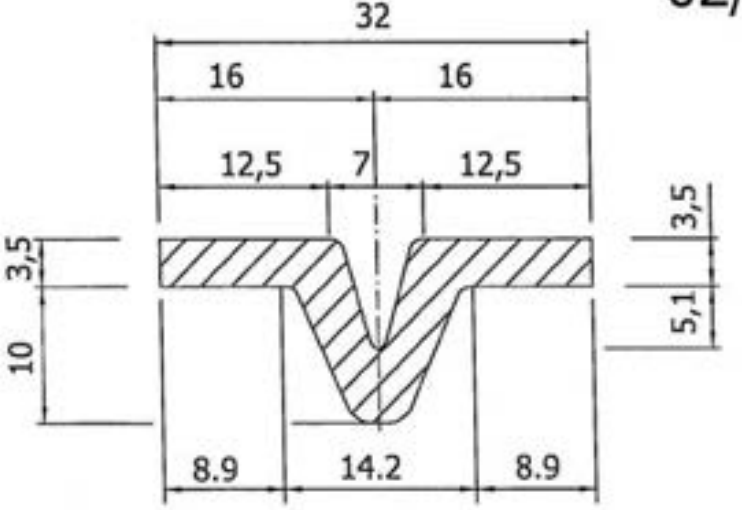
ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO
DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO
Sez. A Settore a) civile e ambientale
n°A 21442

Sez. Z-Z



Sez. S-S

02/09/2013

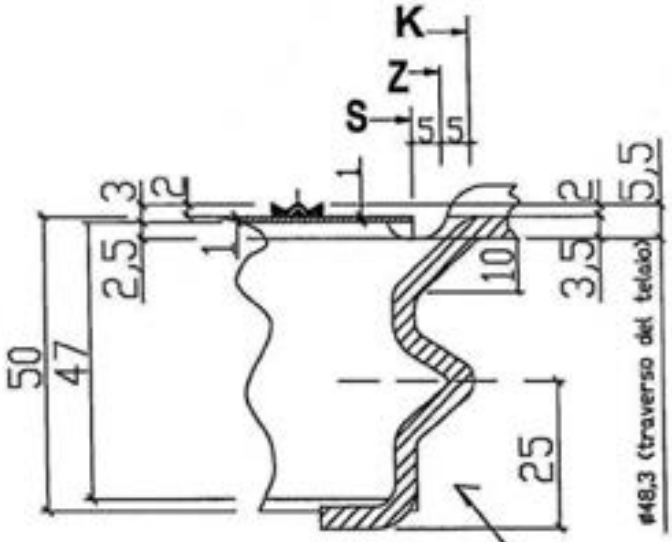


MARCEGAGLIA
building • divisione Ponteggi Dalmine

PONTEGGIO SM8 - 1140

TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330x1800/2500 mm H=50 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA–
PARTICOLARI SEZIONI GANCIO

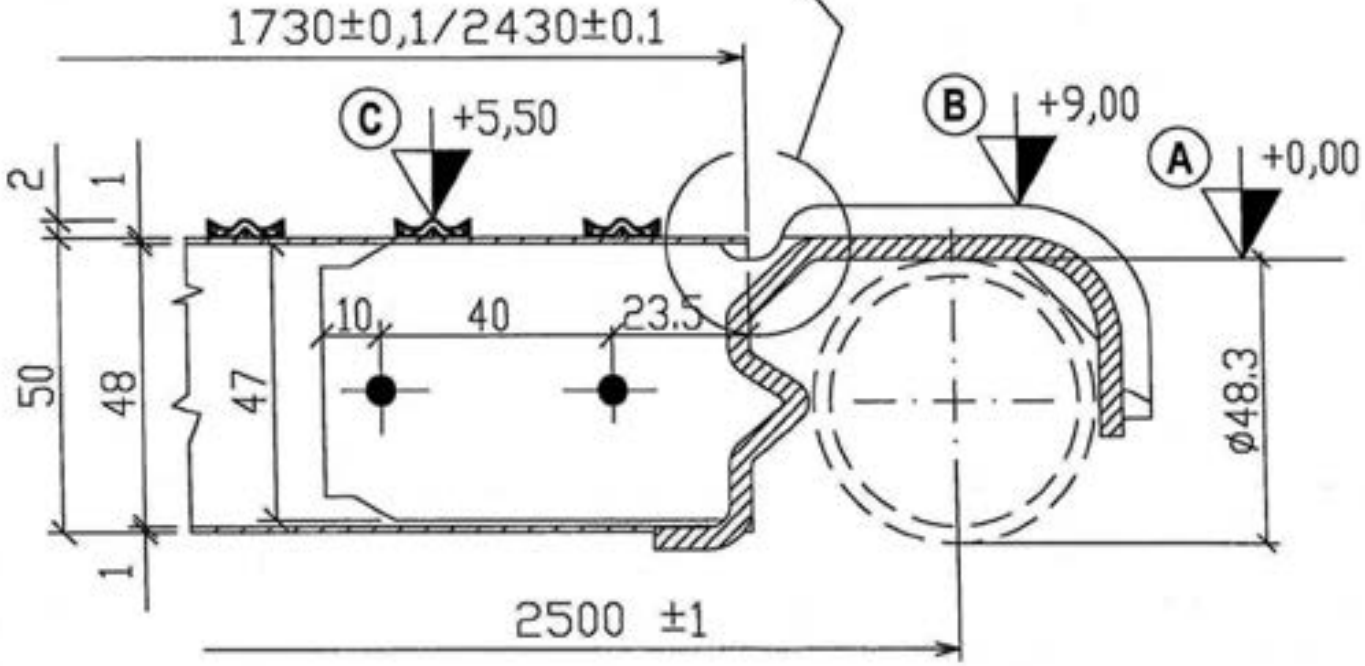
TAV. 506



MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
access systems division

02/09/2013

DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO
Sez. A Settore civile e ambientale
n°A 21442
ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO



(A) = quota estradosso traverso: + 0,0 mm

(B) = quota estradosso gancio: + 9,0 mm

(C) = quota estradosso bugne antisdrucciolo: + 5,50 mm

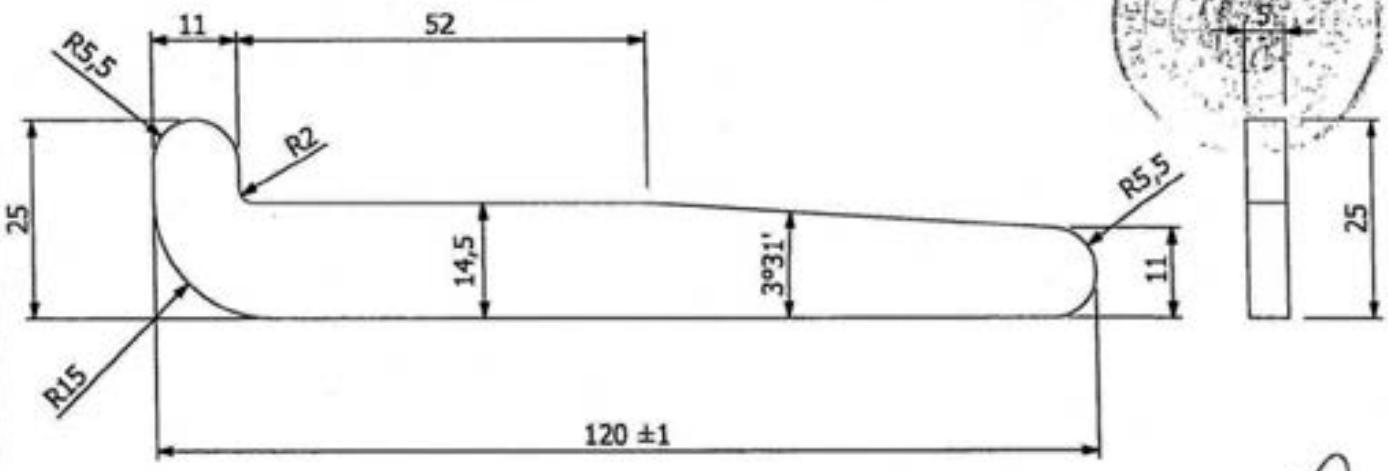
Per le Sez. S-S, Z-Z e K-K vedi TAV. 505

MARCEGAGLIA
building • divisione Ponteggi Dalmine

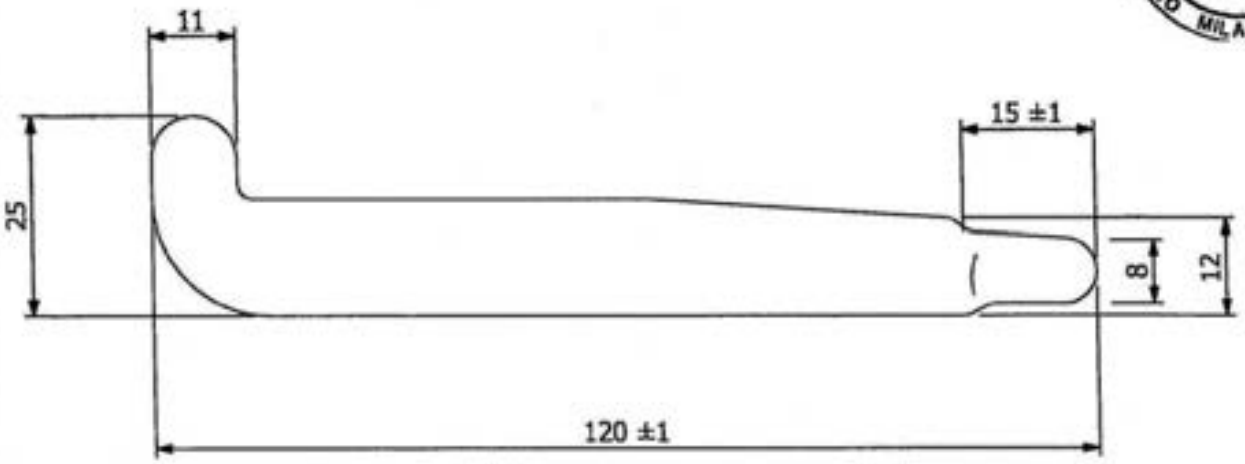
PONTEGGIO
SM8 - 1140

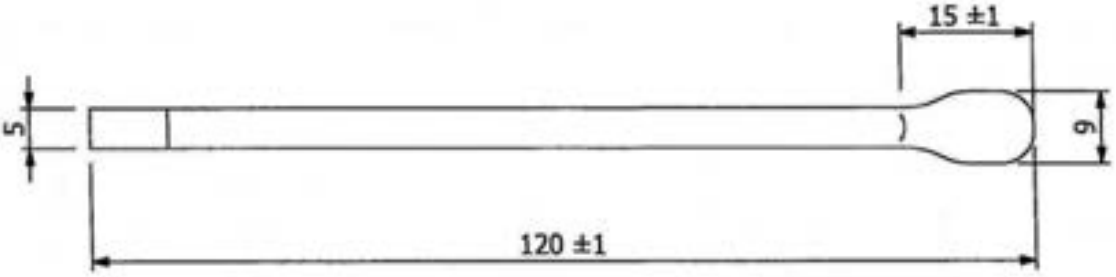
TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330x1800/2500 mm H=50 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA – CUNEO FERMA TAVOLA

TAV. 507



PARTICOLARE SCHIACCIATURA CUNEO DA ESEGUIRE
DOPO L'INSERIMENTO NELLA TESTATA





MATERIALI:
CUNEO = S275JR
PESO ZINCATO daN 0,065
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

02/09/2013

MARCEGAGLIA
building • divisione Ponteggi Dalmine

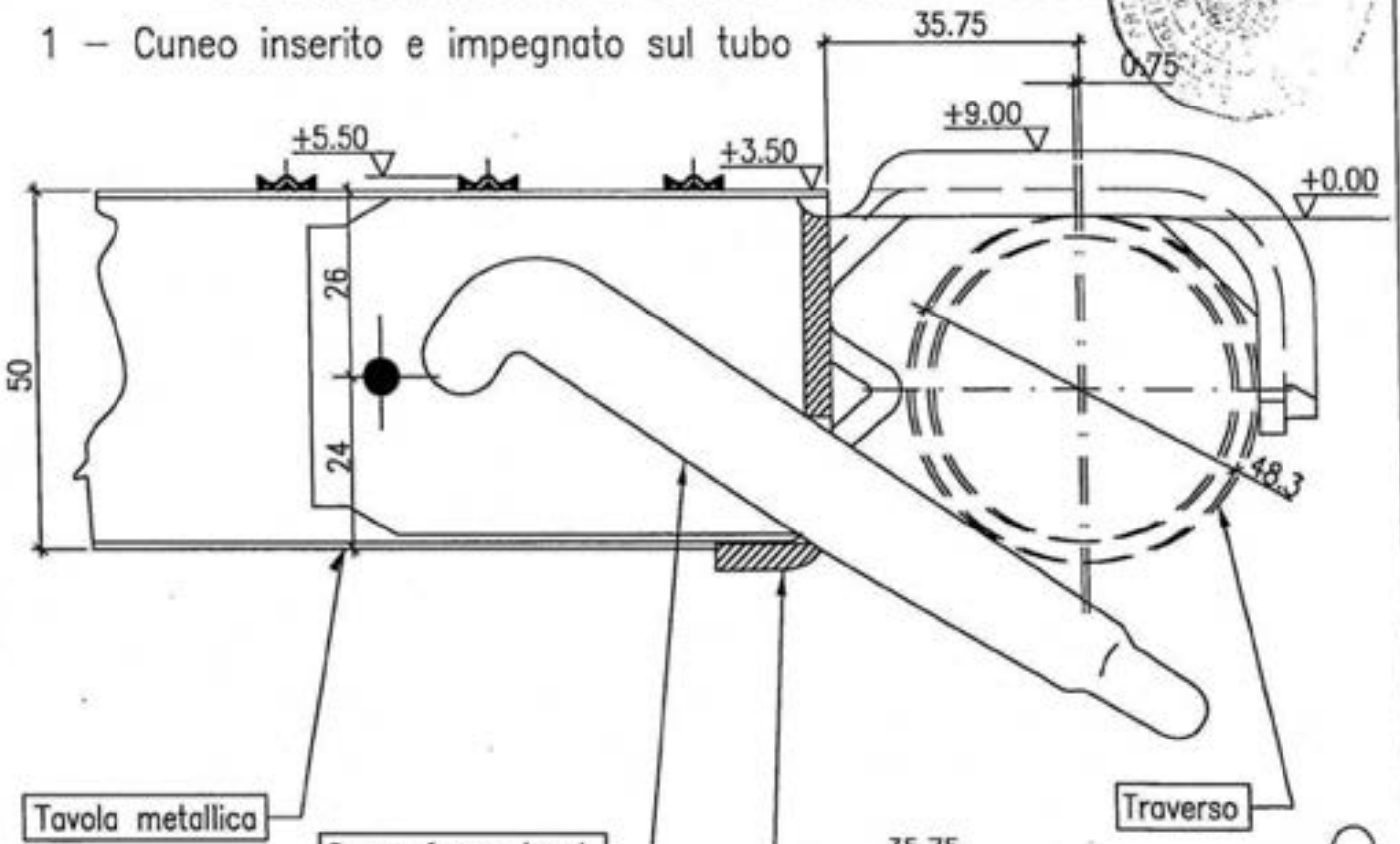
PONTEGGIO
SM8 - 1140

TIPOLOGIA: Tavole metalliche da 330x1800/2500 mm H=50 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA – MONTAGGIO DEL CUNEO

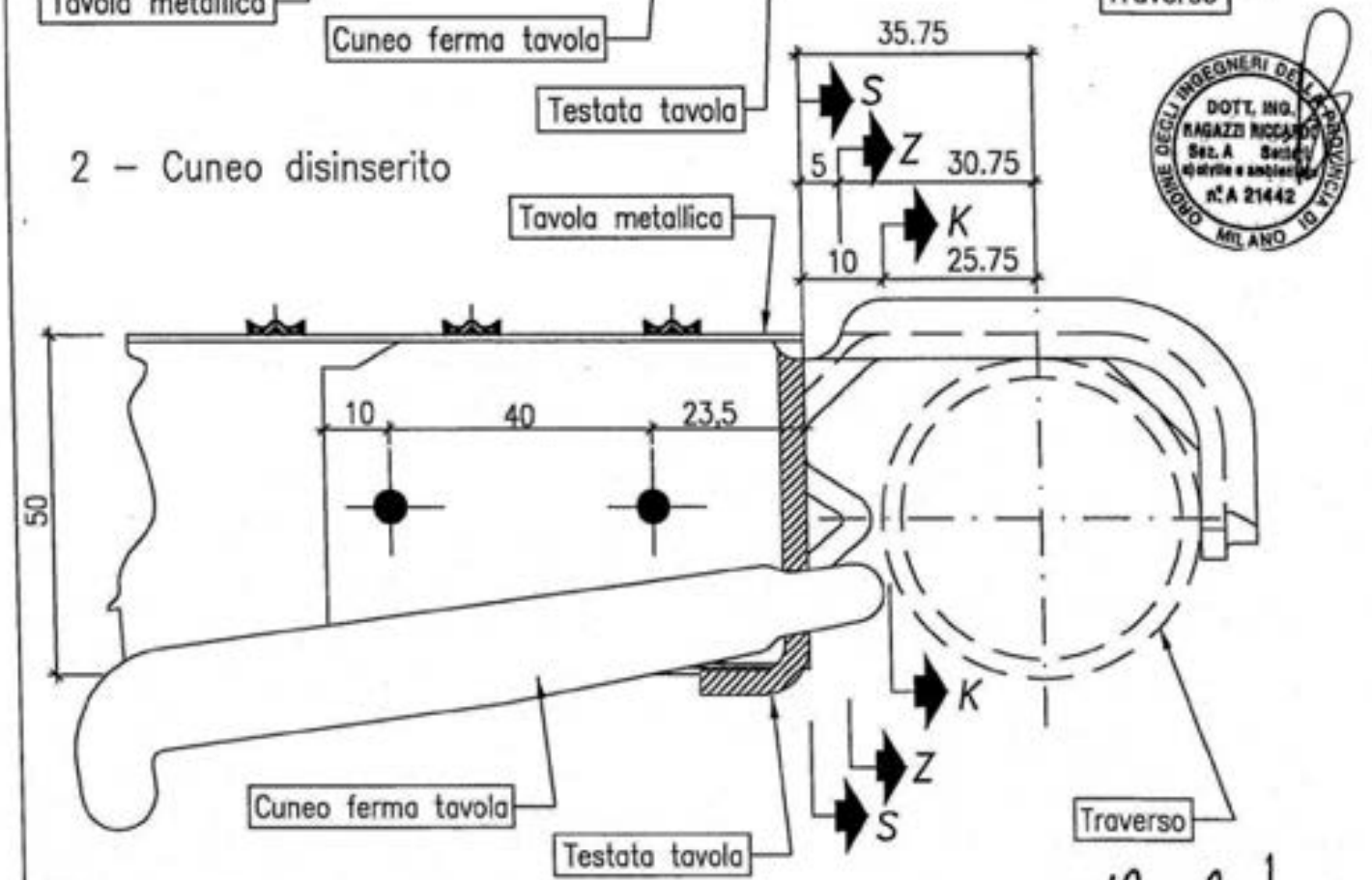
TAV. 508

PARTICOLARE DEL CUNEO FERMA TAVOLA

1 – Cuneo inserito e impegnato sul tubo



2 – Cuneo disinserito



ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO
DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO
Sez. A Settore civile e ambientale
n°A 21442

02/09/2013

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

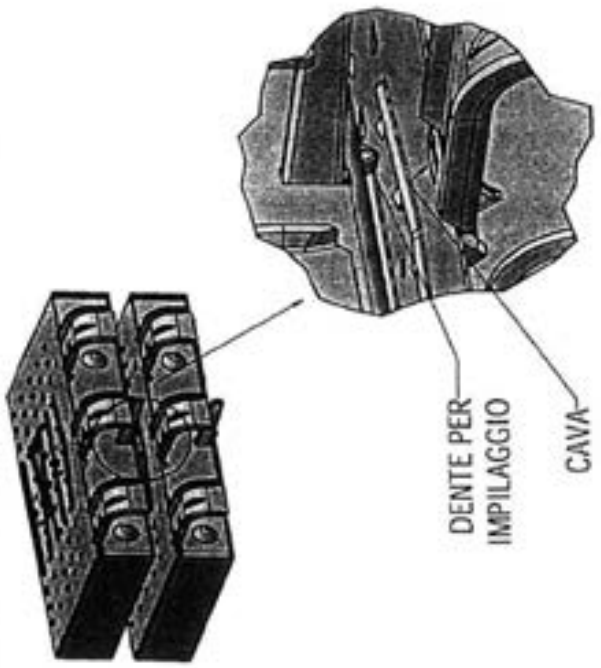
Per le Sez. S-S, Z-Z e K-K vedi TAV. 505

MARCEGAGLIA
building • divisione Ponteggi Dalmine

PONTEGGIO SM8 - 1140

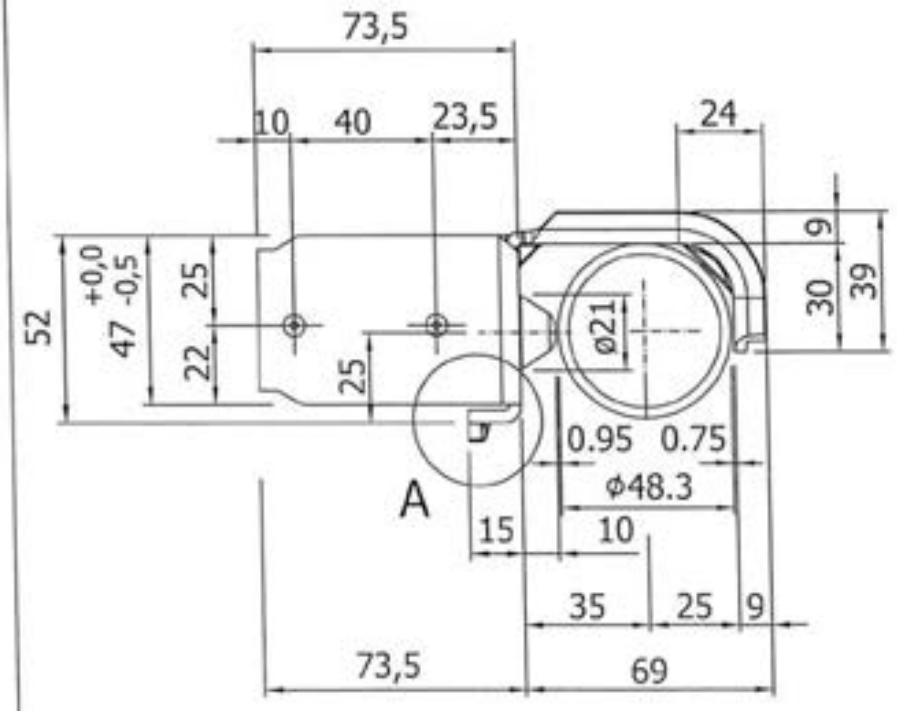
TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330x1800/2500 mm H=50 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA – IMPILAGGIO

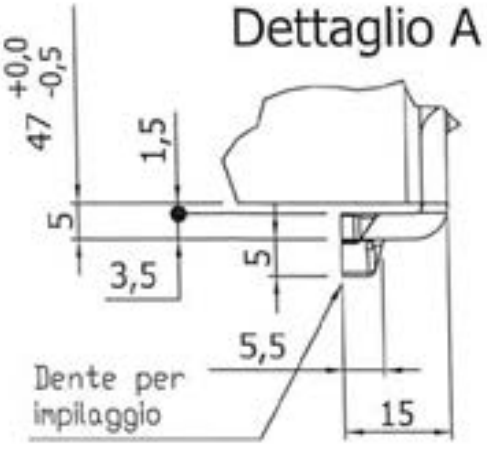
TAV. 509



MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
scaffold system division

02/09/2013





MARCEGAGLIA building • divisione Ponteggi Dalmine

PONTEGGIO SM8 - 1140

TIPOLOGIA: Tavolo metallico da 330x1800/2500 mm H=50 mm tipo SECURDECK INDUSTRIA–PARTICOLARI

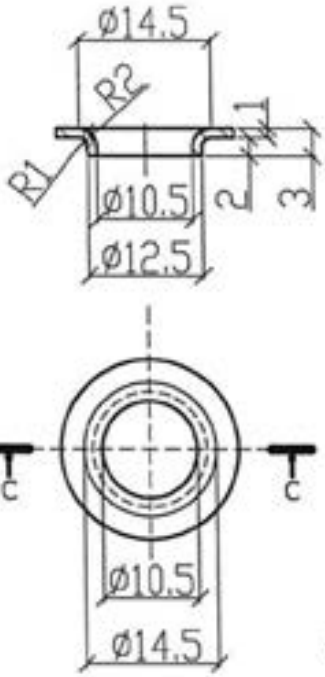
TAV. 510

20/01/2014

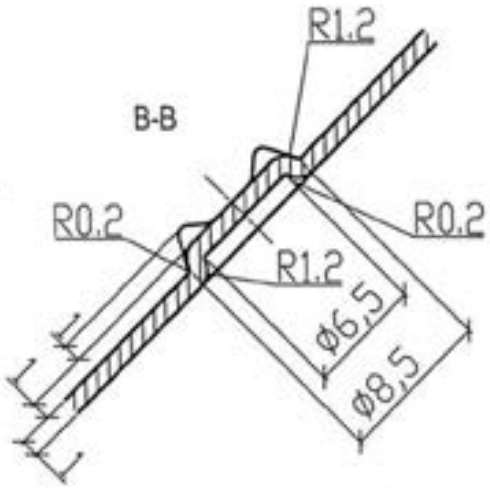
K=Particolare fori ø10,5 per drenaggio acqua

- Q = Particolare delle nervature
- K = Particolare dei fori per drenaggio acqua
- W = particolare aletta e graffatura
- P = Particolare antisdrucciolo

C-C

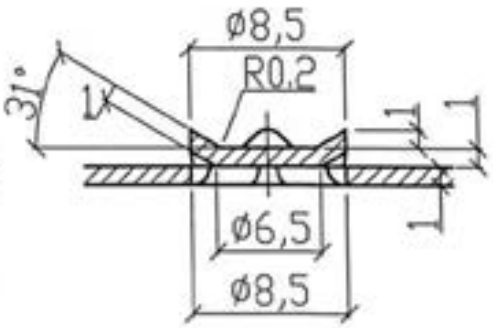


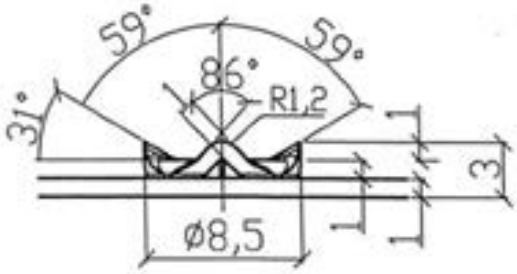
B-B



P = Particolare bugne antisdrucciolo

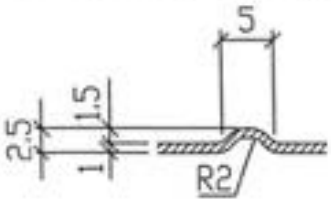
A-A



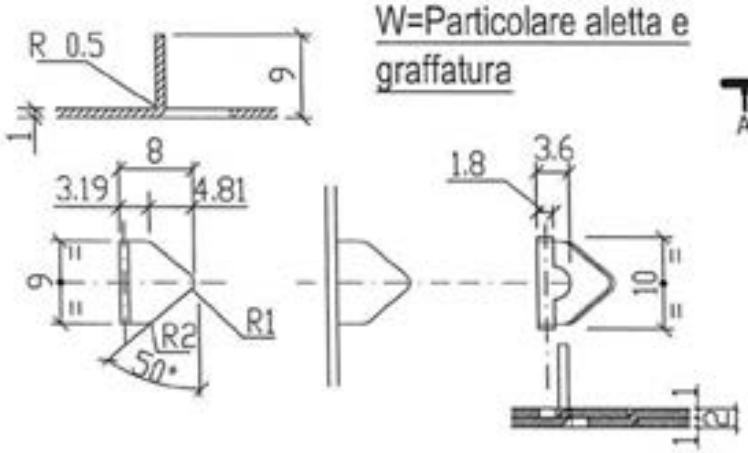


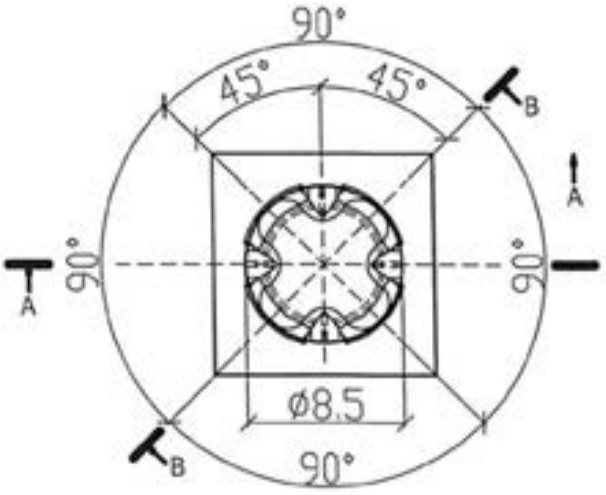
Vista laterale particolare P

Q =Particolare nervature



W=Particolare aletta e graffatura





Vista in pianta particolare P

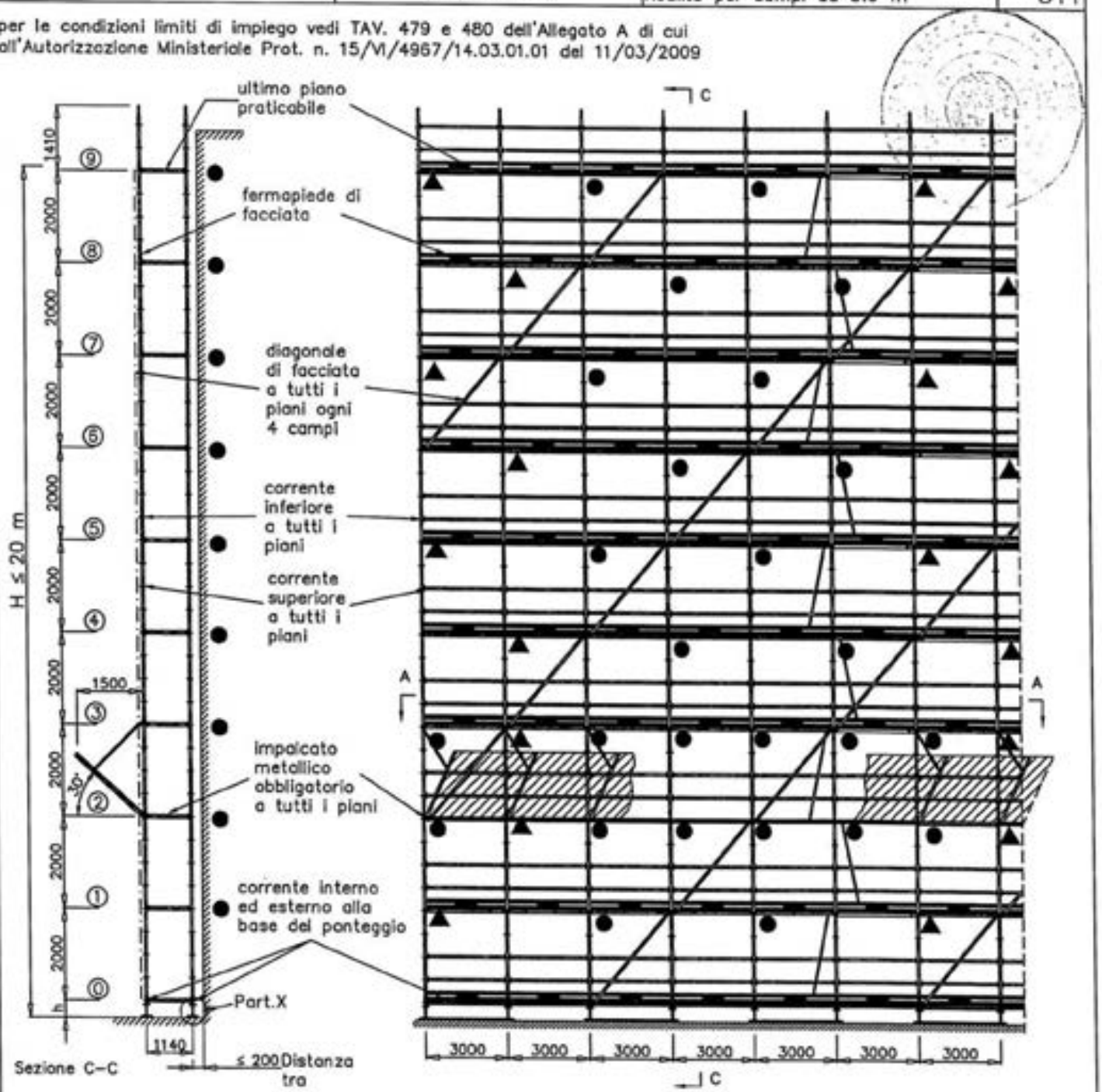
MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

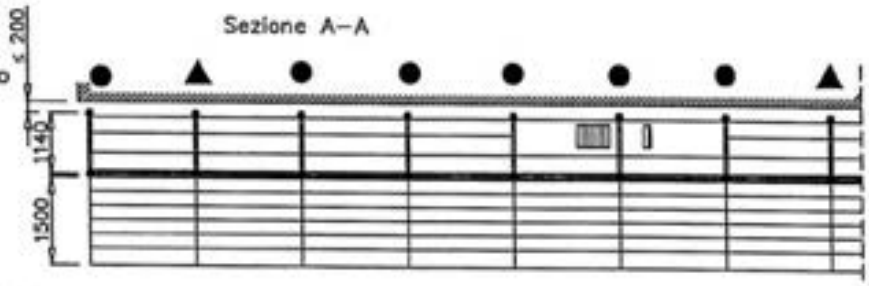
TIPOLOGIA: Schema di insieme normale con impalcati metallici obbligatori a tutti i piani, parasassi e risalita per campi da 3.0 m

TAV. 511

per le condizioni limiti di impiego vedi TAV. 479 e 480 dell'Allegato A di cui all'Autorizzazione Ministeriale Prot. n. 15/VI/4967/14.03.01.01 del 11/03/2009



● Ancoraggi NORMALI
▲ Ancoraggi SPECIALI a V



Per il Part. X vedi dettaglio X di TAV. 460 e 462 dell'Allegato A di cui all'Autorizzazione Ministeriale n. 15/VI/4967/14.03.01.01 del 11/03/2009 per quanto applicabile

h = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'asse della piastra (piattello) forata al piano ⓪

DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO Sez. A Settori: Civile e ambientale n°A 21442 ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.
Vincenzo Violante
general manager
construction equipment division
storage system division

20/01/2014

H = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'estradosso dell'ultimo impalcato praticabile

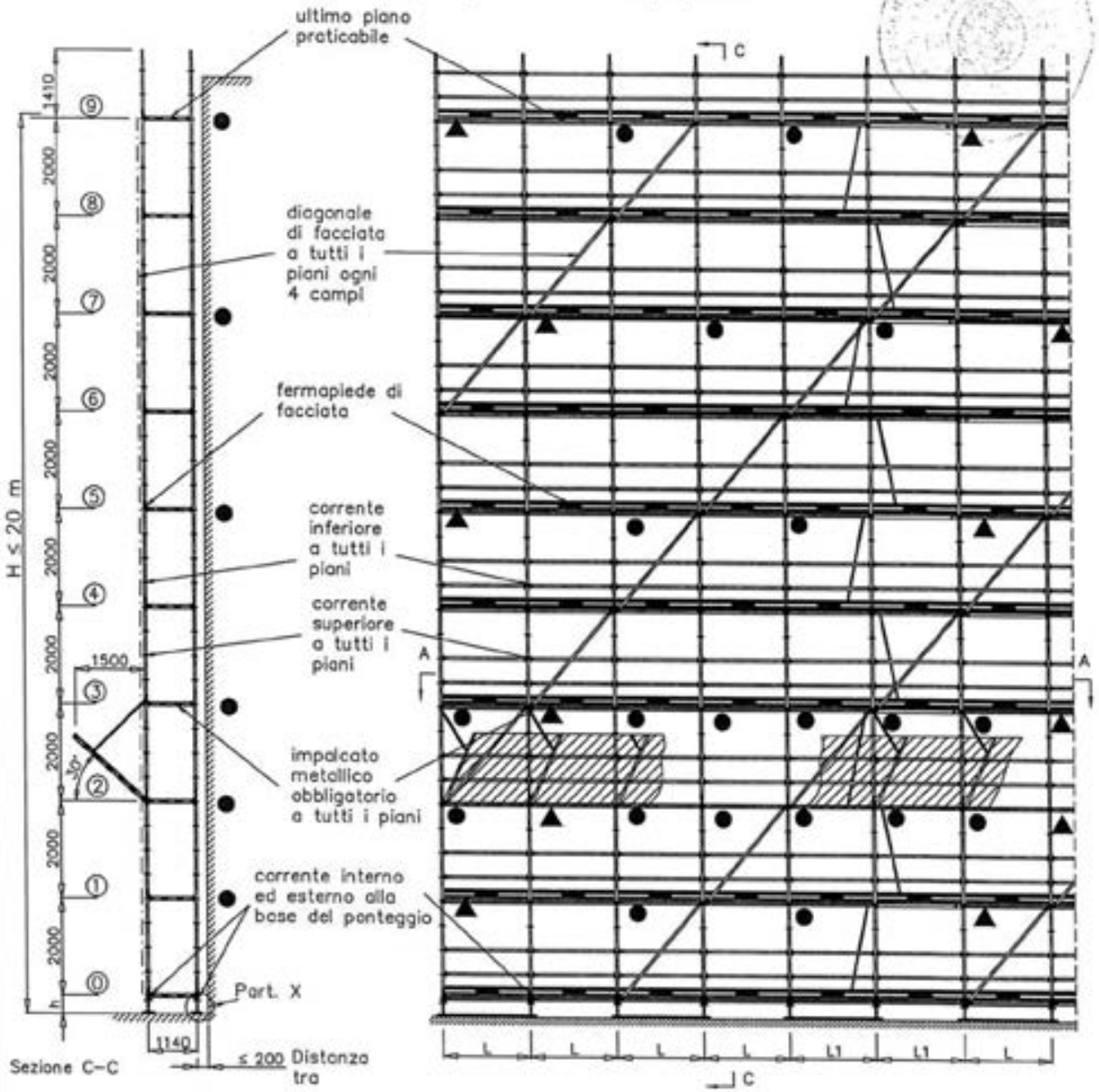
MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

TIPOLOGIA: Schema di insieme normale con impalcati metallici a tutti i piani, parasassi e risalita per campi ≤ 2.5 m

TAV. 512

per le condizioni limiti di impiego vedi TAV. 479 e 480 dell'Allegato A di cui all'Autorizzazione Ministeriale Prot. n. 15/M/4967/14.03.01.01 del 11/03/2009



● Ancoraggi NORMALI
▲ Ancoraggi SPECIALI a V

Per il Part. X vedi dettaglio X di TAV. 460 e 462 dell'Allegato A di cui all'Autorizzazione Ministeriale n. 15/M/4967/14.03.01.01 del 11/03/2009 per quanto applicabile

h = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'asse della piastra (piattello) forata al piano ⓪

H = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'estradosso dell'ultimo impalcato praticabile

20/01/2014

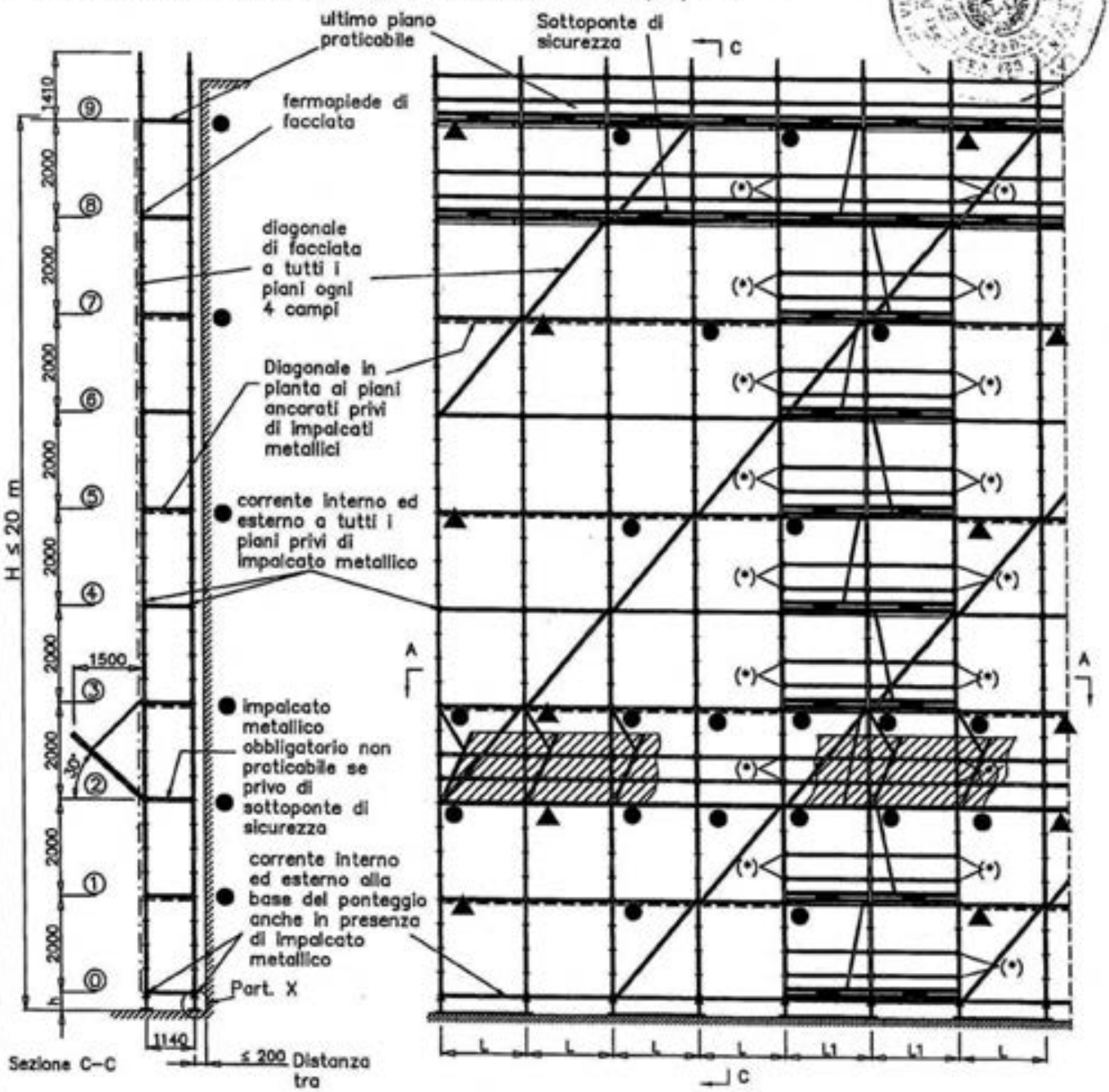
MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8–1140

TIPOLOGIA: Schema di insieme normale con numero ridotto di impalcati metallici, parasassi e risalita per campi ≤ 2.5 m

TAV. 513

per le condizioni limiti di impiego vedi TAV. 479 e 480 dell'Allegato A di cui all'Autorizzazione Ministeriale Prot. n. 15/VI/4967/14.03.01.01 del 11/03/2009



● Ancoraggi NORMALI

▲ Ancoraggi SPECIALI o V

(*) Parapetti di testata sui lati prospicienti il vuoto

Per il Part. X vedi dettaglio X di TAV. 461 e 463 dell'Allegato A di cui all'Autorizzazione Ministeriale n. 15/VI/4967/14.03.01.01 del 11/03/2009 per quanto applicabile

h = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'asse della piastra (piattello) forata al piano ⓪

H = altezza misurata dal piano di appoggio dell'elemento di ripartizione dei carichi dei montanti, all'estradosso dell'ultimo impalcato praticabile

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

20/01/2014

MARCEGAGLIA

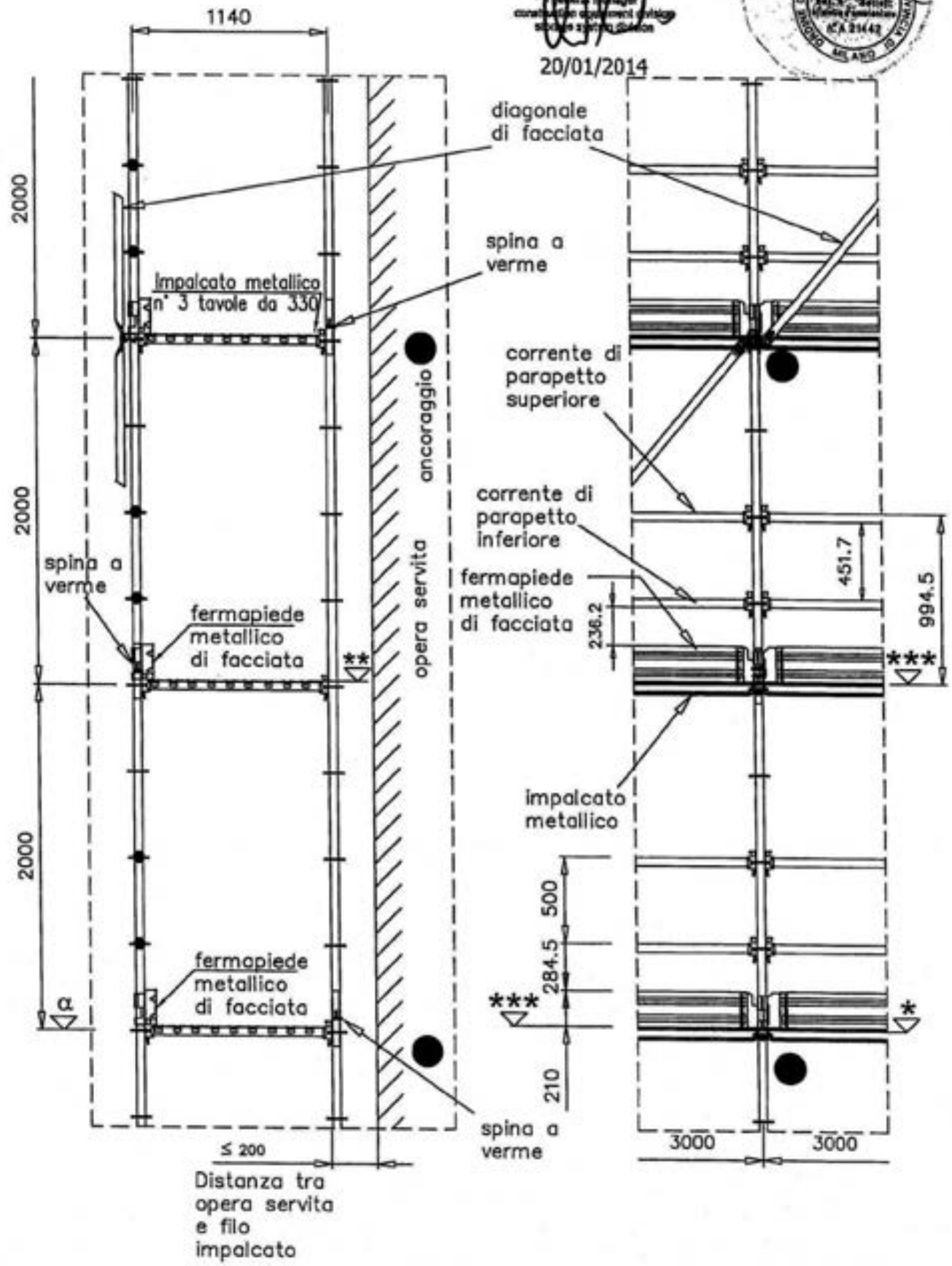
PONTEGGIO SM8-1140

TIPOLOGIA: Schema funzionale disposizione correnti, fermapiedi, tavole metalliche obbligatorie per campi da 3,0 m

TAV. 514

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

20/01/2014



a	– 20.50 quota estradosso piastra forata
*	+ 0.0 quota estradosso traverso
**	+ 9.0 quota estradosso gancio
***	+ 5.5 quota estradosso bugne tavola

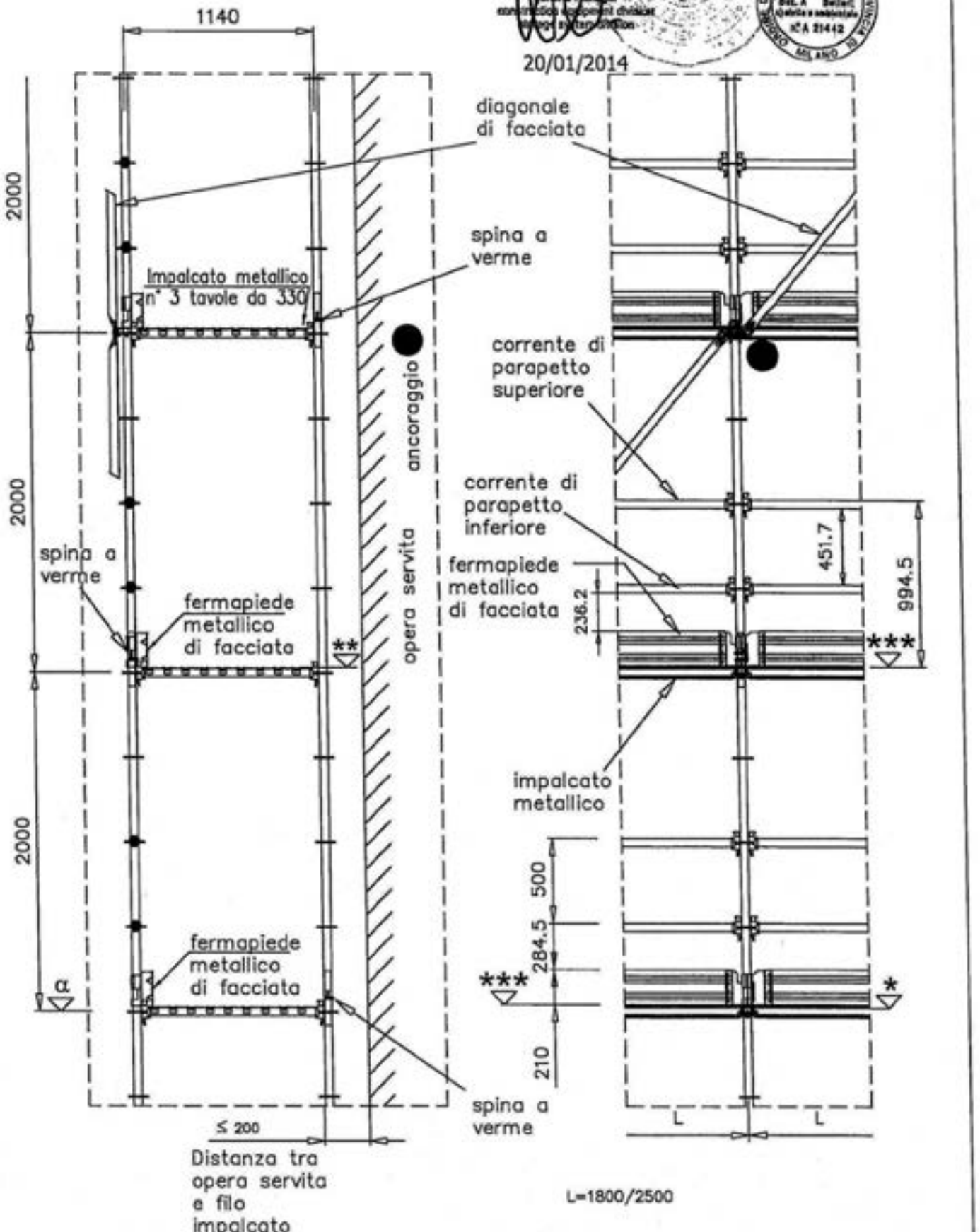
MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

TIPOLOGIA: Schema funzionale disposizione correnti, fermapiedi, tavole metalliche per campi ≤ 2.5 m

TAV. 515

20/01/2014



α	– 20.50 quota estradosso piastra forata
*	+ 0.0 quota estradosso traverso
**	+ 9.0 quota estradosso gancio
***	+ 5.5 quota estradosso bugne tavola

MARCEGAGLIA

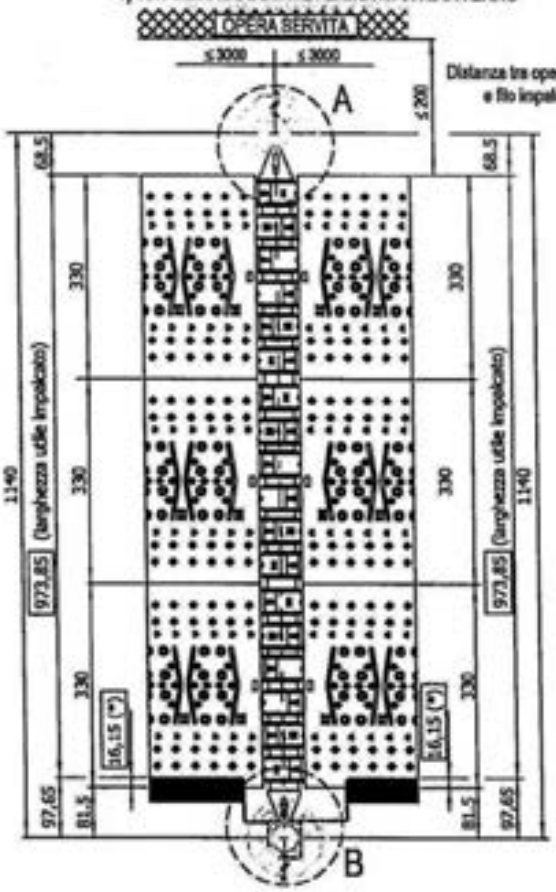
PONTEGGIO SM8-1140

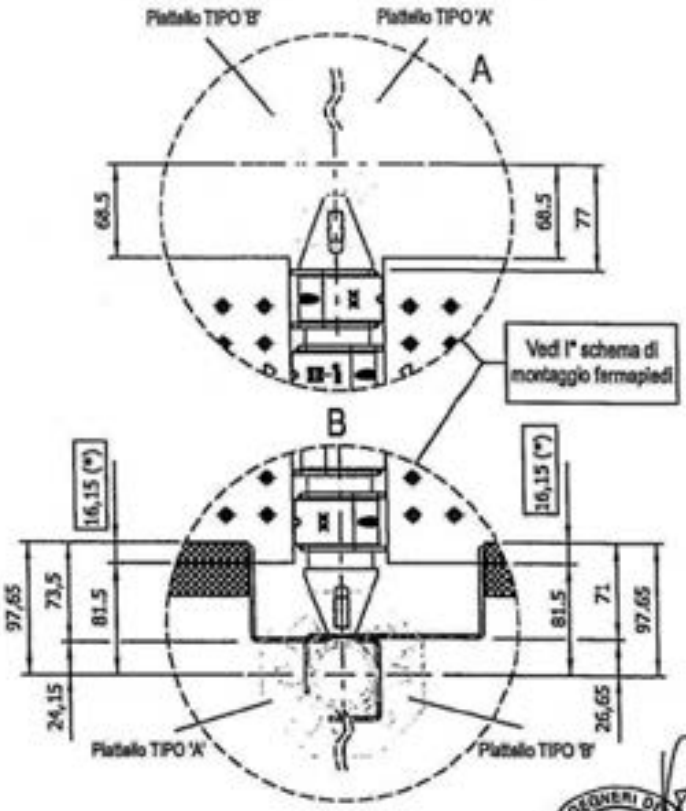
TAV. 516

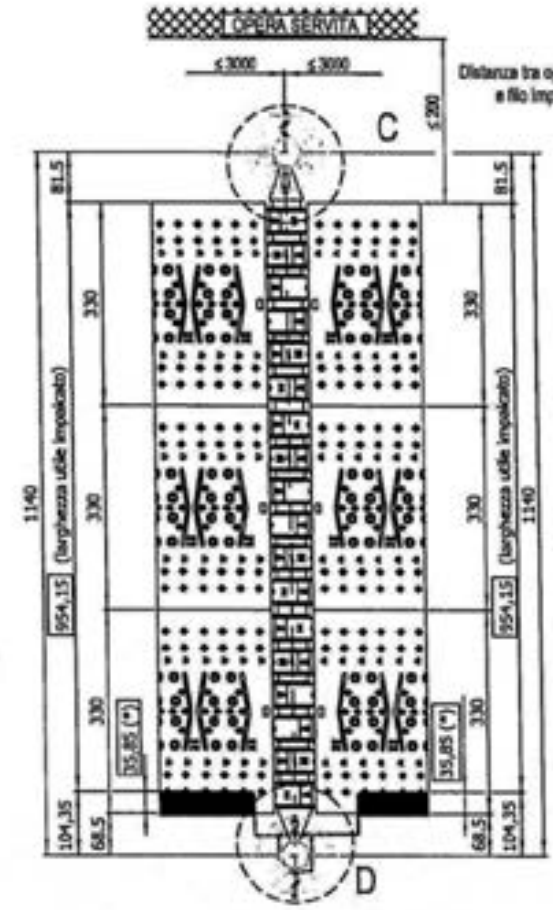
TAV. allegato "A"

SECURDECK INDUSTRIA 485 e 498

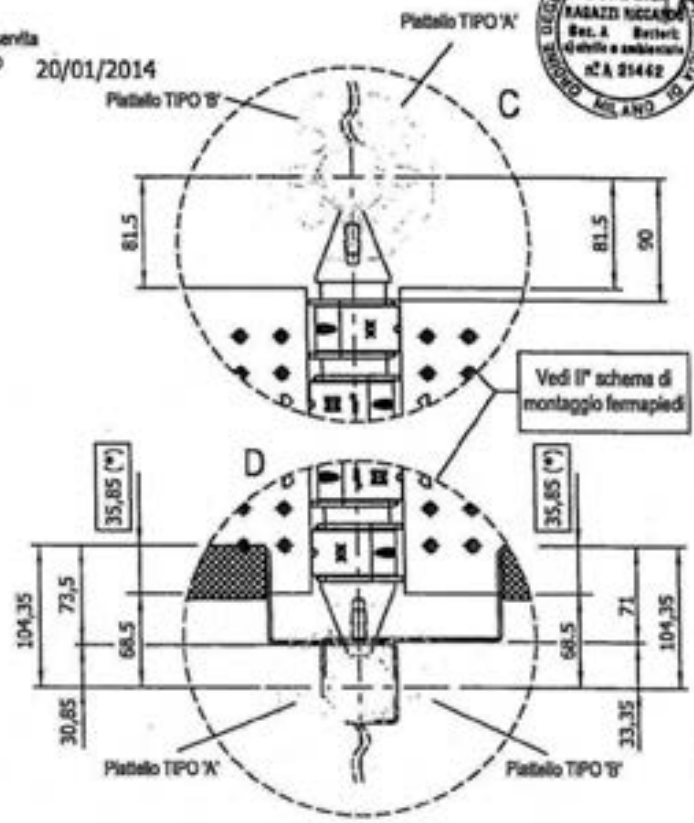
1) TAVOLE ACCOSTATE AL MONTANTE INTERNO







20/01/2014



(*) APPOGGIO DEL FERMAPIEDE SULL'IMPALCATO

PER I PIATTELLI DI TIPO "A" e DI TIPO "B" VEDI RISPETTIVAMENTE LE TAV. N. 28 e N. 30 DELL'ALLEGATO A DELL'AUTORIZZAZIONE MINISTERIALE PROT. N. 15/VI/4967/14.03.01.01 DEL 11/03/2009

MARCEGAGLIA

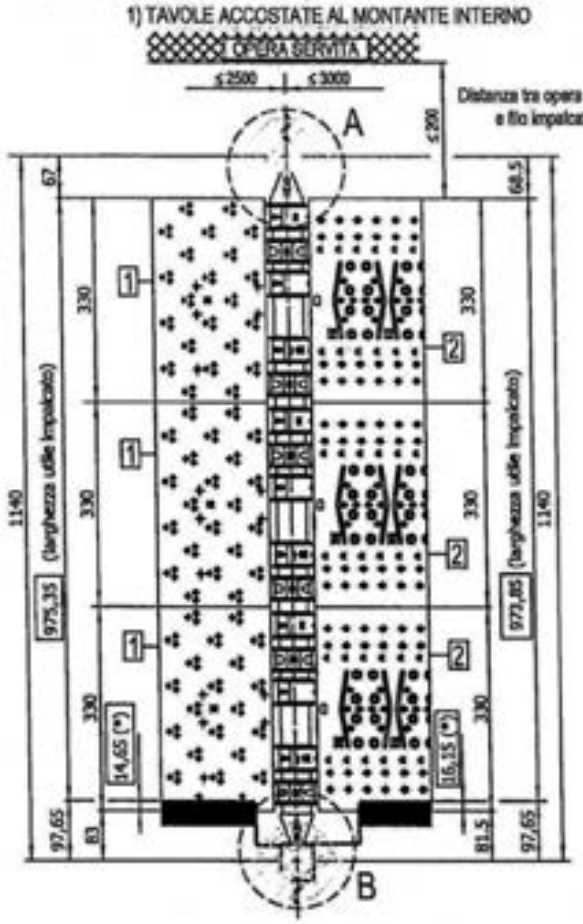
PONTEGGIO SM8-1140

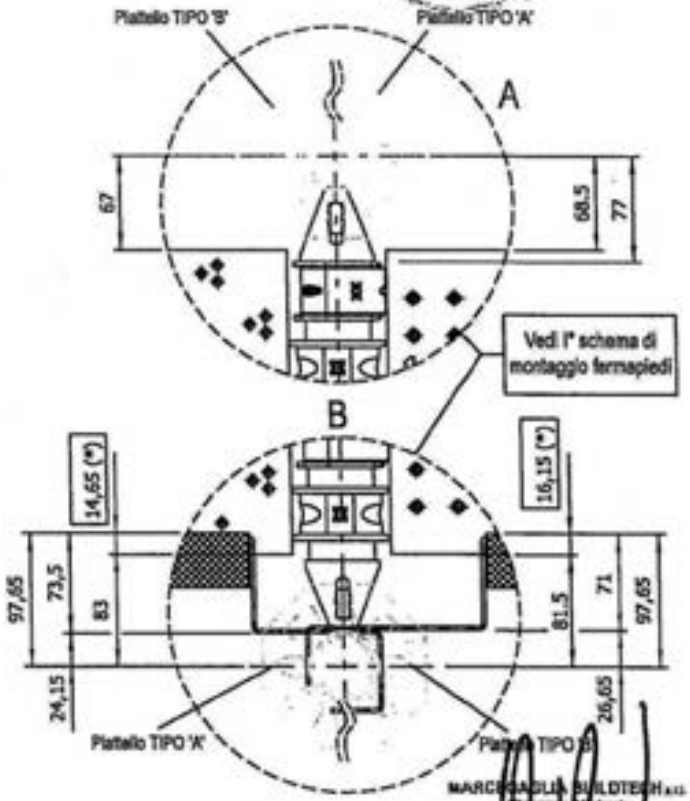
TIPOLOGIA: Schema funzionale disposizione tavole e sovrapposizione dei fermapiedi
tavole tipo "SECURDECK INDUSTRIA + EU"

TAV. 517

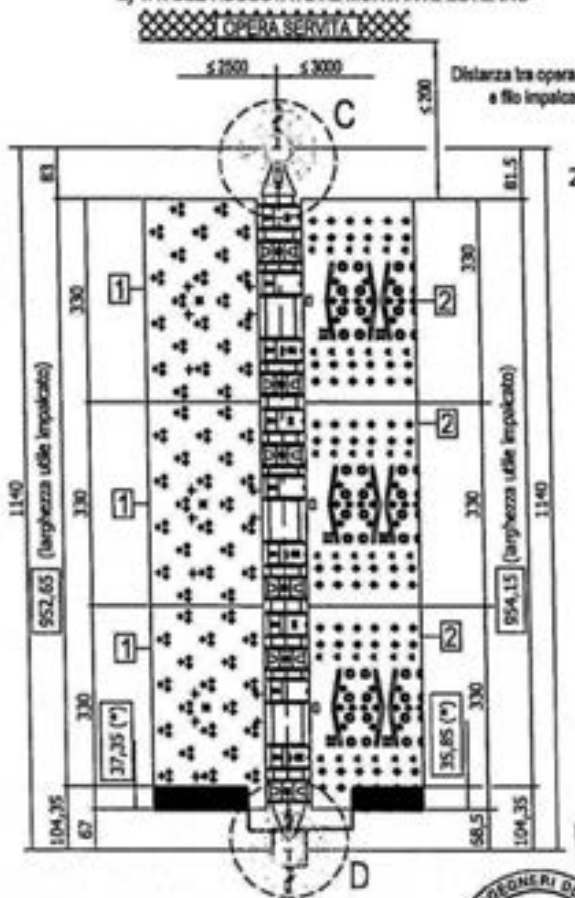
Tipologia tavola		TAV. allegato "A"
1	EU	258
2	SECURDECK INDUSTRIA	485 e 498

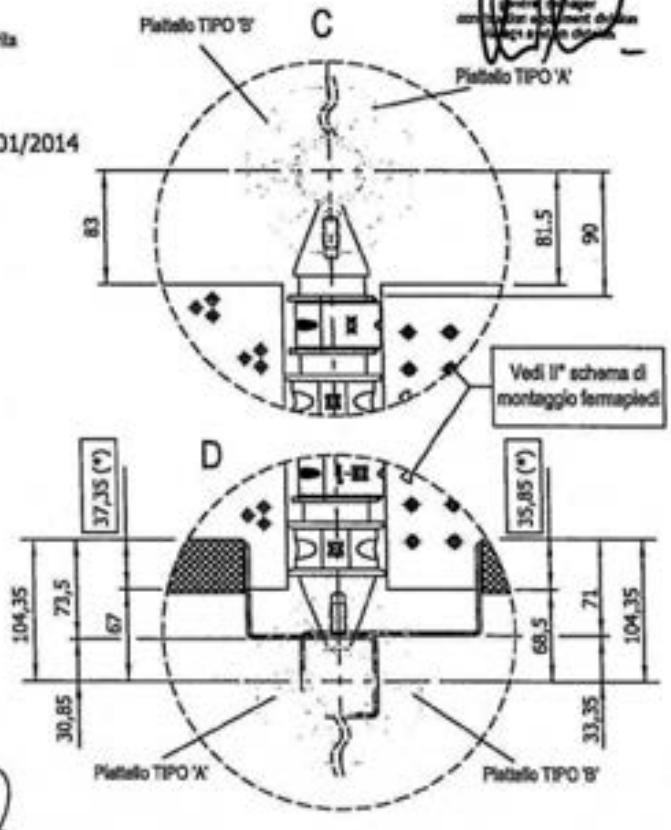
1) TAVOLE ACCOSTATE AL MONTANTE INTERNO





2) TAVOLE ACCOSTATE AL MONTANTE ESTERNO





20/01/2014

PER I PIATTELLI DI TIPO "A" e DI TIPO "B" VEDI RISPETTIVAMENTE LE TAV. N. 28 e N. 30 DELL'ALLEGATO A DELL'AUTORIZZAZIONE MINISTERIALE PROT.N. 15/VI/4967/14.03.01.01 DEL 11/03/2009

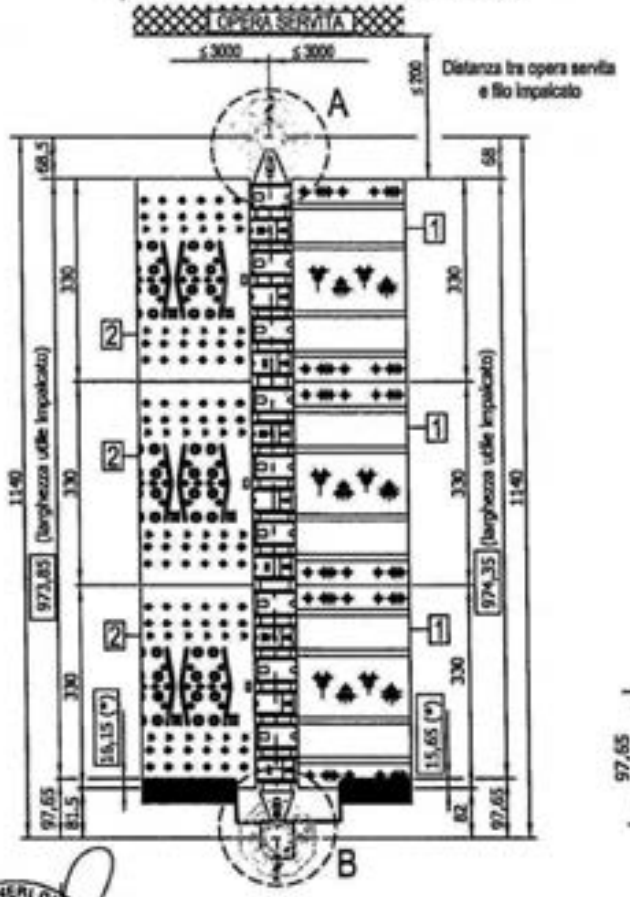
DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO

(*) APPOGGIO DEL FERMAPIEDE SULL'IMPALCATO

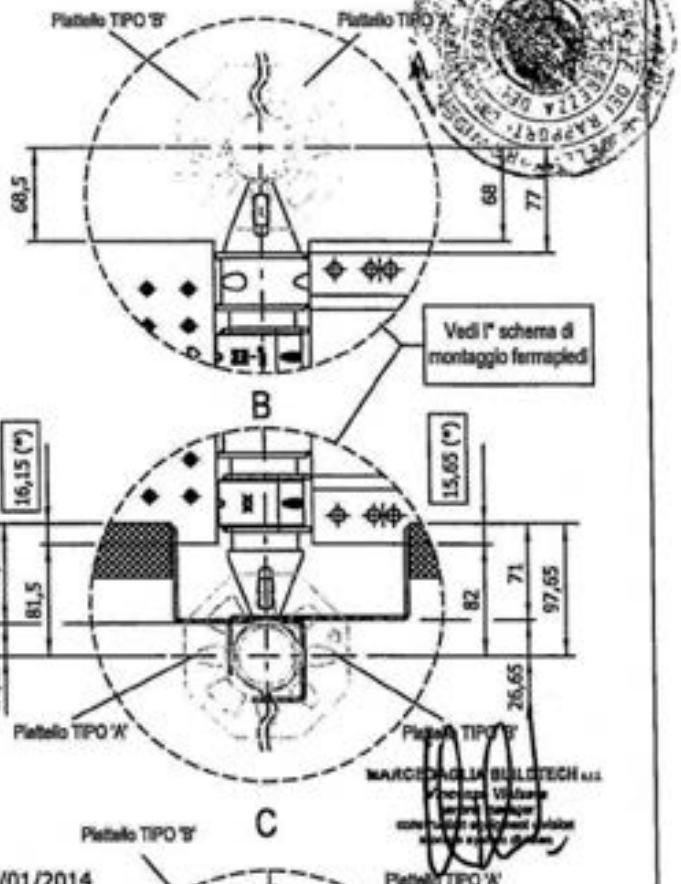
PER LE TAVOLE "EU" VEDI LA TAV. N. 258 DELL'ALLEGATO A DI CUI ALL'AUTORIZZAZIONE MINISTERIALE PROT. N. 15/VI/4967/14.03.01.01 DEL 11/03/2009

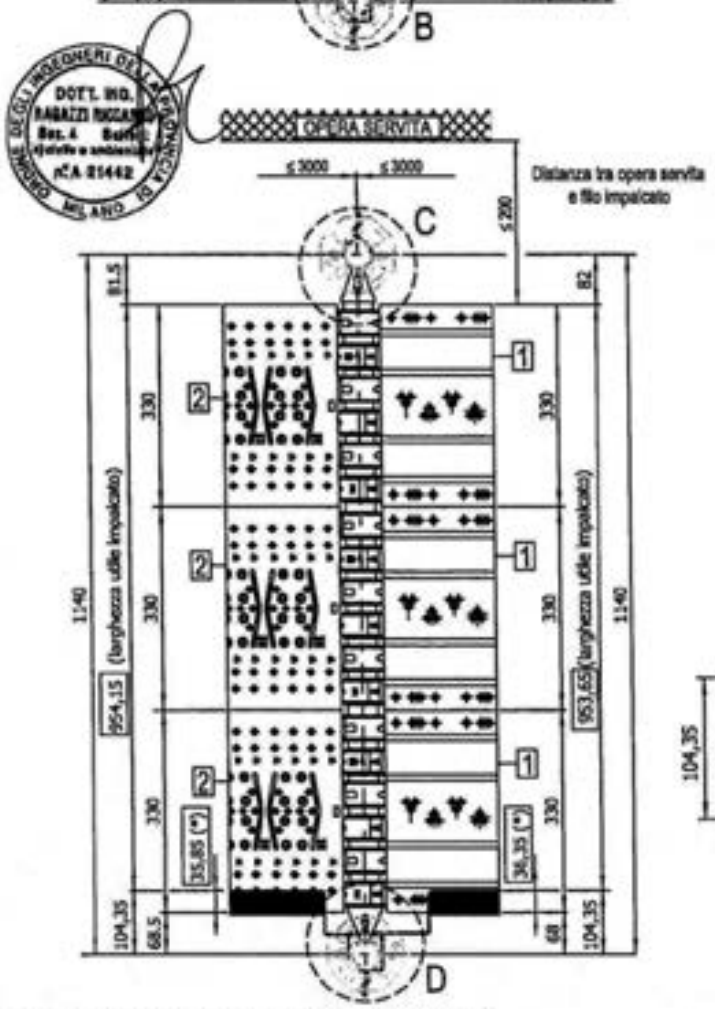
MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8–1140	TIPOLOGIA: Schema funzionale disposizione tavole e sovrapposizione dei fermapiedi	TAV.
		tavole tipo "SECURDECK INDUSTRIA + UNIVERSAL"	518

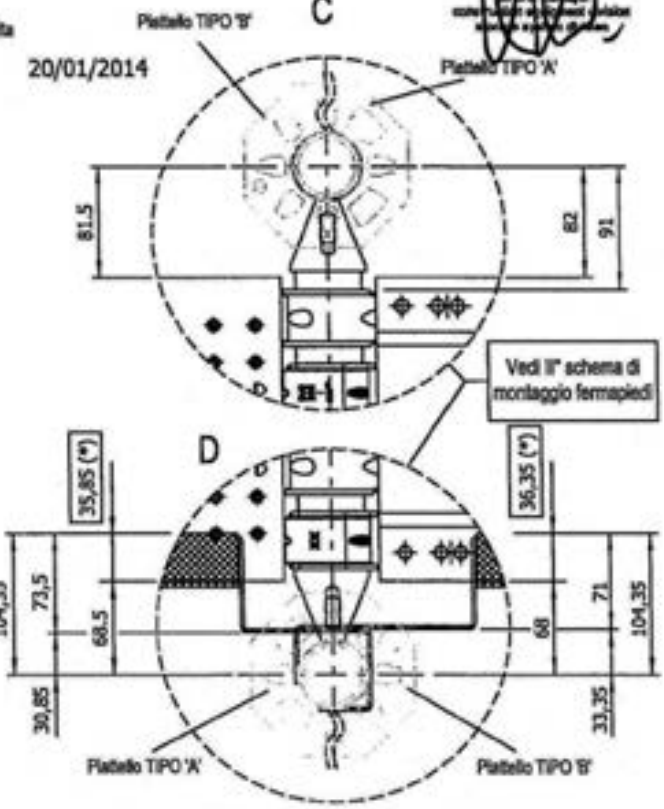
1) TAVOLE ACCOSTATE AL MONTANTE INTERNO



	Tipologia tavola	TAV. allegato "A"
1	UNIVERSAL	267 e 277
2	SECURDECK INDUSTRIA	485 e 498







20/01/2014

PER I PIATTELLI DI TIPO "A" e DI TIPO "B" VEDI RISPETTIVAMENTE LE TAV. N. 28 e N. 30 DELL'ALLEGATO A DELL'AUTORIZZAZIONE MINISTERIALE PROT.N. 15/VI/4967/14.03.01.01 DEL 11/03/2009

(*) APPOGGIO DEL FERMAPIEDE SULL'IMPALCATO

PER LE TAVOLE "UNIVERSAL" VEDI LE TAV. N. 267 e N. 277 DELL'ALLEGATO A DI CUI ALL'AUTORIZZAZIONE MINISTERIALE PROT. N. 15/VI/4967/14.03.01.01 DELL' 11/03/2009

MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

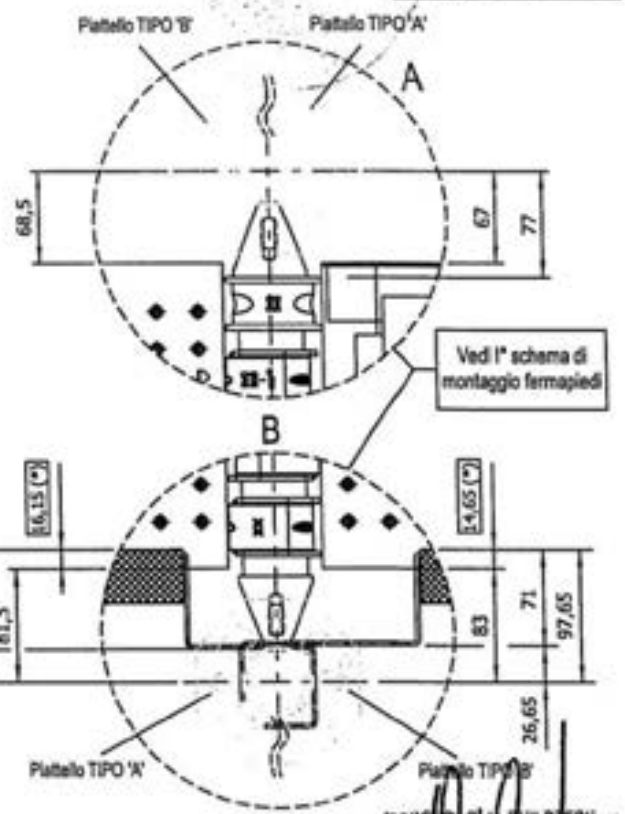
TIPOLOGIA: Schema funzionale disposizione tavole e sovrapposizione dei fermapiedi

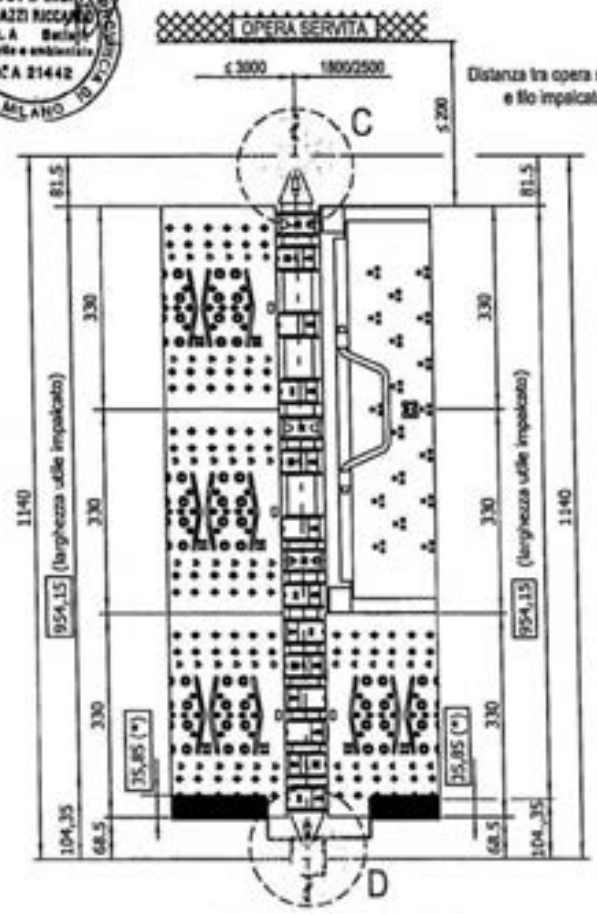
tavole tipo "SECURDECK INDUSTRIA+TAVOLA CON BOTOLA"

TAV. 519

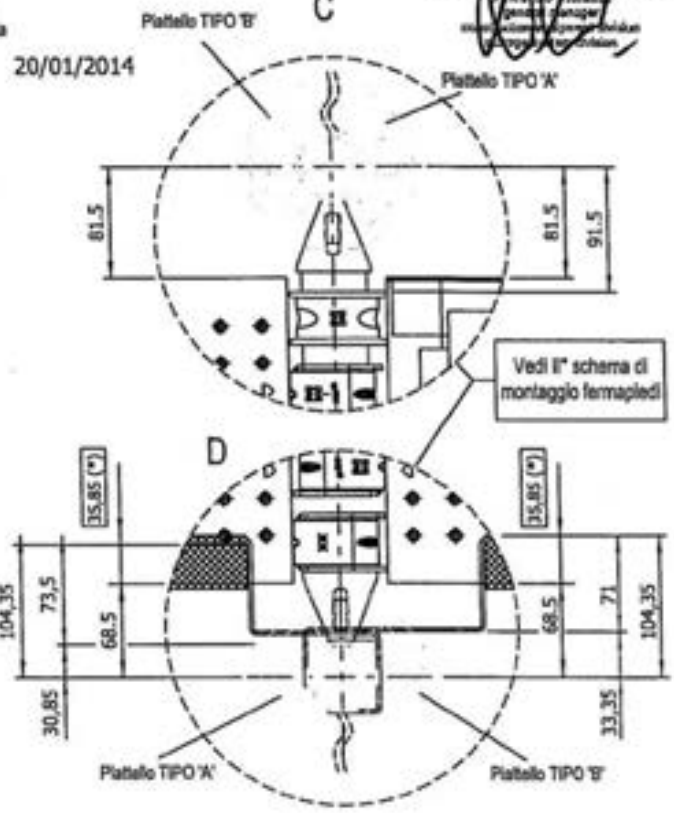
I) TAVOLE ACCOSTATE AL MONTANTE INTERNO

	Tipologia tavola	TAV. allegato "A"
1	SECURDECK INDUSTRIA	485 e 498
2	TAVOLA CON BOTOLA	307 e 340





20/01/2014



PER I PIATTELLI DI TIPO "A" e DI TIPO "B" VEDI RISPETTIVAMENTE LE TAV. N. 28 e N. 30 DELL'ALLEGATO A DELL'AUTORIZZAZIONE MINISTERIALE PROT.N. 15/VI/4967/14.03.01.01 DEL 11/03/2009

(*) APPOGGIO DEL FERMAPIEDE SULL'IMPALCATO

PER LE TAVOLE CON "BOTOLA" VEDI LE TAV. N. 307 e N. 340 DELL'ALLEGATO A DI CUI ALL'AUTORIZZAZIONE MINISTERIALE PROT. N. 15/VI/4967/14.03.01.01 DEL 11/03/2009

MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8-1140

Compatibilità tavole

TAV. 520

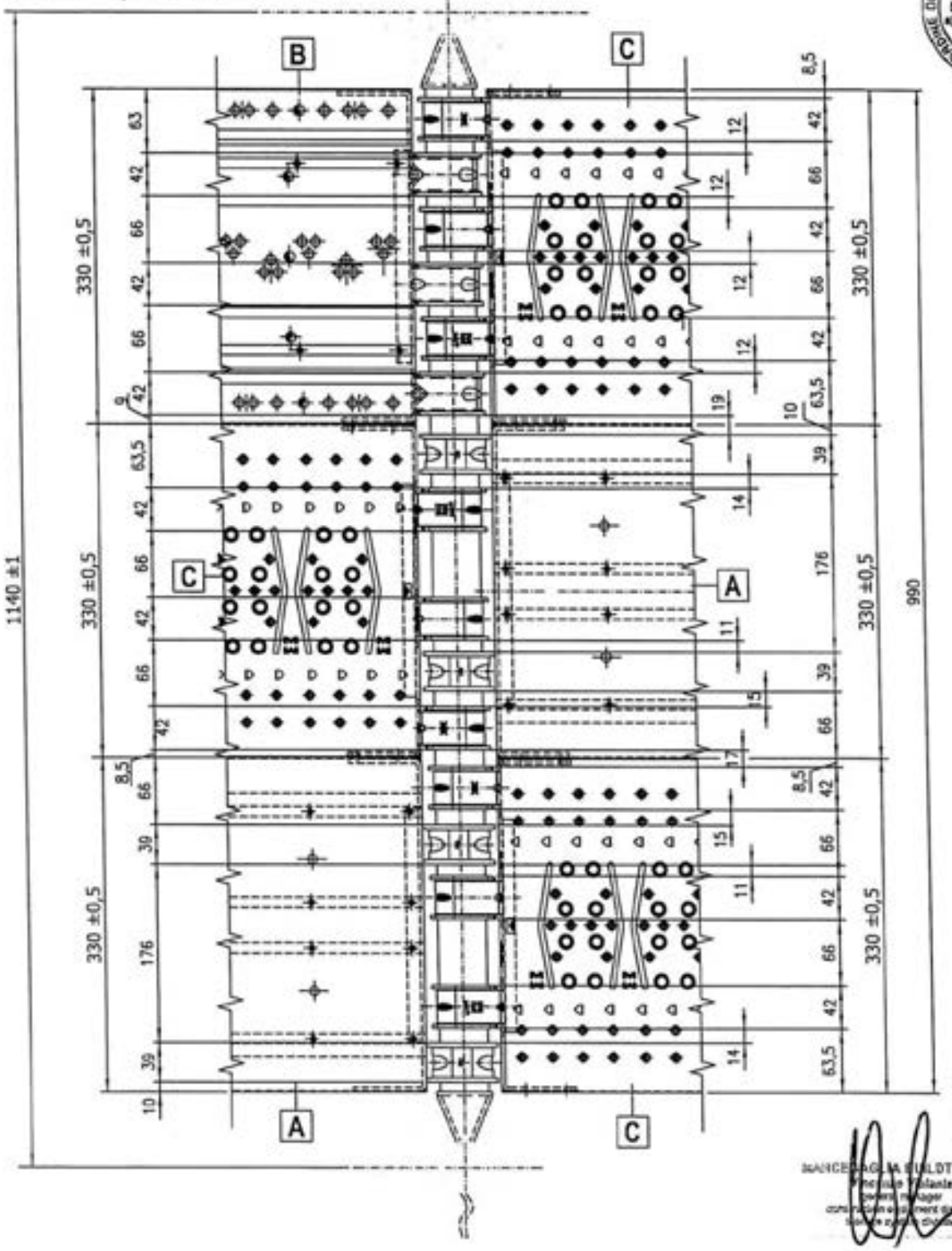
PER LE TAVOLE "EU" VEDI LA TAV. N. 258 DELL'ALLEGATO A DI CUI ALL'AUTORIZZAZIONE MINISTERIALE PROT.N. 15/VI/4967/14.03.01.01 DEL 11/03/2009

PER LE TAVOLE "UNIVERSAL" VEDI LE TAV. N. 267 e N. 277 DELL'ALLEGATO A DI CUI ALL'AUTORIZZAZIONE MINISTERIALE PROT. N. 15/VI/4967/14.03.01.01 DEL 11/03/2009

	Tipologia tavola	TAV. allegato "A"
A	EU	258
B	UNIVERSAL	267 e 277
C	SECURDECK INDUSTRIA	485 e 498

X=Con tavola tipo A ≤ 2500
X=Con tavola tipo B ≤ 3000
X=Con tavola tipo C ≤ 3000

Y=Con tavola tipo A ≤ 2500
Y=Con tavola tipo C ≤ 3000



ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO
DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO
Sez. A Settori:
n°A 21442

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.

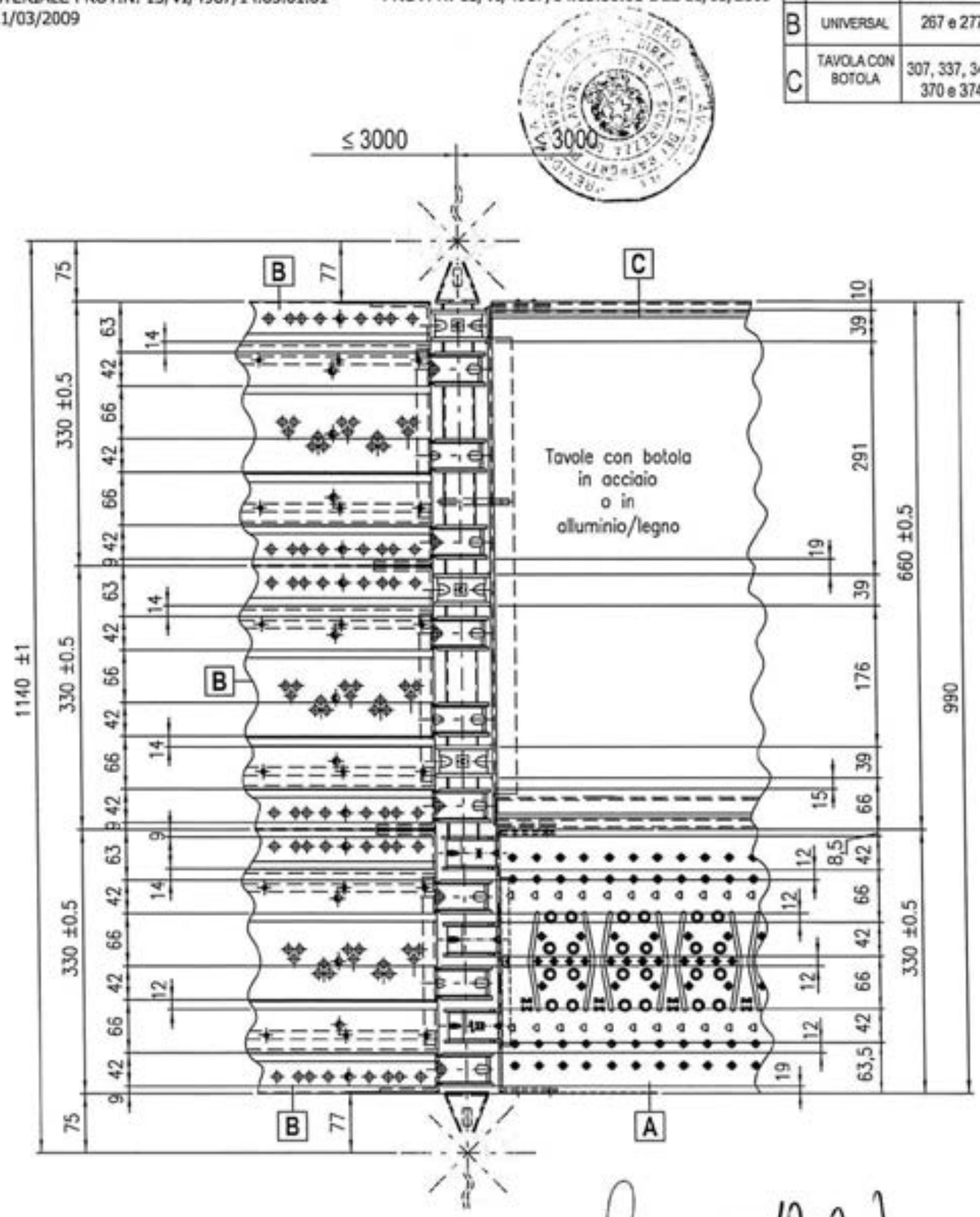
20/01/2014

MARCEGAGLIA	PONTEGGIO SM8–1140	TIPOLOGIA: Compatibilità tra tavole e tavole con botola	TAV. 521

PER LE TAVOLE CON "BOTOLA" VEDI LE TAV. N. 307, N. 337, N. 340, N. 370 E N. 374 DELL'ALLEGATO A DI CUI ALL'AUTORIZZAZIONE MINISTERIALE PROT.N. 15/VI/4967/14.03.01.01 DEL 11/03/2009

PER LE TAVOLE "UNIVERSAL" VEDI LE TAV. N. 267 e N. 277 DELL'ALLEGATO A DI CUI ALL'AUTORIZZAZIONE MINISTERIALE PROT. N. 15/VI/4967/14.03.01.01 DEL 11/03/2009

	Tipologia tavola	TAV. allegato "A"
A	SECURDECK INDUSTRIA	485 e 498
B	UNIVERSAL	267 e 277
C	TAVOLA CON BOTOLA	307, 337, 340, 370 e 374



DOTT. ING. RAGAZZI RICCARDO
Sez. A Settore: civile e ambientale
n° A 21442
ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO

MARCEGAGLIA BUILDTECH S.r.l.

20/01/2014

MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8 – 1140

TIPOLOGIA: Tavola metallica da 330x1800/2500 mm H=50 mm tipo SECURDECK (manto).
Cod. n° STE 20015 – STE 20016.

TAV. 522

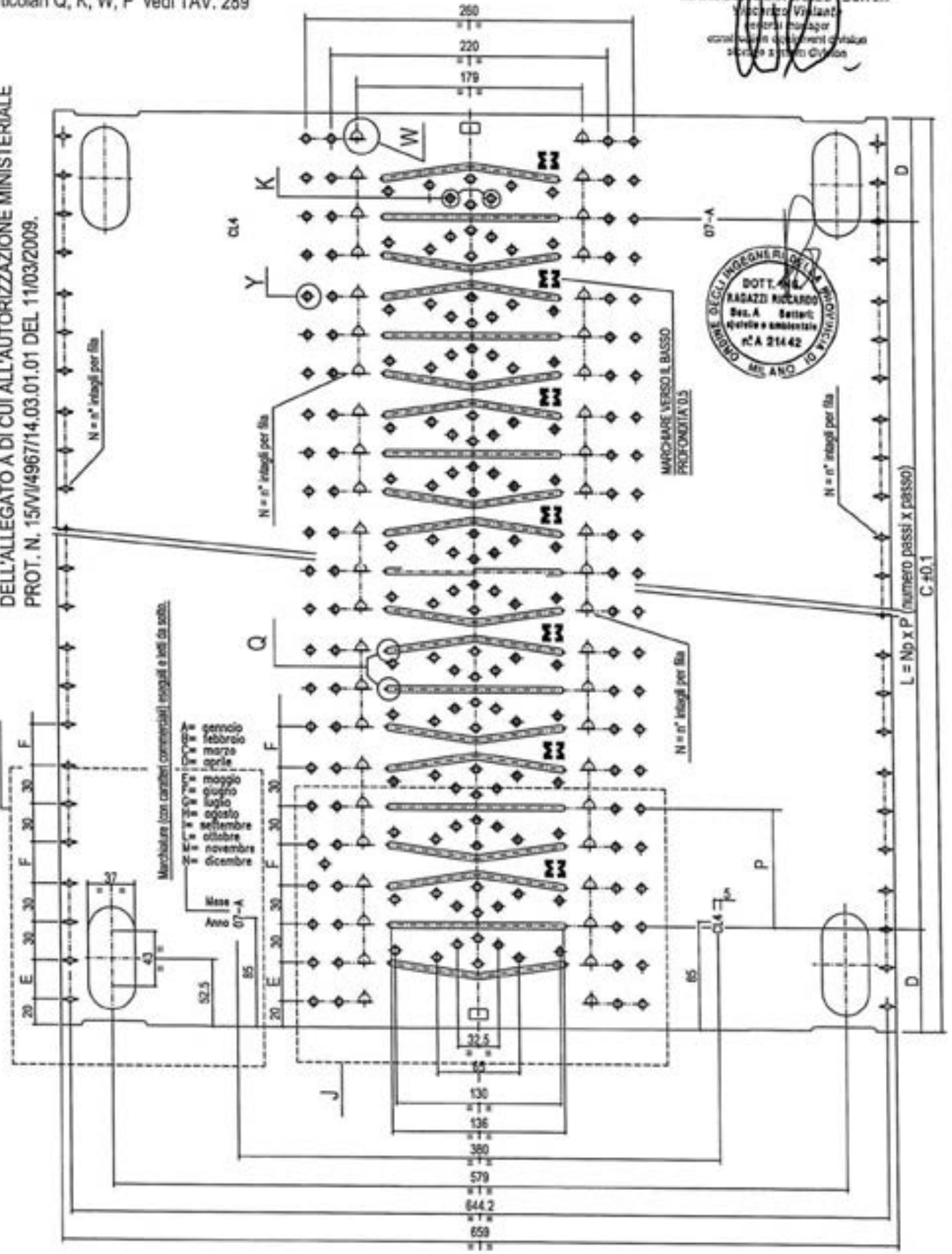
MATERIALI:
MANTO = S250GD+Z200
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.

Dimensioni tavola	Cod.	C [mm]	L [mm]	Np	P [mm]	D [mm]	N	E [mm]	F [mm]	Peso daN
330x1800x50	STE 20015	1730	1569,1	17	92,3	80,45	56	30,45	32,3	8,73
330x2500x50	STE 20016	2430	2268	24	94,5	81	77	31	34,5	12,31

Particolare Z vedi TAV. 287
Particolare J vedi TAV. 288
Particolari Q, K, W, P vedi TAV. 289

20/01/2014

LA PRESENTE TAV. N. 522 ANNULLA E SOSTITUISCE LA TAV. N. 286 DELL'ALLEGATO A DI CUI ALL'AUTORIZZAZIONE MINISTERIALE PROT. N. 15/VI/4967/14.03.01.01 DEL 11/03/2009.



MARCEGAGLIA

PONTEGGIO SM8 – 1140

TIPOLOGIA: lavola metallica da 330x3000 mm H=75 mm tipo SECURDECK (monio)

TAV. 523

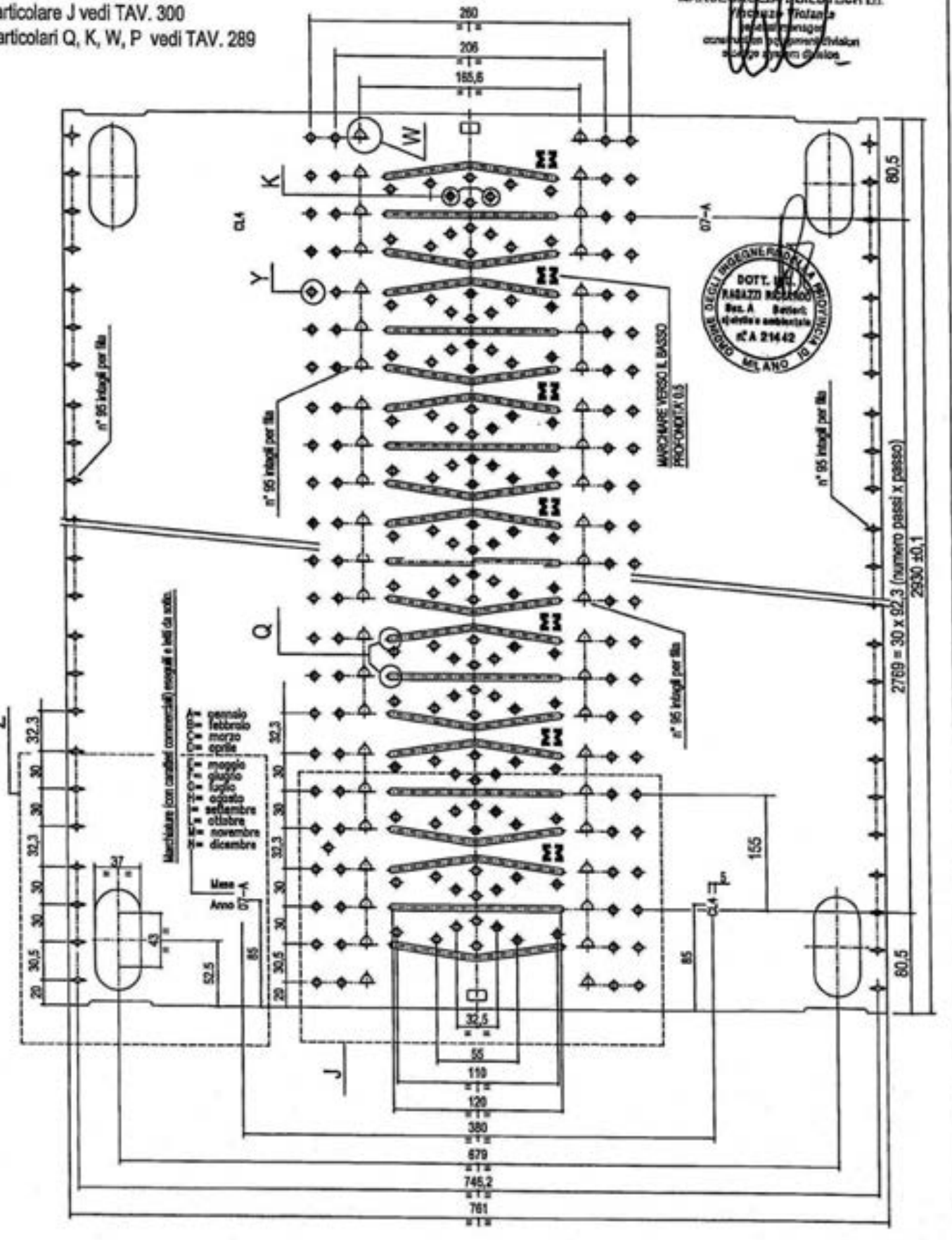
MATERIALI:
MANTO = S250GD+Z200
Tolleranza peso ±5% su lotti di 1000 Pz.

LA PRESENTE TAV. N. 523 ANNULLA E SOSTITUISCE LA TAV. N. 299 DELL'ALLEGATO A DI CUI ALL'AUTORIZZAZIONE MINISTERIALE PROT. N. 15/VII/4967/14.03.01.01 DEL 11/03/2009.

20/01/2014

Particolare Z vedi TAV. 287
Particolare J vedi TAV. 300
Particolari Q, K, W, P vedi TAV. 289

MARCEGAGLIA BUILDTECH s.r.l.



MARCEGAGLIA

Construction equipment division
Divisione cantieristica edile

via Giovanni della Casa, 12
20151 Milano - Italy
Tel. +39 . 02 30 704 1
Fax +39 . 02 33 402 706
cantieristica@marcegaglia.com
www.marcegaglia.com