



**C.S.C. s.r.l.**  
ATTREZZATURE PER LA SICUREZZA



# ART. 117G

MANUALE D'USO

Rev. Gennaio 2013

## Parapetto per Bordi Orizzontali e Verticali

classe A-B EN 13374

**certificato ISPESL - INAIL**



linee vi permanenti  
attrezzature da cantiere  
affidabilità  
innovazione  
parapetti anticaduta  
qualità italiana  
sicurezza  
tecnologia

# INDICE

IMPORTANZA DEL MANUALE .....	3
CONDIZIONI DI GARANZIA.....	3
CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE.....	4
NORME DI RIFERIMENTO E CERTIFICAZIONE .....	5
DATI DI IDENTIFICAZIONE .....	5
MOVIMENTAZIONE .....	6
STOCCAGGIO .....	6
MANUTENZIONE.....	7
USO PREVISTO.....	7
CONDIZIONI GENERALI DI IMPIEGO .....	8
CARICHI TRASFERITI DAL MONTANTE .....	9
ESEMPI DI APPLICAZIONE .....	10
MONTAGGIO E SMONTAGGIO DEI COMPONENTI .....	11
MONTAGGIO .....	12
SMONTAGGIO .....	13
DIMENSIONI DI INGOMBRO, PESI E MATERIALI .....	14
COPIA CERTIFICAZIONE RILASCIATA DA ISPEL - INAIL.....	15
REGISTRAZIONI: ISPEZIONI, MANUTENZIONI E RIPARAZIONI .....	30
TABELLA GRADI E PERCENTUALI .....	31



## IMPORTANZA DEL MANUALE



Il presente manuale è stato realizzato in riferimento alle disposizioni di legge con lo scopo di fornire all'utilizzatore una conoscenza appropriata dell'attrezzatura e le informazioni per:

- La corretta sensibilizzazione degli operatori alle problematiche della sicurezza
- L'uso previsto dell'attrezzatura
- La movimentazione, l'installazione, l'utilizzo e la manutenzione in condizioni di sicurezza
- La demolizione ed il suo smaltimento nel rispetto delle norme vigenti a tutela della salute dei lavoratori e dell'ambiente

Il rispetto delle norme e delle raccomandazioni riportate nel manuale consentono un uso sicuro ed interventi appropriati. **Si raccomanda pertanto di leggerlo con attenzione prima di utilizzare l'attrezzatura.**



**Il manuale costituisce parte integrante dell'attrezzatura ed è quindi importante conservarlo per tutta la sua durata.**



## CONDIZIONI DI GARANZIA



Il costruttore garantisce l'attrezzatura contro i difetti di fabbricazione o vizi di materiali difettosi per il periodo di legge.

Il costruttore non risponde di eventuali danni diretti o indiretti a persone o cose conseguenti ad usi impropri dell'attrezzatura o ad errata installazione e comunque ad azioni non contemplate da questo manuale.

La garanzia decade nei casi in cui l'attrezzatura:

- Sia stata manomessa o modificata
- Sia stata utilizzata non correttamente
- Sia stata utilizzata non rispettando i limiti indicati nel presente manuale o sia stata sottoposta ad eccessive sollecitazioni meccaniche
- Non sia stata sottoposta alle necessarie manutenzioni o queste siano state eseguite solo in parte o non correttamente
- Abbia subito danni per incuria durante il trasporto, l'installazione o l'utilizzo
- Siano state inserite parti di ricambio non originali

Al ricevimento dell'attrezzatura, il destinatario deve verificare che la stessa non presenti difetti, danni derivanti dal trasporto o incompletezza della fornitura. Eventuali difetti, danni o incompletezza vanno immediatamente segnalati al costruttore mediante comunicazione scritta.



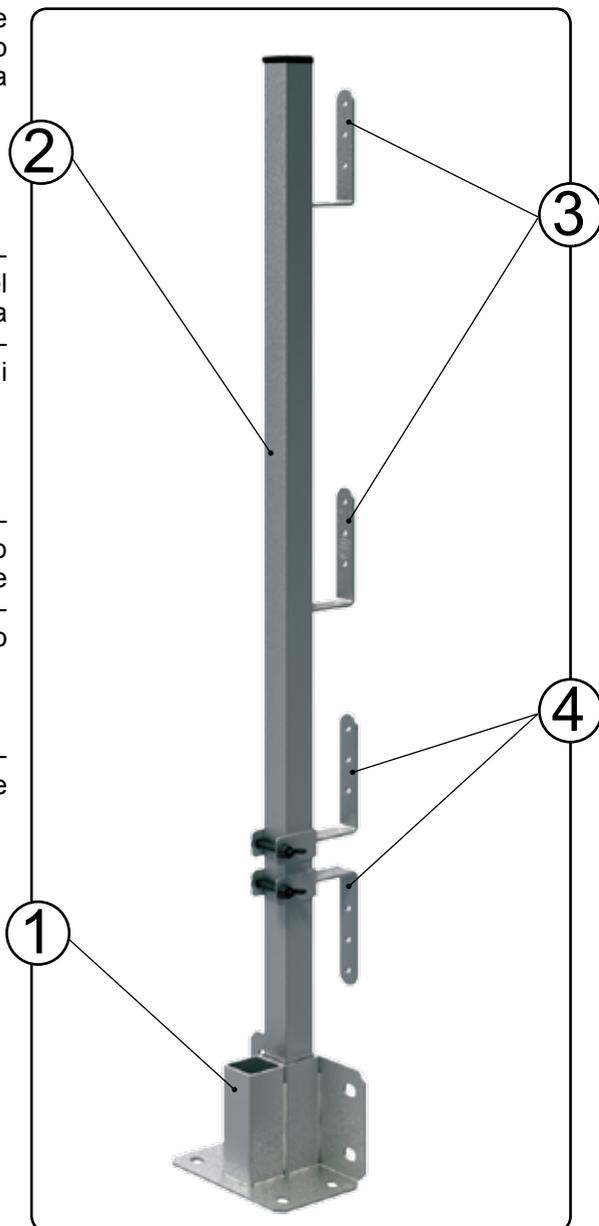
## CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Il parapetto è costituito da due elementi collegabili tra di loro mediante innesto a baionetta verticale:

Elemento di base (1) costituito da due profili cavi dedicati all'innesto a baionetta del montante e da due piastre (una orizzontale e una verticale) forate per il fissaggio al manufatto di supporto

Montante (2) costituito da un profilo cavo innestabile a baionetta nell'elemento di base su cui sono saldate due staffe (3) per il sostegno del corrimano e del corrente intermedio

Due staffe mobili (4) per il sostegno della tavola di fermapiede e di un'altro eventuale corrente intermedio





## NORME DI RIFERIMENTO E CERTIFICAZIONE

- Decreto legislativo n°81 del 9 Aprile 2008  
Tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- Norma EN 13374  
Sistemi temporanei di protezione dei bordi - specifica di prodotto, metodi di prova.

Il presente manuale contiene disposizioni per il parapetto conforme anche dimensionalmente a quello provato di cui al certificato:

**N° DTS-XI/05/06/SPB del 27 Aprile 2006 ISPESL (INAIL)**



## DATI DI IDENTIFICAZIONE

Su una delle staffe saldate al montante verticale è impressa la marcatura di contrassegno contenente:

- Norma di riferimento
- Classe prodotto
- Anno di costruzione
- Identificazione costruttore



La marcatura tutela il costruttore da eventuali manomissioni e garantisce sicurezza all'utilizzatore.



## MOVIMENTAZIONE



Tutto il personale che in qualche modo viene ad interagire con l'attrezzatura deve rispettare rigorosamente le raccomandazioni di seguito descritte:

- Le operazioni di imballaggio, movimentazione, trasporto e disimballo devono essere effettuate solo da personale qualificato, conoscitore dell'attrezzatura, facendo riferimento alle norme antinfortunistiche vigenti in materia
- Nella movimentazione utilizzare mezzi adeguati al peso indicato nel documento di trasporto
- Evitare usi e manovre improprie, soprattutto evitare di compiere manovre al di fuori del proprio campo di competenza e responsabilità
- Usare sempre guanti da lavoro e scarpe antinfortunistiche
- Non inserire mai le mani od altre parti del corpo sotto componenti sollevati
- Non indossare anelli, orologi, bracciali o indumenti troppo ampi e penzolanti durante le operazioni di montaggio e smontaggio dell'attrezzatura



## STOCCAGGIO

I parapetti devono essere stivati in posizione tale da non essere sottoposti a forze che possano danneggiare i loro componenti.

Devono essere conservati, quando non utilizzati, in ambiente asciutto e opportunamente ventilato, comunque non in presenza di acqua o di altri agenti contaminanti o corrosivi.



La plastica è un materiale inquinante, va smaltito secondo le norme e le leggi vigenti.



## MANUTENZIONE

Le operazioni di manutenzione e verifica devono essere eseguite da personale qualificato, conoscitore dell'attrezzatura e delle norme di sicurezza esistenti in materia.

E' consigliato verificare periodicamente lo stato di conservazione dell'attrezzatura in dotazione ingrassando le parti di movimento come viti e perni.

Una buona conservazione delle parti superficiali dell'attrezzo elimina possibili pericoli derivanti da indebolimenti dovuti alla corrosione.



Qualora si dubiti dell'attrezzatura per difetti dovuti al trasporto, allo stoccaggio della stessa o dopo un arresto di caduta, verificare l'attrezzatura ed eventualmente sostituirla.

Le attività di ispezione devono essere registrate su scheda, la quale deve essere a disposizione dell'utilizzatore.



## USO PREVISTO

Il parapetto è stato realizzato e certificato per essere utilizzato come sostegno di protezione provvisoria contro la caduta dall'alto.  
**(pendenze non superiori a 30 gradi)**

Esso è in grado di sostenere una persona che camminando si appoggi alla protezione e arrestare una persona che cada nella direzione della protezione stessa.

L'utilizzatore deve verificare l'efficacia dell'ancoraggio con riferimento ai carichi trasferiti allo stesso (vedere paragrafo: CARICHI TRASFERITI DAL MONTANTE) e indicati dal presente manuale in base alle effettive condizioni del manufatto al quale ci si ancora.



L'uso non corretto del parapetto potrebbe causare pericolo di caduta e di infortunio.

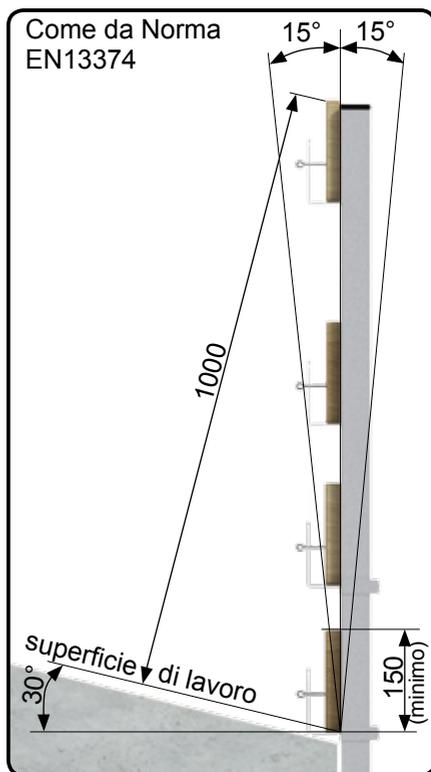


## CONDIZIONI GENERALI DI IMPIEGO



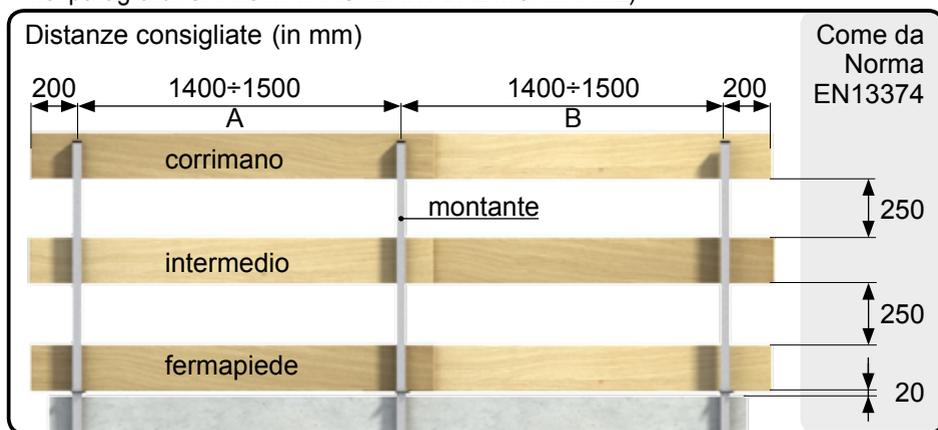
L'utilizzo del sistema del parapetto di **classe B** richiede alcune condizioni di impiego come:

- La pendenza della superficie di lavoro (piano di calpestio) non deve essere superiore a  $30^\circ$
- L'inclinazione del parapetto non deve scostarsi dalla verticale di oltre  $15^\circ$
- La distanza tra la parte più alta della protezione e la superficie di lavoro (misurata sulla perpendicolare della superficie) deve essere di almeno 1m
- A completamento della protezione utilizzare tavole in legno di abete o di altra essenza (classe minima C16-EN 338) o altri profili metallici in grado di resistere ai carichi richiesti dalla Norma (vedere **EN 13374**)
- Il bordo superiore del fermapiede deve essere almeno 150mm sopra la superficie di lavoro
- Quando la velocità del vento supera i 30m/sec o l'altezza della superficie di lavoro è maggiore di 20m dal suolo, le condizioni di carico ed il passo dei parapetti (indicati al paragrafo: CARICHI TRASFERITI DAL MONTANTE) dovranno essere opportunamente adeguati come indicato dalla Norma **EN 13374** al punto 6.3.3.2 "valutazione delle forze del vento"
- Trattandosi di protezione provvisoria il periodo di installazione, con controlli periodici dello stato degli elementi componenti il parapetto e dello stato del manufatto, è limitato all'utilizzo provvisorio (vedere **EN 13374**)
- Lo spazio in altezza tra i correnti (corrimano, intermedi e fermapiede) non deve essere superiore a 250mm
- Lo spazio tra il piano di calpestio ed il bordo inferiore del fermapiede non deve essere superiore a 20mm
- Le tavole o i profili utilizzati devono essere integri sotto l'aspetto della resistenza e la



loro lunghezza minima deve essere superiore di almeno 400mm rispetto a due campate (A+B+200+200)

- L'utilizzatore o un tecnico competente verificando l'ancoraggio, la struttura di supporto e le tavole in legno (nel rispetto di quanto indicato al paragrafo: CARICHI TRASFERITI DAL MONTANTE) può adottare distanze maggiori tra i montanti e applicazioni su differenti tipologie di struttura
- C.S.C. può fornire su richiesta una prolunga da inserire nel montante per aumentarne l'altezza di circa 400mm. Sarà cura dell'utilizzatore o di un tecnico competente verificare tale applicazione in riferimento all'ancoraggio, alla struttura di supporto, alle tavole in legno, al valore del passo dei montanti e allo sfilamento (nel rispetto di quanto indicato nel paragrafo: CARICHI TRASFERITI DAL MONTANTE)



## CARICHI TRASFERITI DAL MONTANTE AL MANUFATTO DI ANCORAGGIO (AGLI STATI LIMITE)

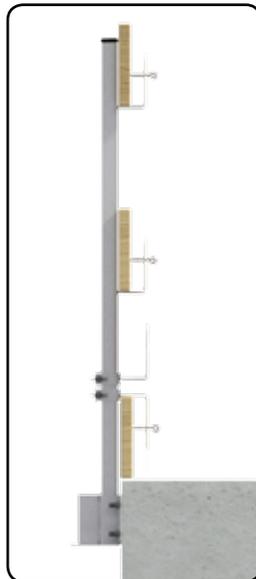
	Condizioni di carico previste dalla Norma EN 13374	F <sub>o</sub> (daN)	F <sub>v</sub> (daN)	M (daNm)
	<b>S.L.U.</b> (Stato Limite Ultimo)	±230	+50	±190
<b>S.L.A.</b> (Stato Limite Accidentale)	/	+160	+90	
<b>F<sub>o</sub></b> : Forza orizzontale <b>M</b> : Momento <b>F<sub>v</sub></b> : Forza verticale Interasse tra i montanti: 1400=1500mm				



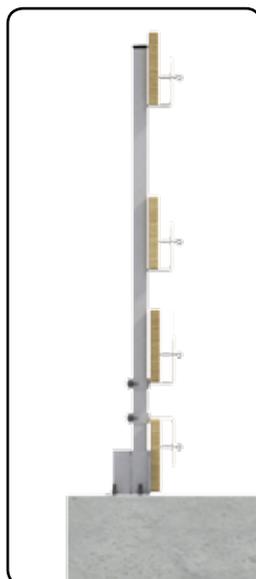
## ESEMPI DI APPLICAZIONE



Interasse consigliato 1400÷1500mm



Interasse consigliato 1400÷1500mm





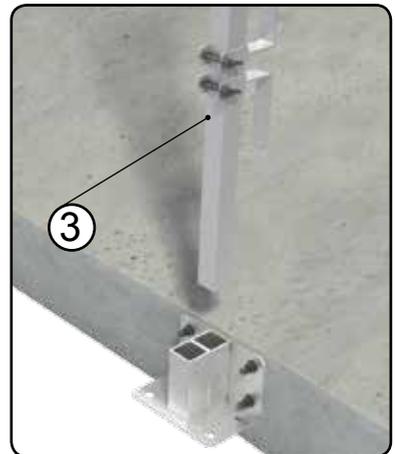
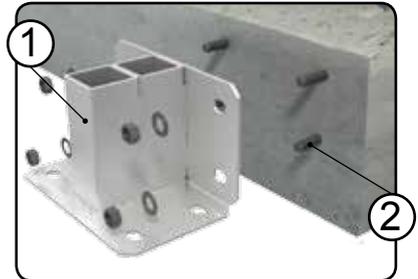
## MONTAGGIO E SMONTAGGIO DEI COMPONENTI

- E' compito dell'utilizzatore o di un tecnico verificare che la struttura alla quale il sistema di protezione viene ancorato sia idonea a sopportare i carichi trasferiti (vedere paragrafo: CARICHI TRASFERITI DAL MONTANTE)
  - Le tavole da usare per il corrimano, il corrente intermedio ed il fermapiede devono essere adeguate alle sollecitazioni previste dalla Norma **EN 13374**. Per le prove di certificazione ISPEL - INAIL, da noi effettuate con ottimi risultati, sono state usate tavole in legno di abete (classe minima C16-EN 338) di 200x25mm per corrimano e intermedio e di 200x30mm per il fermapiede
- 
- Durante le fasi di montaggio e smontaggio oltre ai rischi connessi alla movimentazione manuale dei carichi e all'uso delle attrezzature da lavoro (trapano o strumenti di fissaggio manuali) può sussistere il pericolo di caduta nel vuoto. Pertanto è necessario l'impiego di mezzi idonei alla prevenzione e protezione tipo funi anticaduta, piattaforme di lavoro o altri sistemi certificati equivalenti
  - Prima di ogni impiego l'utilizzatore deve verificare l'assenza di corrosione, l'assenza di danni ai materiali, alle saldature e l'assenza di deformazioni o ammaccature di tutti i componenti
  - Prima di ogni installazione verificare la movimentazione delle parti mobili e l'efficacia dei dispositivi di blocco e sblocco
  - Nel caso si rilevasse presenza di corrosione o deformazioni, gli attrezzi devono essere sostituiti e sottoposti al controllo di personale competente il cui parere scritto, abbinato alla rintracciabilità, saranno vincolanti al fine del riutilizzo
  - Nel caso i dispositivi abbiano subito arresto di caduta vanno verificati da persone competenti o sostituiti

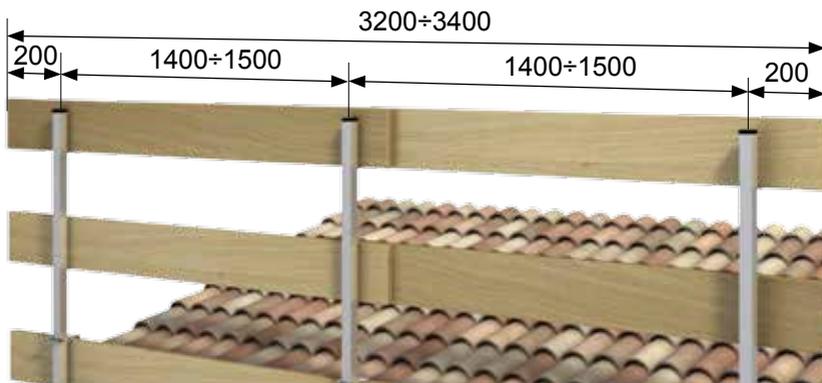


## MONTAGGIO

- Utilizzando mezzi adeguati al montaggio in sicurezza
- Fissare la base (1) utilizzando tasselli chimici o meccanici (2) su cemento, viti mordenti su legno, bulloni su metallo  
(la prova è stata da noi effettuata su CLS con 4 tasselli meccanici M12, inserimento 100mm)
- Inserire il montante (3) all'interno dell'innesto a baionetta dell'elemento di base
- Procedere, come sopra, al fissaggio di altre basi e relativi montanti alla distanza consigliata di 1400÷1500mm a completamento del bordo da proteggere
- Completare il montaggio del sistema di protezione bordi (corrimano, correnti intermedi e fermapiede) inserendo, nelle staffe dei montanti, tavole di legno o altri profili metallici in grado di resistere ai carichi richiesti dalla normativa (vedere **EN 13374**)



Distanze consigliate (in mm)

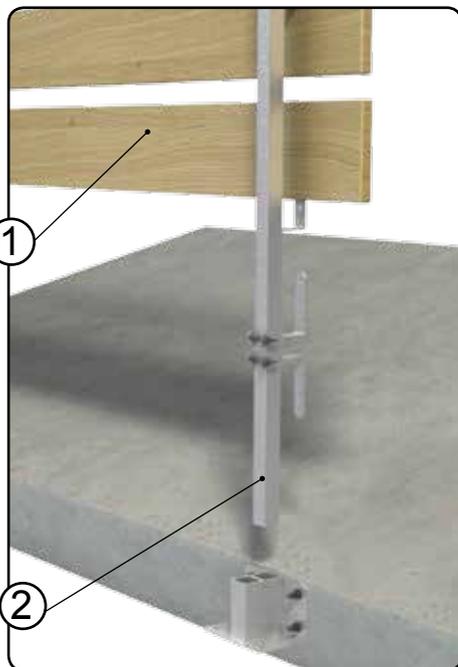
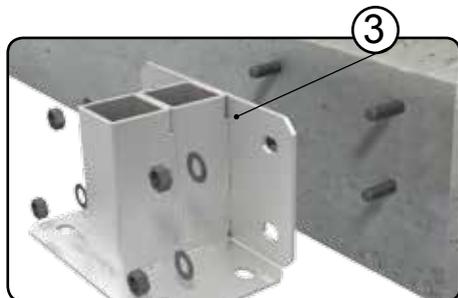


- La lunghezza delle tavole o dei profili utilizzati deve essere superiore di almeno 400mm a quella di due campate (Es.  $1400+1400+200+200=3200$ )
- Lo spazio tra i correnti non deve essere superiore a 250mm
- Lo spazio tra il fermapiEDE e la superficie di lavoro non deve superare i 20mm
- Fissare le tavole con viti o chiodi per ogni staffa di sostegno (CSC può fornire su richiesta tale elemento: Art. 321E pomolo fermatavole M8)



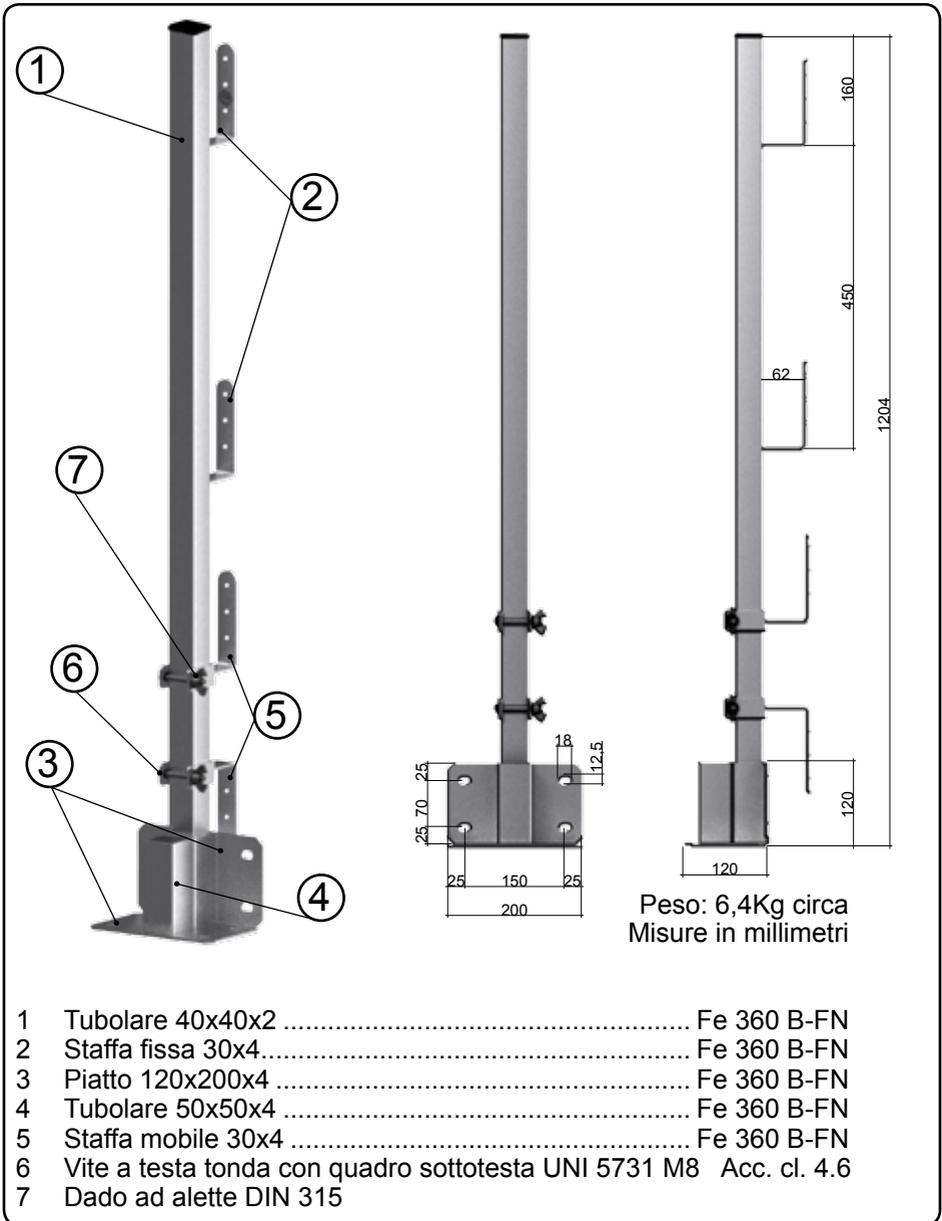
## SMONTAGGIO

- Utilizzare mezzi adeguati allo smontaggio in sicurezza
- Dopo avere smontato le tavole di protezione (1) sfilare i montanti (2)
- Liberare gli elementi di base (3)





## DIMENSIONI DI INGOMBRO, PESI E MATERIALI





**COPIA DELLA CERTIFICAZIONE**  
**RELAZIONE ED ALLEGATI RIPORTANTI GLI SCHEMI SPERIMENTALI**



**WWW.CSCEDILIZIA.COM**

DISPONIBILE TUTTO IL MATERIALE TECNICO, ILLUSTRATIVO E INFORMATIVO



I.S.P.E.S.L. - Dipartimento Tecnologie di Sicurezza -  
Laboratorio Tecnologico per le Strutture

ISPESL - DTS  
DTS-XI  
05/06/SPB

ACCERTAMENTI DI LABORATORIO

RICHIEDENTE: **VERONI**  
attrezzature edili  
Via P. Nenni  
42048 RUBIERA (RE)

OGGETTO: **PROTEZIONE PROVVISORIA PER TETTI AVENTI UNA INCLINAZIONE NON SUPERIORE A 22 GRADI RISPETTO ALL'ORIZZONTALE.**  
Elemento prefabbricato **Modello 117**

Prove statiche e dinamiche di conformità con i requisiti della UNI EN 13374/04  
"Parapetti provvisori - Specifica di prodotto, metodi di prova", per i sistemi di classe di  
classe B.

3. Località dell'intervento: **Rubiera**

4. Data dell'intervento: **27/04/2006**

Teste



Il presente certificato consta di:

- n. 10 pagine
- n. 12 allegati

Esso non può essere riprodotto per estratti  
senza l'autorizzazione dell'ISPESL.

ISPESL - ISTITUTO SUPERIORE PER LA PREVENZIONE E LA SICUREZZA DEL LAVORO - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

**RICHIEDENTE: VERONI**  
attrezzature edili  
Via P.Nenni  
42048 RUBIERA ( RE )

**OGGETTO: PROTEZIONE PROVVISORIA "LATERALE" PER PARETI VERTICALI, A  
FACCE PIANE, IN CALCESTRUZZO ARMATO O IN MURATURA, PER  
TETTI AVENTI UNA INCLINAZIONE NON SUPERIORE A 22 GRADI  
RISPETTO ALL'ORIZZONTALE**

**Elemento prefabbricato Modello 117**

**Prove statiche e dinamiche di conformità con i requisiti della UNI EN 13374/04  
"Parapetti provvisori - Specifica di prodotto, metodi di prova", per i sistemi di  
classe di classe B.**

#### I - CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE E D'IDENTIFICAZIONE

Tipologia: parapetto composto da due elementi, permanentemente collegati fra loro:  
una piastra di base per il fissaggio alla parete in muratura mediante tasselli, un montante  
verticale, inserito nella piastra e portante gli elementi di supporto dei correnti di parapetto e  
della tavola fermapiEDE.

Le caratteristiche costruttive sono riprodotte nei disegni allegati forniti dalla Ditta: mn.: 117,  
00.117.B; 00.117.C

Marchio di fabbrica: inciso sulle staffe di supporto trasverse, dis.117, insieme all'anno di  
produzione.

Materiale impiegato, secondo le indicazioni fornite dalla Ditta riportate nei disegni allegati:  
Fe 360 B, UNI EN 100025

Il materiale utilizzato per le prove, prelevato da una partita di 50 elementi, è risultato nuovo e  
protetto contro la corrosione mediante zincatura elettrolitica. L'elemento prefabbricato viene  
utilizzato come montante della protezione provvisoria laterale per pareti in muratura.

Tale tipologia di protezione viene classificata al punto 4.1. della UNI EN 13374/04: "Parapetti  
provvisori - Specifica di prodotto, metodi di prova", come sistema di classe B. Il quale  
deve essere progettato per resistere sia alle forze statiche che alle forze dinamiche, basate sul  
requisito di:



**I.S.P.E.S.L. - Dipartimento Tecnologie di Sicurezza - Laboratorio Tecnologico per le Strutture**

- Supportare una persona che si appoggi sulla protezione o fornisca un corrimano quando la persona cammini parallelamente alla protezione;
- Arrestare una persona che stia camminando o cadendo nella direzione della protezione;
- Arrestare la caduta di una persona che stia scivolando in basso da una superficie inclinata.

## II - ESAME DIMENSIONALE

Su uno dei saggi prelevati per l'effettuazione delle prove è stato effettuato il controllo dimensionale, rilevando la corrispondenza fra le dimensioni dello stesso e quelle riportate nei disegni costruttivi forniti dal costruttore, che vengono allegati.

E' stato effettuato anche il controllo di conformità dell'elemento prefabbricato con i requisiti dimensionali di cui al punto 5.2. della norma. Questa non risulta in contrasto con i disposti del DPR 547/55 e del DPR 164/56 per quanto riguarda gli spazi liberi fra i correnti e l'altezza minima dal piano di calpestio del corrente superiore della protezione, mentre per quanto riguarda l'altezza della tavola fermapiede per i lavori nei cantieri edili, in conformità a quanto previsto da DPR 164/56, questa dovrà sempre essere non inferiore a 200 mm.

E' stato verificato che le dimensioni dell'elemento: altezza del montante, dimensioni e posizione della staffa di supporto dei correnti in legno, dimensione e posizione della staffa di supporto della tavola fermapiede, consentono di realizzare un sistema di protezione avente: l'altezza del corrente di parapetto non inferiore a 1000 mm, la tavola fermapiede di altezza non inferiore a 200 mm gli spazi liberi fra i correnti non superiori a 250 mm.

A tal fine per la realizzazione della tavola fermapiede, del corrente intermedio e del corrente superiore di parapetto dovrà essere utilizzata una tavola in legno avente una altezza minima di 200 mm.

**L'elemento prefabbricato, mod. 117, risulta pertanto conforme al requisito dimensionale stabilito per la classe B di appartenenza al punto 5.2. della norma.**



III - PROVE STATICHE DI CONTROLLO DELLA CONFORMITA' CON I REQUISITI STATICI (PUNTO 7.5 della UNI EN13374)

III. 1 - PROVA DI FLESSIONE PERPENDICOLARE ALLA PROTEZIONE (punto 7.4.2. della UNI EN 13374)

La prova è stata effettuata, utilizzando la struttura di prova realizzata presso lo stabilimento di produzione della ditta Veroni in Rubiera (RE), sollecitando a flessione il montante dell'elemento prefabbricato "mensola per getti", vincolato ad una soletta piana verticale in calcestruzzo armato di spessore:  $h=200$  mm mediante tasselli d'acciaio, secondo lo schema sperimentale riprodotto nel disegno allegato(117-1, all.n.1).

Nel corso della prova, mediante un flessimetro, è stata rilevata la freccia d'inflessione del montante in corrispondenza dell'attacco della staffa di supporto della traverso in legno costituente il corrente di parapetto, ad una altezza di 1400 mm dalla parte superiore dell'elemento orizzontale della mensola.

La prova è stata condotta, dopo aver applicato per un minuto un carico di assestamento di 0.1 kN, azzerando preventivamente il flessimetro sotto un carico d'assestamento di 0,0 daN, sollecitando il montante con carichi progressivamente crescenti.

Nel prospetto che segue, per ciascun saggio provato, sono riportati i valori della freccia sotto carico e della freccia residua e il carico di collasso.

Carichi daN	S a g g i			
	1	2	3	4
			Freccie (mm)	
0	0	0	0	0
17	5	6	6	5
30	9	10	10	9

La freccia elastica risulta non superiore a 55 mm.

**Il parapetto provvisorio prefabbricato Mod 117, risulta pertanto conforme al requisito stabilito per la freccia elastica, sotto un carico caratteristico di 0.3 kN per la classe A di appartenenza, al punto 7.4.2.3 della UNI EN 13374/04.**

I.S.P.E.S.L. - Dipartimento Tecnologie di Sicurezza -Laboratorio Tecnologico per le Strutture



### III. 2 – PROVA DI RESISTENZA A FLESSIONE

La prova è stata condotta con le stesse modalità di cui al punto III.1.

Dopo l'azzeramento del flessimetro, il montante è stato sollecitato a flessione, con carichi progressivamente crescenti, fino ad un carico di 49.5 daN, corrispondente al carico di 0.3 daN\*(1.1\*1.5), rilevando la freccia sotto carico e la freccia residua allo scarico.

Carichi daN	S a g g i (n)			
	1	2	3	4
	Freccie (mm)			
0	0	0	0	0
17	5	6	6	5
30	9	10	10	9
49.5	20	20	20	20
0	1	1	1	1

L'esame visivo dell'elemento dopo la prova non ha evidenziato la presenza di deformazioni permanenti nel materiale del parapetto prefabbricato.

**Il parapetto provvisorio prefabbricato Mod. 117, risulta pertanto conforme al requisito stabilito per la resistenza a flessione, sotto un carico di 49,5 kN per la classe A di appartenenza, al punto 7.4.5. della UNI EN 13374/04.**

Successivamente si proceduto a sollecitare di nuovo l'elemento a flessione, con carichi progressivamente crescenti

Saggio	Carico ultimo	Annotazioni
n.	daN	
1	114	Limitate deformazioni permanenti del montante. Nessuna rottura. Nessun distacco degli elementi di fissaggio dell'elemento alla trave in calcestruzzo
2	114	“ “
3	114	“ “
4	114	“ “

Il carico ultimo cui è stato assoggettato l'elemento, parapetto provvisorio prefabbricato Mod 321, risulta superiore ad 1.2 volte il carico di 49.5 daN raggiunto nella prova di resistenza.

I.S.P.E.S.L. - Dipartimento Tecnologie di Sicurezza - Laboratorio Tecnologico per le Strutture

Il parapetto provvisorio prefabbricato Mod 321, risulta pertanto conforme al requisito stabilito, per la resistenza a flessione per la classe A di appartenenza, al punto 7.4.5. della UNI EN 13374/04.

### III. 3 – PROVA DI FLESSIONE PARALLELA ALLA PROTEZIONE (punto 6.3.2. della UNI EN 13374)

La prova è stata effettuata, utilizzando la struttura di prova realizzata presso lo stabilimento di produzione della ditta Veroni in Rubiera (RE), sollecitando a flessione il montante dell'elemento prefabbricato "mensola per getti", vincolato ad una soletta piana verticale in calcestruzzo armato di spessore:  $h=200$  mm mediante tasselli d'acciaio, secondo lo schema sperimentale riprodotto nel disegno allegato(117-2, all.n.1).

Nel corso della prova, mediante un flessimetro, è stata rilevata la freccia d'inflexione del montante in corrispondenza del punto di applicazione del carico.

La prova è stata condotta, dopo aver applicato per un minuto un carico di assestamento di 1.0 kN, sollecitando il montante con carichi progressivamente crescenti fino al carico di prova di 0.2 kN.

Saggio (n)	Carico ultimo daN	Annotazioni
1	20	Nessuna deformazione permanente sull'elemento. Nessuna rottura. Nessun distacco degli elementi di fissaggio dell'elemento alla trave in calcestruzzo.
2	20	“ “
3	20	“ “
4	20	“ “

In relazione al risultato della prova, il parapetto provvisorio prefabbricato Mod. 117, risulta conforme al requisito stabilito dalla UNI EN 13374/04 per la resistenza sotto carichi paralleli al corrente di parapetto, pari a 0.2 kN.

### III. 4. – PROVA DI RESISTENZA A FLESSIONE VERTICALE RELATIVA AD UN CARICO ACCIDENTALE $F_d=1.25$ kN



La prova è stata effettuata, utilizzando la struttura di prova realizzata presso lo stabilimento di produzione della ditta Veroni in Rubiera (RE), sollecitando a flessione il montante dell'elemento prefabbricato "mensola per getti", vincolato ad una soletta piana verticale in calcestruzzo armato di spessore:  $h=200$  mm mediante tasselli d'acciaio, secondo lo schema sperimentale riprodotto nel disegno allegato(117-3, all.n.2).

Il carico è stato applicato in corrispondenza della parte inferiore della staffa superiore di supporto delle traverse in legno, costituenti i correnti di parapetto.

La prova è stata condotta sollecitando il montante con carichi progressivamente crescenti fino al carico di 1.25 kN.

Al termine della prova non sono state rilevate deformazioni permanenti sull'elemento. Non si sono determinate rotture. Non si è rilevato alcun distacco degli elementi di fissaggio dell'elemento alla soletta in calcestruzzo armato.

**In relazione al risultato della prova, il parapetto provvisorio prefabbricato Mod. 321 risulta conforme al requisito stabilito dalla UNI EN 13374/04 per la resistenza sotto carichi accidentali, pari a 1.25 kN**

**IV - PROVE DI CONTROLLO DELLA CONFORMITA' CON I REQUISITI DINAMICI**  
**(punto 7.5 della UNI EN13374)**

**IV. 1 - PROVA DINAMICA DI RESISTENZA PER FORZE PERPENDICOLARI ALLA PROTEZIONE (punto 7.4.2. della UNI EN13374)**

La prova è stata effettuata, utilizzando la struttura di prova realizzata presso lo stabilimento di produzione della ditta Veroni in Rubiera (RE), sollecitando mediante una azione dinamica di impatto realizzata mediante un sacco e con un apparato di prova conforme a quello descritto al punto 7.5.2. della UNI EN:

**IV.1.1. - PROVA DINAMICA DI RESISTENZA PER FORZE PERPENDICOLARI AL CORRENTE SUPERIORE DI PARAPETTO DEL SISTEMA DI PROTEZIONE**

Il corrente di parapetto, realizzato con tavola di abete di dimensioni  $200 \times 25$  mm, posizionato alla massima altezza sul montante dell'elemento di protezione è montato sulla staffa di supporto dei due elementi prefabbricati, vincolati alla trave di calcestruzzo armato, ad una distanza di 1400 mm, come descritto al punto III-4, viene sottoposto nella mezzeria ad una azione dinamica mediante un sacco appeso sulla

verticale dello stesso, secondo lo schema sperimentale riprodotto nel disegno allegato( 117-6, all. n.4),.

L'altezza di caduta del sacco è stata di 1,0 m. Sono state effettuate quattro prove.

In ognuna delle prove:

- non si sono determinate rotture del corrente di parapetto;
- non si sono determinate rotture, ma solo deformazioni, dell'elemento prefabbricato;
- non si sono determinate distacchi dell'elemento prefabbricato dalla trave in calcestruzzo armato di ancoraggio;
- il sacco è stato arrestato dal sistema di protezione.

**In relazione ai risultati delle prove, l'elemento, mod 117, risulta conforme al requisito stabilito per la resistenza sotto carichi dinamici di cui al punto 7.5.2.1.6 della UNI EN 13374: 2004.**

#### IV.1.2. – PROVA DINAMICA DI RESISTENZA PER FORZE PERPENDICOLARI ALL'ELEMENTO INFERIORE ( TAVOLA FERMAPIEDE ) DEL SISTEMA DI PROTEZIONE

La tavola fermapiede, realizzata con tavola di abete di dimensioni **200\*30** mm, montato sulla staffa di supporto dei due elementi prefabbricati, vincolati alla trave di calcestruzzo armato, ad una distanza di 1000 mm, come descritto al punto IV-1.1., viene sottoposto nella mezzeria, in corrispondenza della staffa di supporto, ad una azione dinamica mediante un sacco appeso sulla verticale dello stesso, secondo lo schema sperimentale riprodotto nel disegno allegato( 117-7 all.n.4),.

L'altezza di caduta del sacco è stata di 2,25 m. Sono state effettuate quattro prove.

In ognuna delle prove:

- non si sono determinate rotture del corrente di parapetto;
- non si sono determinate rotture, ma solo deformazioni, dell'elemento prefabbricato;
- non si sono determinate distacchi dell'elemento prefabbricato dalla trave in calcestruzzo armato di ancoraggio;
- il sacco è stato arrestato dal sistema di protezione.



In relazione ai risultati delle prove, l'elemento, mod. 117, risulta conforme al requisito stabilito per la resistenza sotto carichi dinamici di cui al punto 7.5.2.1.6 della UNI EN 13374: 2004.

#### IV.1.3. – PROVA DINAMICA DI RESISTENZA PER FORZE PERPENDICOLARI AL MONTANTE DELL'ELEMENTO PREFABBRICATO DEL SISTEMA DI PROTEZIONE IN CORRISPONDENZA DELLA PARTE SUPERIORE DI COLLEGAMENTO DEL CORRENTE DI PARAPETTO

Il montante dell'elemento prefabbricato, vincolato alla trave in calcestruzzo armato, come descritto al punto IV-1.1., viene sottoposto, all'altezza della mezzeria della staffa di fissaggio del corrente di parapetto superiore, ad una azione dinamica, mediante un sacco appeso sulla verticale dello stesso, secondo lo schema sperimentale riprodotto nel disegno allegato( 117-4, all.n.2),.

Per evitare la rottura del sacco contro la staffa di supporto delle traverse, è stata fissata sulla parte esterna della staffa stessa una tavola di abete di dimensione 400\*150\*25.

L'altezza di caduta del sacco è stata di 1,0 m.

Sono state effettuate quattro prove.

In ognuna delle prove:

- non si sono determinate rotture, ma solo deformazioni, dell'elemento prefabbricato;
- non si sono determinate distacchi dell'elemento prefabbricato dalla trave in calcestruzzo armato di ancoraggio;
- il sacco è stato arrestato dal sistema di protezione.

In relazione ai risultati delle prove, l'elemento, mod. 117, risulta conforme al requisito stabilito per la resistenza sotto carichi dinamici di cui al punto 7.5.2.1.6 della UNI EN 13374: 2004.



IV.1.4. – PROVA DINAMICA DI RESISTENZA PER FORZE PERPENDICOLARI AL MONTANTE DELL'ELEMENTO PREFABBRICATO DEL SISTEMA DI PROTEZIONE IN CORRISPONDENZA DELLA PARTE INFERIORE DEL MONTANTE IN CORRISPONDENZA DI COLLEGAMENTO DELLA TAVOLA FERMAPIEDE

Il montante dell'elemento prefabbricato, vincolato alla trave in calcestruzzo armato, come descritto al punto IV-1.1., viene sottoposto ad una altezza di 300 mm dalla base della lamiera di fissaggio del braccio mobile dell'elemento di protezione, ad una azione dinamica, mediante un sacco appeso sulla verticale dello stesso, secondo lo schema sperimentale riprodotto nel disegno allegato (117-5, all.n.3). Per evitare la rottura del sacco contro la staffa di supporto delle traverse, è stata fissata sulla parte esterna della staffa stessa una tavola di abete di dimensione 400\*150\*20, l'altezza di impatto è stata inoltre aumentata in modo da evitare l'impatto del sacco con gli elementi di bloccaggio verticali dell'elemento alla trave.. L'altezza di caduta del sacco è stata di 2.00 m, riproducendo l'azione di impatto alla quota di 200 mm per una altezza di caduta di 2.25 m.

Sono state effettuate quattro prove. In ognuna delle prove:

- non si sono determinate rotture, ma solo deformazioni, dell'elemento prefabbricato;
- non si sono determinate distacchi dell'elemento prefabbricato dalla trave in calcestruzzo armato di ancoraggio;
- il sacco è stato arrestato dal sistema di protezione.

**In relazione ai risultati delle prove, l'elemento, mod.117, risulta conforme al requisito stabilito per la resistenza sotto carichi dinamici di cui al punto 7.5.2.1.6 della UNI EN 13374: 2004.**

LO SPERIMENTATORE

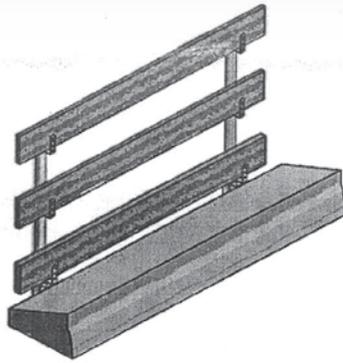
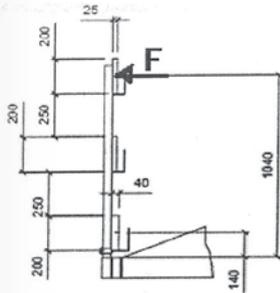
(Dr. Ing. Enrico Gori)



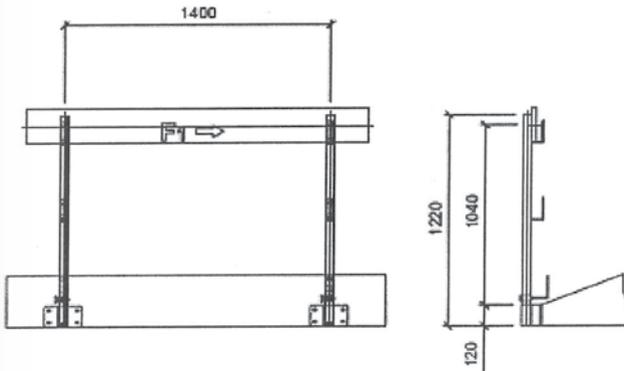
IL COORDINATORE DELLA  
UNITA' FUNZIONALE

(Dr. Ing. Enrico Gori)



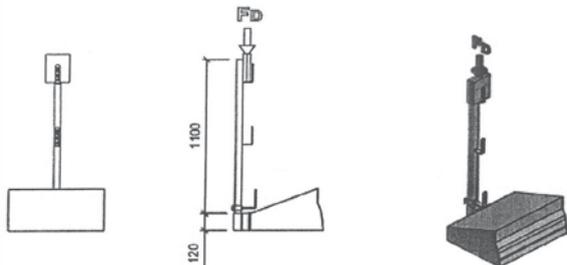


117-1

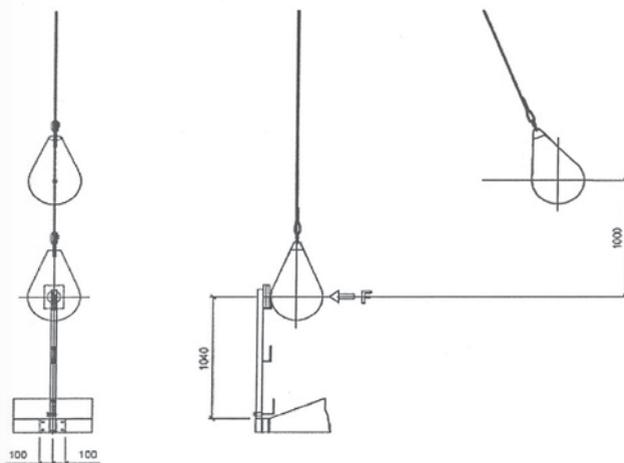


117-2



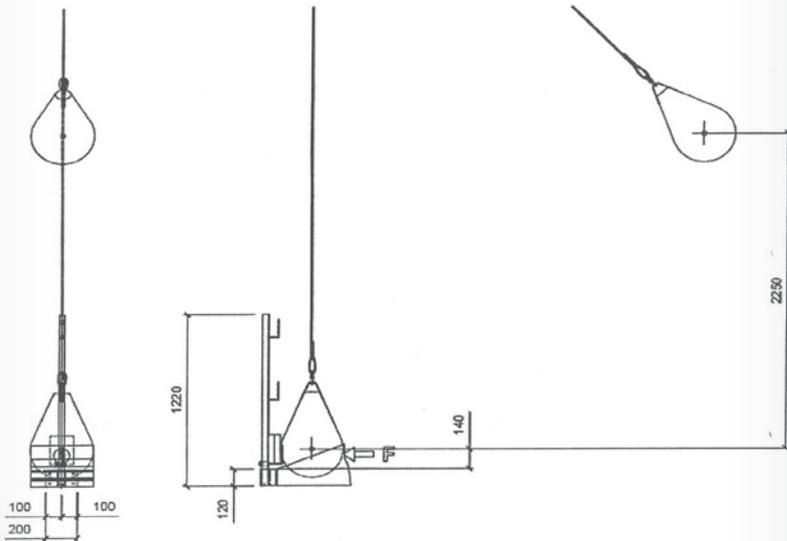


117-3



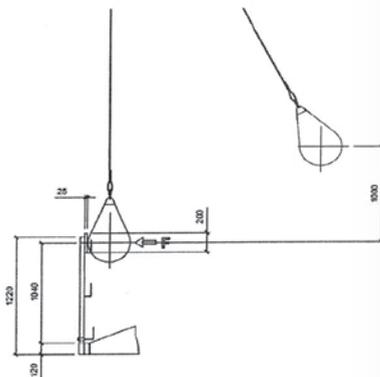
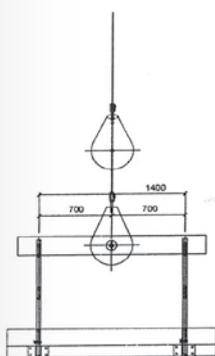
117-4



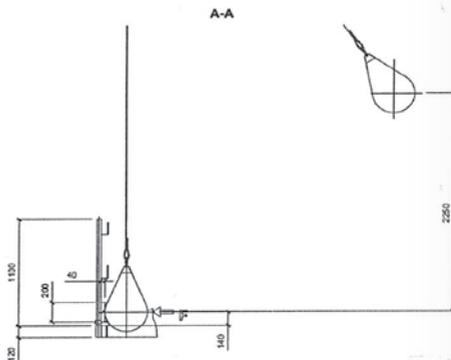
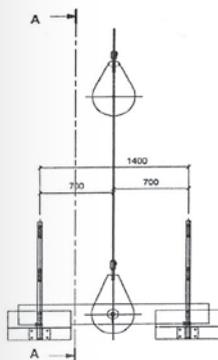


117-5





117-6



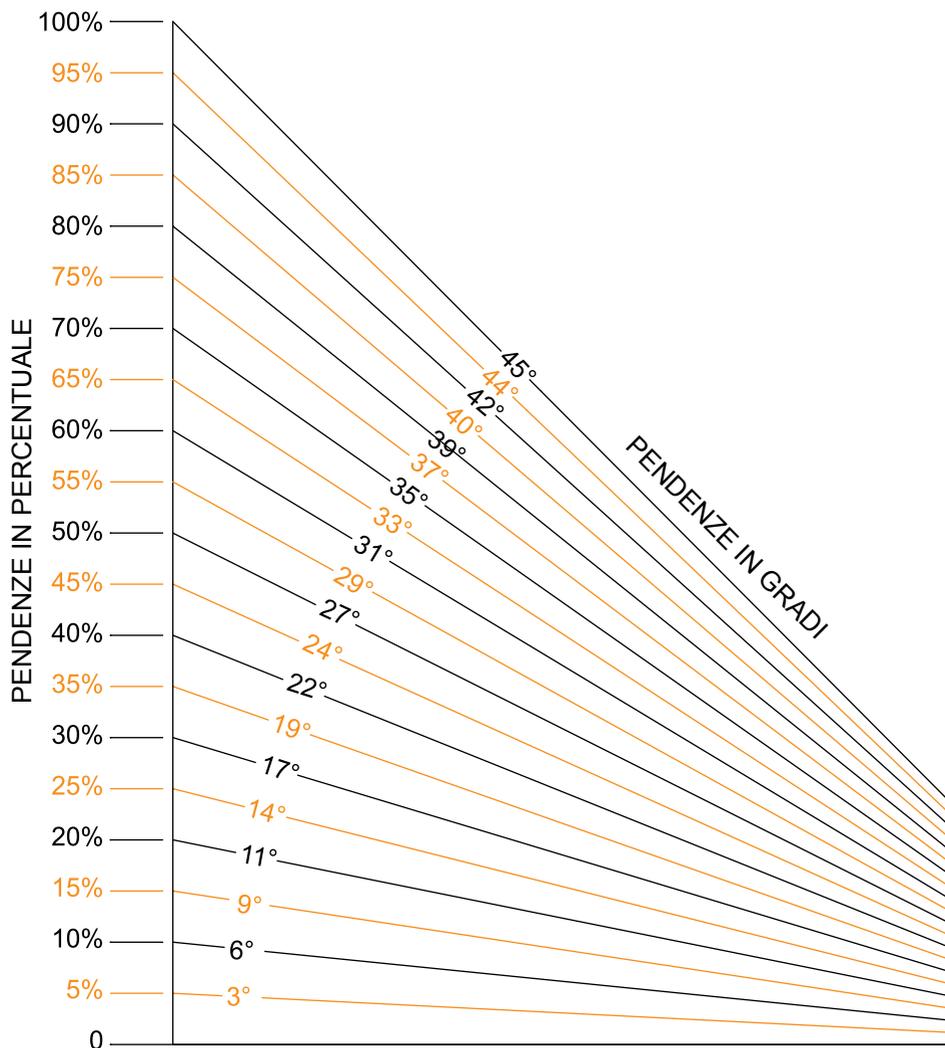
117-7





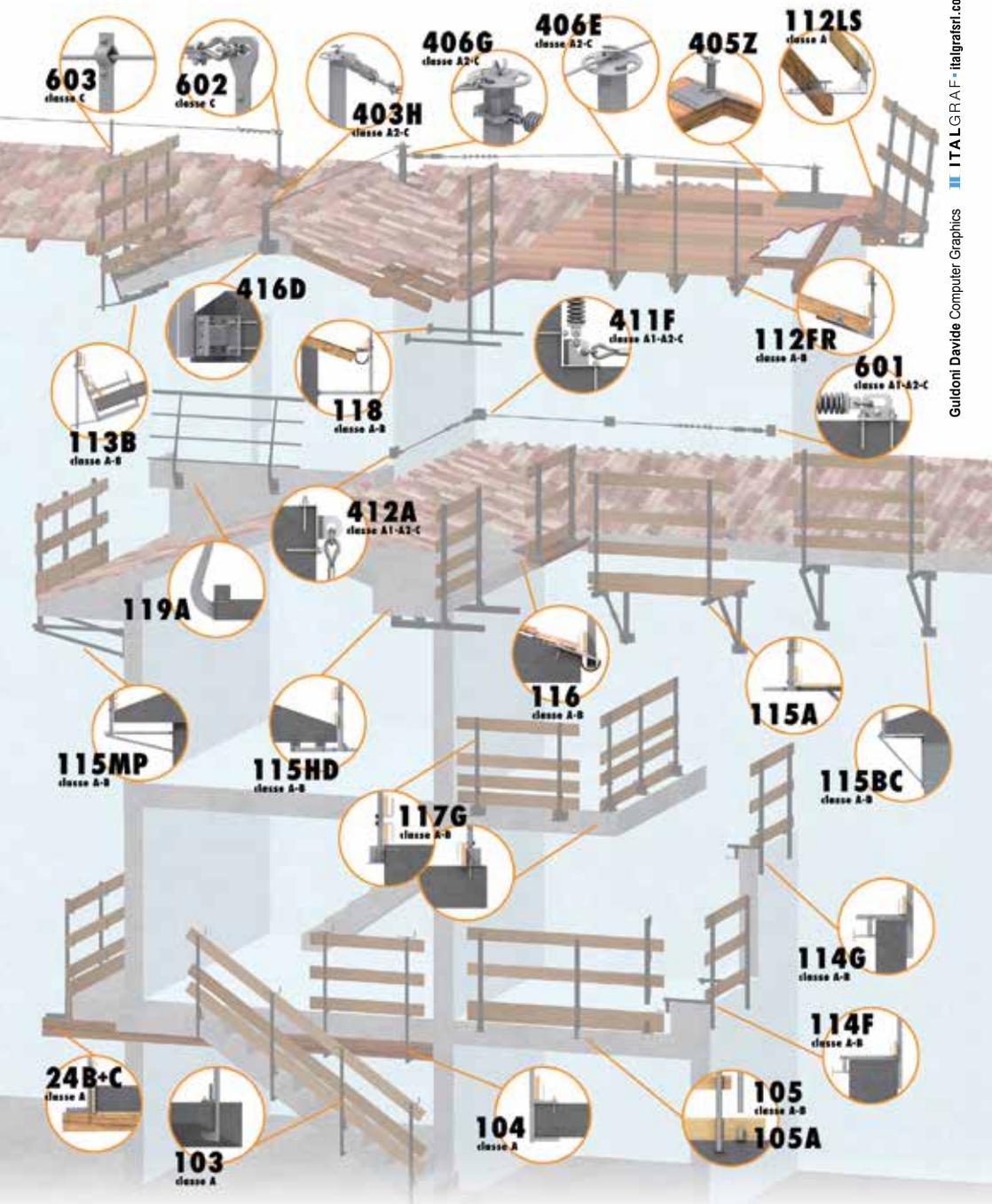


## TABELLA GRADI E PERCENTUALI



Tutti i contenuti di questa pubblicazione sono di proprietà di C.S.C. s.r.l., ad esso sono applicabili le Leggi italiane ed europee in materia di diritto d'autore (Legge 22 Aprile 1941, n. 633 e successive modifiche). E' espressamente vietata la riproduzione, anche parziale, dei contenuti senza l'autorizzazione in forma scritta della Ditta. Ogni violazione sarà perseguita a Norma di Legge. In caso di controversie il foro competente è quello di Reggio Emilia.

C.S.C. s.r.l. si riserva il diritto di modificare o integrare i contenuti di questa pubblicazione in qualsiasi momento e senza alcun preavviso.



**WWW.CSCEDILIZIA.COM**

C.S.C. s.r.l. Via Europa, 1B 42015 Correggio (RE) ITALY  
 Tel. +39.0522.732009 Fax +39.0522.732059 Email info@cscedilizia.com